

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4764364号  
(P4764364)

(45) 発行日 平成23年8月31日 (2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日 (2011.6.17)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 N 5/915 (2006.01)

HO 4 N 5/91 K

HO 4 N 5/91 (2006.01)

HO 4 N 5/91 Z

HO 4 N 5/765 (2006.01)

HO 4 N 5/91 L

HO 4 N 7/18 (2006.01)

HO 4 N 7/18 U

HO 4 N 7/18 D

請求項の数 18 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2007-44530 (P2007-44530)  
 (22) 出願日 平成19年2月23日 (2007.2.23)  
 (65) 公開番号 特開2008-211380 (P2008-211380A)  
 (43) 公開日 平成20年9月11日 (2008.9.11)  
 審査請求日 平成22年2月10日 (2010.2.10)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100076428  
 弁理士 大塚 康徳  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (72) 発明者 高根澤 哲広  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、サーバ装置、システム、情報処理方法、制御方法、表示制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取得した電子データと、内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、  
ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内  
蔵時計を補正する補正手段と、

を有するサーバ装置に接続される情報処理装置であって、  
前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記補正手段によ  
り補正された前記内蔵時計の補正内容とを前記サーバ装置から受信する受信手段と、  
前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、前記受信した時刻情報に基づ  
いて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記内蔵時計の補正内容を  
、前記受信した補正内容に基づいて、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領  
域とは異なる第2の領域に表示する表示制御手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記電子データは画像データであり、  
前記記録手段は、前記画像データのフレームそれぞれと、前記内蔵時計の時刻情報とを  
関連付けて記録することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記電子データは温度データであり、  
前記記録手段は、前記温度データの受信に応じて、当該温度データと前記内蔵時計の時

10

20

刻情報とを関連付けて記録することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記受信手段は、前記記録手段に前記画像データのフレームそれぞれと関連付けて記録された時刻情報を受信し、

前記表示制御手段は、第 1 のフレームに関連付けられた時刻情報と、第 2 のフレームに関連付けられた時刻情報との差が閾値以下である場合、前記記録手段に記録された前記第 1 及び第 2 のフレームが連続的に記録されたことを示す表記により、前記記録状態を前記第 1 の領域に表示することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記受信手段は、前記内蔵時計の補正内容として、前記内蔵時計の補正前の時刻情報と補正後の時刻情報とをそれぞれ受信し、

前記表示制御手段は、前記時刻情報が補正された際の補正前の時刻情報に対応する、前記時間軸上の第 1 の位置と、前記時刻情報が補正された際の補正後の時刻情報に対応する、前記時間軸上の第 2 の位置とに、それぞれ前記時刻情報が補正されたことを示す表記を更に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記内蔵時計の補正内容として、前記第 2 の領域において、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ方向を示す表記を表示することを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、前記内蔵時計の補正前の時刻情報が、前記内蔵時計の補正後の時刻情報よりも後の時刻を示す時刻情報である場合、前記補正前の時刻情報に関連付けられた前記電子データの記録状態と、前記補正後の時刻情報に関連付けられた前記電子データの記録状態とを、それぞれ、前記第 1 の領域において、前記時間軸と略直交する方向にずらして表示することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

内蔵時計と、

電子データを取得する取得手段と、

前記取得した電子データと、前記内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手段と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、該電子データと関連付けて記録された時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第 1 の領域に表示するとともに、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容を、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第 1 の領域とは異なる第 2 の領域に表示する情報処理装置に対して、前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と前記内蔵時計の補正内容とを送信する送信手段と

を有することを特徴とするサーバ装置。

【請求項 9】

前記情報処理装置が、前記時刻情報が補正された際の補正前の時刻情報に対応する、前記時間軸上の第 1 の位置と、前記時刻情報が補正された際の補正後の時刻情報に対応する、前記時間軸上の第 2 の位置とに、それぞれ前記時刻情報が補正されたことを示す表記を更に表示するように、前記送信手段は、前記内蔵時計の補正内容として、前記内蔵時計の補正前の時刻情報と前記補正後の時刻情報とを送信することを特徴とする請求項 8 に記載のサーバ装置。

【請求項 10】

サーバ装置と、情報処理装置とが接続されたシステムであって、

前記サーバ装置は、

取得した電子データと、内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手段と、

前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容とを前記情報処理装置へ送信する送信手段と、を有し、

前記情報処理装置は、

前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記内蔵時計の補正内容とを前記サーバ装置から受信する受信手段と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、前記受信した時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記内蔵時計の補正内容を、前記受信した補正内容に基づいて、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領域とは異なる第2の領域に表示する表示制御手段と

を有することを特徴とするシステム。

【請求項11】

取得した電子データと、内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手段と、

を有するサーバ装置に接続される情報処理装置が行う情報処理方法であって、

前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容とを前記サーバ装置から受信する受信工程と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、前記受信した時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記内蔵時計の補正内容を、前記受信した補正内容に基づいて、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領域とは異なる第2の領域に表示する表示制御工程と

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項12】

取得した電子データと、内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手段と、

を有するサーバ装置に接続される情報処理装置のコンピュータに、

前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記補正手段により補正された内蔵時計の補正内容とを前記サーバ装置から受信する受信手順と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、前記受信した時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記内蔵時計の補正内容を、前記受信した補正内容に基づいて、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領域とは異なる第2の領域に表示する表示制御手順と

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項13】

内蔵時計と、

電子データを取得する取得手段と、

前記取得した電子データと、前記内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、を有するサーバ装置が行う制御方法であって、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正工程と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、該電子データと関連付けて記録された時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容を、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領域とは異なる第2の領域に表示する情報処理装置に対して、前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と前記内蔵時計の補正内容とを送信する送信工程と

10

20

30

40

50

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 1 4】

内蔵時計と、

電子データを取得する取得手段と、

前記取得した電子データと、前記内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、を有するサーバ装置のコンピュータに、

ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手順と、

前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、該電子データと関連付けて記録された時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第 1 の領域に表示するとともに、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容を、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第 1 の領域とは異なる第 2 の領域に表示する情報処理装置に対して、前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と前記内蔵時計の補正内容とを送信する送信手順と

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 5】

電子データの予め定められた処理単位ごとに時間間隔情報として前記処理単位が生成された時間間隔が関連付けられた電子データを受信し、前記時間間隔情報が関連付けられた電子データを前記処理単位ごとに時刻情報と関連付けて記録する記録手段における前記時刻情報の補正内容を、表示装置に表示させる情報処理装置であって、

前記時間間隔情報と、前記処理単位の電子データに関連付けて記録された時刻情報と、前記記録手段による前記時刻情報の補正内容に関する情報とを、該記録手段より取得する取得手段と、

前記表示装置に時間軸を表示するよう制御すると共に、前記取得手段により取得された前記時刻情報と前記時刻情報の補正内容に関する情報とを用いて、前記時間軸上の対応する位置に、前記時刻情報の補正内容を表示するよう制御する第 1 の表示制御手段と、

前記時間軸上の前記補正された時刻に対応する位置を基準として、前記時間軸の進む方向の第 1 の目盛りと、該時間軸の戻る方向の第 2 の目盛りとを表示するよう制御する第 2 の表示制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 の表示制御手段は、前記取得手段により取得された前記時間間隔情報が、予め定められた閾値以下であった場合、該時間間隔情報が関連付けられた電子データと 1 つ前の電子データとが連続した電子データであることを示す表記を前記時間軸上の対応する位置に行うように制御することを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】

前記取得手段は、前記時刻情報として、前記処理単位の電子データの前記補正後の時刻情報を取得すると共に、前記補正内容に関する情報として、前記補正前の時刻情報を取得することを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】

電子データの予め定められた処理単位ごとに時間間隔情報として前記処理単位が生成された時間間隔が関連付けられた電子データを受信し、前記時間間隔情報が関連付けられた電子データを前記処理単位ごとに時刻情報と関連付けて記録する記録手段における前記時刻情報の補正内容を、表示装置に表示させる情報処理装置における表示制御方法であって、

前記時間間隔情報と、前記処理単位の電子データに関連付けて記録された時刻情報と、前記記録手段による前記時刻情報の補正内容に関する情報とを、該記録手段より取得する取得工程と、

前記表示装置に時間軸を表示するよう制御すると共に、前記取得工程において取得された前記時刻情報と前記補正内容に関する情報とを用いて、前記時間軸上の対応する位置に

10

20

30

40

50

、前記時刻情報の補正内容を表示するよう制御する第１の表示制御工程と、

前記時間軸上の前記補正された時刻に対応する位置を基準として、該時間軸の進む方向の第１の目盛りと、該時間軸の戻る方向の第２の目盛りとを表示するよう制御する第２の表示制御工程と

を備えることを特徴とする表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電子データを日時情報と関連付けて記録手段に記録することが可能なシステムにおいて、記録手段における処理内容を表示装置に表示するための表示制御技術に関するものである。

10

【背景技術】

【０００２】

従来より、例えば、監視カメラで撮影した画像データをインターネット等を介して送信し、遠隔のモニターで監視したり、記録装置に記録したりする監視システムが知られている。

【０００３】

このようなシステムでは、一般に、受信した画像データに対して、内蔵する時計（内蔵時計）より取得した時刻情報を関連付けたうえで記録装置に記録する処理が行われる（例えば、特許文献１参照）。

20

【０００４】

このため、このようなシステムでは、画像データに関連付ける時刻情報が、できるだけ正確な時刻情報であることが望ましい。

【特許文献１】特開平１０－１２４３５３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

一方で、記録装置等に配される内蔵時計は、通常、時間の経過とともに徐々にその時刻にずれが生じてくる。このため、定期的に時刻のずれを補正（時刻補正）する必要がある。

30

【０００６】

しかしながら、監視カメラより連続的に画像データが送信されている最中に、内蔵時計の時刻を補正してしまうと、画像データに関連付ける時刻情報が、時刻補正の前後で不連続となってしまう。

【０００７】

例えば、内蔵時計の時刻を早める方向に補正した場合には、本来連続して送信されているのに、補正直前のフレームに関連付ける時刻情報と補正直後のフレームに関連付ける時刻情報との間に、当該補正量分だけ時間間隔が空くこととなる。

【０００８】

また、内蔵時計の時刻を遅らせる方向に補正した場合には、補正直前のフレームに関連付けられた時刻情報と補正直後にフレームに関連付けられた時刻情報とが、送信された順序と矛盾して関連付けられてしまう。つまり、送信された順序は早いのに、関連付けられた時刻情報は遅いといった事態が生じる。

40

【０００９】

このため、内蔵時計の時刻が補正されると、補正前後の画像データについては、時刻情報に基づく検索が困難となってしまう。そこで、検索時の利便性の向上を図るべく内蔵時計の時刻補正の補正内容を可視化し、ユーザにわかりやすく提示することが望まれている。

【００１０】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、電子データを日時情報と関連付けて記

50

録手段に記録することが可能なシステムにおいて、システム利用時の利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の目的を達成するために本発明に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

取得した電子データと、内蔵時計の時刻情報とを関連付けて記録する記録手段と、  
ネットワークを介して接続されるタイムサーバから取得した時刻情報に応じて、前記内蔵時計を補正する補正手段と、

を有するサーバ装置に接続される情報処理装置であって、  
前記記録手段に前記電子データと関連付けて記録された時刻情報と、前記補正手段により補正された前記内蔵時計の補正内容とを前記サーバ装置から受信する受信手段と、  
前記記録手段に記録された前記電子データの記録状態を、前記受信した時刻情報に基づいて、所定の時間軸に沿った第1の領域に表示するとともに、前記内蔵時計の補正内容を、前記受信した補正内容に基づいて、該所定の時間軸に沿った領域であって、該第1の領域とは異なる第2の領域に表示する表示制御手段とを有する。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、電子データを日時情報と関連付けて記録手段に記録することが可能なシステムにおいて、システム利用時の利便性が向上する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[第1の実施形態]

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0014】

1. 監視システムのシステム構成

図1は、本発明の第1の実施形態にかかる情報処理装置（端末装置104）を備える監視システム100のシステム構成を示す図である。図1において、監視カメラ101は、監視対象を連続的に撮影することで所定の処理単位（ここではフレーム単位）で取得された画像データを、インターネット105を介して、順次、サーバ装置102に送信する。

30

【0015】

サーバ装置102は、インターネット105を介して監視カメラ101よりフレーム単位で送信される画像データを受信する。そして、該画像データに対して、内蔵する時計（内蔵時計）に基づいて取得される時刻情報を、フレーム単位で関連付けたのち、該画像データを記録する。

【0016】

タイムサーバ103は、正確な時刻情報である「標準時刻」を取得し、サーバ装置102に送信する。サーバ装置102は、タイムサーバ103より定期的な送信される標準時刻に基づいて、内蔵時計を補正する。

【0017】

端末装置104は、インターネット105を介してサーバ装置102にアクセスし、予め定められた時間領域におけるサーバ装置102の処理内容（内蔵時計の補正内容）を表示する。

40

【0018】

2. 各装置のハードウェア構成

次に、監視システム100を構成する各装置101～104のハードウェア構成を、図2A、図2Bを用いて説明する。

【0019】

図2Aの（A）、（B）は、監視システム100を構成する、監視カメラ101、サーバ装置102の各ハードウェア構成を示す図である。また、図2Bの（A）、（B）は、

50

タイムサーバ１０３、端末装置１０４の各ハードウェア構成を示す図である。

【００２０】

２．１ 監視カメラ１０１のハードウェア構成

図２Ａの（Ａ）は監視カメラ１０１のハードウェア構成を示す図である。図２Ａの（Ａ）に示すように、監視カメラ１０１は、制御メモリ（ＲＯＭ）２０１、中央演算処理装置（ＣＰＵ）２０２、メモリ（ＲＡＭ）２０３、入力装置２０４、撮像装置２０５、ＮＥＴＩ／Ｆ装置２０６、バス２０７を備える。

【００２１】

監視カメラ１０１における各種処理機能を実現するための制御プログラム及びその制御プログラムで用いるデータは、制御メモリ２０１に記憶される。これらの制御プログラムやデータは、中央演算処理装置２０２の制御のもと、バス２０７を通じて適宜メモリ２０３に取り込まれ、中央演算処理装置２０２によって実行される。

【００２２】

監視カメラ１０１における処理機能を実現するための制御プログラムには、データ生成部２０１－１、データ処理部２０１－２、データ通信部２０１－３として機能するプログラムが含まれる。

【００２３】

データ生成部２０１－１は、撮像装置２０５を制御し、監視対象を連続的に撮影することにより画像データを生成する機能を実現する。データ処理部２０１－２は、生成された画像データに対して、生成時の各フレーム間の時間間隔を示す「時間間隔情報」をフレーム単位で関連付ける等の所定の補正処理を施す機能を実現する。データ通信部２０１－３は補正処理後の画像データを、ＮＥＴＩ／Ｆ装置２０６を介して、インターネット１０５上に送信する機能を実現する。

【００２４】

２．２ サーバ装置１０２のハードウェア構成

図２Ａの（Ｂ）はサーバ装置１０２のハードウェア構成を示す図である。サーバ装置１０２は、制御メモリ（ＲＯＭ）２１１、中央演算処理装置（ＣＰＵ）２１２、メモリ（ＲＡＭ）２１３、記憶装置２１４、入力装置２１５、表示装置２１６、ＮＥＴＩ／Ｆ装置２１７、画像データ記録装置２１８、バス２１９を備える。

【００２５】

サーバ装置１０２における処理機能を実現するための制御プログラム及びその制御プログラムで用いるデータは、コンピュータ可読である記憶装置２１４に記憶される。これらの制御プログラムやデータは、中央演算処理装置２１２の制御のもと、バス２１９を通じて適宜メモリ２１３に取り込まれ、中央演算処理装置２１２によって実行される。

【００２６】

サーバ装置１０２における処理機能を実現するための制御プログラムには、データ通信部２１４－１、データ処理部２１４－２、データ記録部２１４－３、時刻管理部２１４－４として機能するプログラムが含まれる。

【００２７】

データ通信部２１４－１は、ＮＥＴＩ／Ｆ装置２１７を制御し、インターネット１０５を介して監視カメラ１０１より送信される画像データを受信する機能を実現する。また、タイムサーバ１０３より送信される標準時刻を受信する機能を実現する。更に、内蔵時計の時刻が補正された場合に画像データ記録装置２１８に記録される「補正履歴情報」（後述）を端末装置１０４に送信する機能を実現する。

【００２８】

データ処理部２１４－２は、受信した画像データに対して各種処理を実現する。具体的には、サーバ装置１０２の不図示の内蔵時計より取得される「時刻情報」を、受信した画像データに対して、フレーム単位で関連付ける機能を実現する。また、受信した画像データの各フレームを記録する際の「記録順序」をフレーム単位で関連付ける機能を実現する。

## 【 0 0 2 9 】

データ記録部 2 1 4 - 3 は、フレーム単位で時刻情報が関連付けられた画像データを、画像データ記録装置 2 1 8 に記録する機能を実現する。また、内蔵時計が補正された場合に時刻管理部 2 1 4 - 4 より送信される「補正情報」を「補正履歴情報」として画像データ記録装置 2 1 8 に記録する機能を実現する。

## 【 0 0 3 0 】

時刻管理部 2 1 4 - 4 は、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計より時刻情報を読み出し、該読み出された時刻情報をデータ処理部 2 1 4 - 2 に送る機能を実現する。また、タイムサーバ 1 0 3 より送信された標準時刻に基づいて、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計の時刻のずれを補正する機能を実現する。なお、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計の時刻のずれを補正した場合、時刻管理部 2 1 4 - 4 では、データ処理部 2 1 4 - 2 に対して補正情報を送る機能を実現する。補正情報には、“内蔵時計の時刻のずれを補正した旨”、および、“時刻情報が補正された際の補正前の時刻”、“時刻情報が補正された際の補正後の時刻”(標準時刻)、ならびに“補正の方向”、“補正量”が含まれる。

10

## 【 0 0 3 1 】

2 . 3 タイムサーバ 1 0 3 のハードウェア構成

図 2 B の ( A ) はタイムサーバ 1 0 3 のハードウェア構成を示す図である。タイムサーバ 1 0 3 は、制御メモリ ( R O M ) 2 2 1、中央演算処理装置 ( C P U ) 2 2 2、メモリ ( R A M ) 2 2 3、記憶装置 2 2 4、入力装置 2 2 5、アンテナ装置 2 2 6、N E T I / F 装置 2 2 7、バス 2 2 8 を備える。

20

## 【 0 0 3 2 】

タイムサーバ 1 0 3 における各種処理機能を実現するための制御プログラム及びその制御プログラムで用いるデータは、コンピュータ可読である記憶装置 2 2 4 に記憶される。これらの制御プログラムやデータは、中央演算処理装置 2 2 2 の制御のもと、バス 2 2 8 を通じて適宜メモリ 2 2 3 に取り込まれ、中央演算処理装置 2 2 2 によって実行される。

## 【 0 0 3 3 】

タイムサーバ 1 0 3 における処理機能を実現するための制御プログラムには、標準時刻取得部 2 2 4 - 1、データ処理部 2 2 4 - 2、データ通信部 2 2 4 - 3 として機能するプログラムが含まれる。

## 【 0 0 3 4 】

標準時刻取得部 2 2 4 - 1 は、標準電波を受信するアンテナ装置 2 2 6 を介して標準時刻を取得する機能を実現する。なお、標準時刻は、例えば、外部の N T P サーバと通信をして取得するようにしてもよい。その場合、標準時刻取得部 2 2 4 - 1 は、N T P サーバとの通信を行う N E T I / F 装置 2 2 7 を制御することで標準時刻を取得する機能を実現する。

30

## 【 0 0 3 5 】

データ処理部 2 2 4 - 2 は、タイムサーバ 1 0 3 全体の処理を統括する機能を実現する。データ通信部 2 2 4 - 3 は、取得した標準時刻をインターネット 1 0 5 を介してサーバ装置 1 0 2 に送信するために、N E T I / F 装置 2 2 7 を制御する機能を実現する。

## 【 0 0 3 6 】

2 . 4 端末装置 1 0 4 のハードウェア構成

図 2 B の ( B ) は端末装置 1 0 4 のハードウェア構成を示す図である。端末装置 1 0 4 は、制御メモリ ( R O M ) 2 3 1、中央演算処理装置 ( C P U ) 2 3 2、メモリ ( R A M ) 2 3 3、記憶装置 2 3 4、入力装置 2 3 5、表示装置 2 3 6、N E T I / F 装置 2 3 7、バス 2 3 8 を備える。

40

## 【 0 0 3 7 】

端末装置 1 0 4 における各種処理機能を実現するための制御プログラム及びその制御プログラムで用いるデータは、コンピュータ可読である記憶装置 2 3 4 に記憶される。これらの制御プログラムやデータは、中央演算処理装置 2 3 2 の制御のもと、バス 2 3 8 を通じて適宜メモリ 2 3 3 に取り込まれ、中央演算処理装置 2 3 2 によって実行される。

50



## 【 0 0 3 8 】

端末装置 1 0 4 における処理機能を実現するための制御プログラムには、データ通信部 2 3 4 - 1、データ処理部 2 3 4 - 2、データ表示制御部 2 3 4 - 3 として機能するプログラムが含まれる。

## 【 0 0 3 9 】

データ通信部 2 3 4 - 1 は、N E T I / F 装置 2 3 7 を制御し、インターネット 1 0 5 を介してサーバ装置 1 0 2 より送信される各種情報を受信する機能を実現する。具体的には、画像データの各フレームに関連付けられた時刻情報や、記録順序、時間間隔情報を受信する機能を実現する。更に、上述の補正履歴情報を受信する機能を実現する。

## 【 0 0 4 0 】

データ処理部 2 3 4 - 2 は、サーバ装置 1 0 2 より送信された各種情報に基づいて、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計が時刻補正された際の補正内容を示すための各種データを算出する機能を実現する。

## 【 0 0 4 1 】

データ表示制御部 2 3 4 - 3 は、表示装置 2 3 6 を制御することで、データ処理部 2 3 4 - 2 において算出された各種データに基づいて、時刻補正の補正内容を表示する機能を実現する。

## 【 0 0 4 2 】

### 3 . サーバ装置 1 0 2 における処理の流れ

次にサーバ装置 1 0 2 における処理の流れについて説明する。図 3 は、サーバ装置 1 0 2 における全体処理の流れを示すフローチャートである。なお、以下の処理は、中央演算処理装置 2 1 2 が、記憶装置 2 1 4 に記憶された各種制御プログラムを実行することにより実現される。

## 【 0 0 4 3 】

ステップ S 3 0 1 において、監視カメラ 1 0 1 との通信接続が確立すると、ステップ S 3 0 2 では、監視カメラ 1 0 1 よりインターネット 1 0 5 を介して送信される画像データの受信を開始する。

## 【 0 0 4 4 】

なお、監視カメラ 1 0 1 では、サーバ装置 1 0 2 との通信接続が確立している間、撮影中に取得した画像データを連続してサーバ装置 1 0 2 に送信する。ただし、サーバ装置 1 0 2 との通信接続が確立している間、撮影が継続して行なわれている必要はなく、間欠的に行われていても良い。なお、撮影が間欠的に行われた場合には、撮影と撮影との間は、画像データの送信が、一旦、停止することとなる（この場合、画像データは不連続となる）。

## 【 0 0 4 5 】

ステップ S 3 0 3 では、画像データを構成する全てのフレームに、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計より取得した時刻情報（内蔵時計の時刻が補正された場合にあっては、補正後の時刻情報）を逐次関連付けていく。

## 【 0 0 4 6 】

ステップ S 3 0 4 では、ステップ S 3 0 3 において処理された画像データを画像データ記録装置 2 1 8 に記録する。

## 【 0 0 4 7 】

ステップ S 3 0 5 では、監視カメラ 1 0 1 との通信接続が確立されているか否かを判断し、通信接続が確立されていると判断された場合には、ステップ S 3 0 3 に戻る。一方、ステップ S 3 0 5 において、監視カメラ 1 0 1 との通信接続が切断されたと判断された場合には、ステップ S 3 0 6 に進み、画像データの受信を終了する。

## 【 0 0 4 8 】

### 4 . 端末装置 1 0 4 における処理の流れ

次に、サーバ装置 1 0 2 に配された内蔵時計の時刻が補正された場合の「補正内容」を、端末装置 1 0 4 が表示する場合の端末装置 1 0 4 における表示処理の流れについて説明

10

20

30

40

50

する。

#### 【 0 0 4 9 】

##### 4 . 1 補正内容の表示方法

はじめに、端末装置 1 0 4 が表示する補正内容の表示例について説明する。

#### 【 0 0 5 0 】

図 4 は、端末装置 1 0 4 が表示する時刻補正の補正内容の表示例を示す図である。同図に示すように、本実施形態における端末装置 1 0 4 では、画像データの所定の記録期間における時刻補正の補正内容として、表示領域上に以下に示す表記を行う。

- ・ 画像データが記録されたことを示す表記

- ・ 内蔵時計の時刻補正が行われたことを示す表記、補正の方向及び補正量を示す表記

表示領域 4 0 1 は補正内容を表示するための表示領域である。軸 4 0 2 は画像データの記録期間を示す予め定められた時間軸である。図 4 の例では、時刻 “ 1 7 : 0 0 ” ~ 時刻 “ 1 7 : 4 5 ” までの記録期間を 5 分刻みの時間軸として表示している。

#### 【 0 0 5 1 】

表記 4 0 3 ~ 4 0 5 は当該記録期間に連続的に画像データが記録されたことを示す表記である。

#### 【 0 0 5 2 】

表記 4 0 6 と表記 4 0 7 は、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計について時刻補正があったことを示す表記（時刻情報が補正された際の補正前の時刻と補正後の時刻を示す表記）である。また、矢印 4 1 1 はサーバ装置 1 0 2 の内蔵時計を時刻補正した際の補正量と補正の方向とを示す表記である。

#### 【 0 0 5 3 】

かかる表記により、図 4 の例では、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計が時刻 “ 1 7 : 0 5 ” に時刻補正され、当該時刻補正の結果、時刻が “ 1 7 : 1 0 ” になったことがわかる。つまり補正量は 5 分で、補正の方向は時間を進める方向であることがわかる。なお、表記 4 0 3 と表記 4 0 4 との間は表示上では非連続であるが、画像データとしては連続している。

#### 【 0 0 5 4 】

同様に表記 4 0 8 と表記 4 0 9 は、サーバ装置 1 0 2 の内蔵時計について時刻補正があったことを示す表記（（時刻情報が補正された際の補正前の時刻と補正後の時刻を示す表記））である。また、矢印 4 1 0 はサーバ装置 1 0 2 の内蔵時計を時刻補正した際の補正量と補正の方向とを示す表記である。

#### 【 0 0 5 5 】

かかる表記により、図 4 の例では、サーバ装置 1 0 2 に配された内蔵時計が時刻 “ 1 7 : 4 0 ” に時刻補正され、当該時刻補正の結果、時刻が “ 1 7 : 3 0 ” になったことがわかる。つまり、補正量は 1 0 分で、補正の方向は時間を戻す方向であることがわかる。なお、表記 4 0 4 と表記 4 0 5 との間は表示上では非連続であるが、画像データとしては連続している。

#### 【 0 0 5 6 】

このように、上記表記により、ユーザは、いつ時刻補正が行われ、どれだけ、どのように補正されたのかを一目で認識することができるようになる。

#### 【 0 0 5 7 】

##### 4 . 2 補正内容を表示するための処理の流れ

次に、図 4 に示すような時刻補正の補正内容の表示を行うための端末装置 1 0 4 における処理の流れを説明する。なお、以下の図 5 ~ 7 に示す処理は、中央演算処理装置 2 3 2 が記憶装置 2 3 4 に記憶された各種制御プログラムを実行することにより実現される。

#### 【 0 0 5 8 】

なお、処理の実行に際して、端末装置 1 0 4 は、少なくとも画像データに関連付けられた時刻情報及び記録順序、ならびに補正履歴情報をサーバ装置 1 0 2 より受信しているものとする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 9 】

## 4 . 2 . 1 全体処理の流れ

はじめに、端末装置 1 0 4 における全体処理（補正内容表示処理）の流れについて説明する。図 5 は端末装置 1 0 4 の補正内容表示処理の流れを示すフローチャートである。

## 【 0 0 6 0 】

ステップ S 5 0 1 では、画像データに関連付けられた時刻情報に基づいて、表示領域 4 0 1 に表示された所定の記録期間に、連続的に画像データが記録されたことを示す表記を行うための処理を行う。ステップ S 5 0 2 では、画像データに関連付けられた時刻情報、ならびに補正履歴情報に基づいて、内蔵時計について時刻補正が行われたことを示す表記を行うための処理を行う。更に、補正の方向および補正量を示す表記を行うための処理を行う。

10

## 【 0 0 6 1 】

4 . 2 . 2 画像データが記録されたことを示す表記を行うための処理（ステップ S 5 0 1 ）の詳細

図 6 は、データ処理部 2 3 4 - 2 における処理の流れを示すフローチャートであり、画像データが記録されたことを示す表記（図 4 の 4 0 3 ~ 4 0 5 ）を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

## 【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 1 では、表示領域 4 0 1 に表示する記録期間に含まれる時刻情報が関連付けられたフレームを読み出す。そして、読み出された時刻情報のうち、最も早い時刻情報が関連付けられたフレームを選出する。選出されたフレームは、「第 1 のフレーム」と定義する。

20

## 【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 0 2 では、該「第 1 のフレーム」に関連付けられた時刻情報に対応する表示領域内の時間軸上の位置に、画像データが記録されたことを示す表記を行う。

## 【 0 0 6 4 】

ステップ S 6 0 3 では、該「第 1 のフレーム」の次のフレームが存在するか否かを判断する。ステップ S 6 0 3 において、次のフレームが存在しないと判断された場合には、処理を終了する。一方、ステップ S 6 0 3 において、「第 1 のフレーム」の次のフレームが存在すると判断された場合には、ステップ S 6 0 4 に進み、次のフレームを「第 2 のフレーム」と定義する。

30

## 【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 0 5 では、「第 1 のフレーム」に関連付けられた時刻情報と「第 2 のフレーム」に関連付けられた時刻情報との差が、所定の閾値以下であるか否かを判断する。

## 【 0 0 6 6 】

ステップ S 6 0 5 において、「第 1 のフレーム」に関連付けられた時刻情報と「第 2 のフレーム」に関連付けられた時刻情報との時間差が所定の閾値以下であると判断された場合には、ステップ S 6 0 6 に進む。ステップ S 6 0 6 では、「第 1 のフレーム」と「第 2 のフレーム」とは連続的に表記すべきと判断する。

## 【 0 0 6 7 】

一方、「第 1 のフレーム」に関連付けられた時刻情報と「第 2 のフレーム」に関連付けられた時刻情報との時間差が所定の閾値よりも大きいと判断された場合、もしくはステップ S 6 0 6 の処理後は、ステップ S 6 0 7 に進む。ステップ S 6 0 7 では、「第 2 のフレーム」と定義されたフレームを「第 1 のフレーム」へと定義変更する。

40

## 【 0 0 6 8 】

ステップ S 6 0 8 では、定義変更された後の「第 1 のフレーム」に関連付けられた時刻情報が、表示する記録期間内に含まれるか否かを判断する。

## 【 0 0 6 9 】

ステップ S 6 0 8 において、表示する記録期間内に含まれると判断された場合には、ステップ S 6 0 2 に戻る。ステップ S 6 0 2 では、定義変更された後の「第 1 のフレーム」

50

に関連付けられた時刻情報に対応して、該第1のフレームが記録されたことを示す表記を行う。このとき、ステップS606において連続的に表記すべきと判断されていた場合には、定義変更された後の「第1のフレーム」を、定義変更される前の「第1のフレーム」に対して連続的に表記する（隙間なく表記する）。反対に、連続的に表記すべきであると判断されていなかった場合には、定義変更された後の「第1のフレーム」を、定義変更される前の「第1のフレーム」に対して、時刻情報の時間差分だけ時間軸402に沿って隙間を空けて表記する。

【0070】

一方、ステップS608において、表示する記録期間内に含まれないと判断された場合には、処理を終了する。

10

【0071】

図4において、画像データが記録されたことを示す表記403、404、405は、それぞれの表記を構成するフレームが連続的に表記すべきであると判断されたことを示している。これに対して、表記404の先頭のフレームは、表記403の最後尾のフレームに対して、所定の閾値よりも大きい時間差があり、連続的に表記すべきであると判断されなかったことを示している。同様に、表記405の先頭のフレームは、表記404の最後尾のフレームに対して、所定の閾値よりも大きい時間差があり、連続的に表記すべきであると判断されなかったことを示している。

【0072】

以上の処理を実行することにより、画像データが記録されたことを示す表記（図4の403～405）が行われる。

20

【0073】

4.2.3 時刻補正が行われたことを示す表記、補正量及び補正の方向を示す表記を行うための処理（ステップS502）の詳細

図7は、時刻補正が行われたことを示す表記、補正量及び補正の方向を示す表記を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

【0074】

ステップS701では、表示する記録期間内に含まれる補正履歴情報を取得する。ステップS702では、連続する2つのフレームのうち、以下の条件を満たす2つのフレームを抽出する。

30

- ・2つのフレームに関連付けられた時刻情報に差があること。
- ・当該時刻情報の差の方向が、補正の方向と同じであること。
- ・当該時刻情報の差の量が、補正量に略等しいこと。
- ・2つのフレームのうち、記録順序として後のフレームに関連付けられた時刻情報の方が、時刻補正のタイミングにより近いこと。

【0075】

上記条件を満たす2つのフレームを、時刻情報が補正された際の、補正直前に記録されたフレームと補正直後に記録されたフレームと認識する。

【0076】

ステップS703では、ステップS702において認識された時刻補正直後のフレームに関連付けられた時刻情報を、補正の方向とは反対方向に、補正量分だけ移動（加算または減算）させる。これにより、時刻補正が行われなかったと仮定した場合に、時刻補正直後のフレームに関連付けられたであろう時刻情報が算出される。

40

【0077】

ステップS704では、ステップS702で認識された時刻補正直前のフレームに関連付けられた時刻情報と、ステップS703で算出された時刻補正直後のフレームに関連付けられたであろう時刻情報との差が、所定の閾値以下であるか否かを判定する。

【0078】

ステップS704において、時刻情報の差が所定の閾値以下であると判定された場合には、ステップS705に進む。

50

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 7 0 5 では、時刻補正直後のフレームに関連付けられたであろう時刻情報の位置に、時刻補正が行われたことを示す表記を行う。図 4 の例では、表記 4 0 6 または表記 4 0 9 が行われる。更に、時刻補正直後のフレームの位置に、時刻補正が行われたことを示す表記を行う。図 4 の例では、表記 4 0 7 または表記 4 0 8 が行われる。更に、時刻補正が行われたことを示すそれぞれの表記の間に、補正の方向および補正量を示す表記を行う。図 4 の例では、矢印 4 1 1 または矢印 4 1 0 の表記が行われる。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ S 7 0 5 における処理の後、ステップ S 7 0 6 に進む。ステップ S 7 0 6 では、表示する記録期間内に含まれる全ての補正履歴情報に対して処理を実行したか否かを判断する。ステップ S 7 0 6 において、取得された補正履歴情報のうち未処理の補正履歴情報があると判断された場合には、ステップ S 7 0 1 に戻る。一方、全ての補正履歴情報に対して処理を実行したと判断された場合には、処理を終了する。

10

## 【 0 0 8 1 】

以上の説明から明らかなように、本実施形態では、内蔵時計の時刻を補正した場合の補正内容として、画像データが記録されたことを示す表記と、内蔵時計の時刻補正が行われたことを示す表記と、補正の方向および補正量を示す表記とを行うこととした。

## 【 0 0 8 2 】

これにより、ユーザは時刻補正の補正内容を容易に把握することが可能となる。

## 【 0 0 8 3 】

20

## [ 第 2 の実施形態 ]

上記第 1 の実施形態では、内蔵時計の時刻を補正した場合の補正内容として、画像データが記録されたことを示す表記と、時刻補正が行われたことを示す表記と、補正量と補正の方向を示す表記とを行うこととしたが、表記方法は特にこれに限定されない。例えば、2 種類の日盛りが併記された時間軸上において、画像データが記録されたことを示す表記と時刻補正が行われたことを示す表記とを行うことで、補正内容を表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 8 4 】

## 1 . 端末装置 1 0 4 における処理の流れ

サーバ装置 1 0 2 に配された内蔵時計の時刻が補正された場合の補正内容を、端末装置 1 0 4 に表示するための、本実施形態における表示処理の流れについて説明する。

30

## 【 0 0 8 5 】

## 1 . 1 補正内容の表示方法

はじめに、本実施形態における端末装置 1 0 4 が表示する補正内容の表示例について説明する。

## 【 0 0 8 6 】

図 8 は、端末装置 1 0 4 が表示する本実施形態における補正内容の表示例を示す図である。同図に示すように、本実施形態では、所定の記録期間における内蔵時計の時刻補正の内容を示すべく、表示領域上に以下の表記を行う。

- ・画像データが記録されたことを示す表記
- ・時刻補正が行われたことを示す表記
- ・時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の進む方向に付された目盛りと、時間軸の戻る方向に付された目盛り

40

表示領域 8 0 1 は補正内容を表示するための表示領域である。表記 8 0 2 ~ 8 0 4 は記録期間に連続的に画像データが記録されたことを示す表記である。

## 【 0 0 8 7 】

表記 8 0 5 と表記 8 0 6 は、サーバ装置 1 0 2 に配された内蔵時計について時刻補正があったことを示す表記である。

## 【 0 0 8 8 】

軸 8 0 7 は時間の進む方向を所定の時間間隔の日盛りで示した時間軸である。目盛り 8

50

08は時間軸807に対する目盛りであり、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の進む方向に付された目盛りである。目盛り809は時間軸807に対する目盛りであり、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の戻る方向に付された目盛りである。

【0089】

かかる表記により、図8の例では、目盛り808における時刻“17:00”より前から連続的に画像データが記録されており、時刻“17:05”にサーバ装置102の内蔵時計の1回目の時刻補正が行われ、時刻が“17:10”に補正されたことがわかる。

【0090】

なお、時刻“17:05”の時点で、内蔵時計の時刻が標準時刻に比べて5分遅れていたということは、それ以前においても内蔵時計の時刻は標準時刻より遅れていたことが推測される。その場合、目盛り809（時刻補正が行われた時刻を基準として戻る方向に付された目盛り）を参照することにより、画像データが記録されたであろう推定時刻（標準時刻）を把握することができる。例えば、内蔵時計が示す時刻として、時刻“17:00”に記録されたフレームは、1回目の時刻補正により補正された後の時刻から逆算すると、時刻“（17:05）”に記録されたと推測することができる。

【0091】

なお、目盛り808における時刻“17:05”に時刻補正が行われ、内蔵時計が時刻“17:10”となった結果、それ以降に画像データに関連付けられる時刻情報は、時刻“17:10”が基準となる。このため、目盛り808に示すように、それ以降の時刻の表記は、時刻“17:15”、時刻“17:20”、・・・となる。

【0092】

図8の例では、内蔵時計の1回目の時刻補正が行われた後も引き続き連続的に画像データが記録され、目盛り808における時刻“17:40”にサーバ装置102の内蔵時計の2回目の時刻補正が行われ、時刻“17:30”に補正されたことがわかる。

【0093】

なお、時刻“17:40”の時点で、内蔵時計の時刻が標準時刻に比べて10分進んでいたということは、それ以前においても内蔵時計の時刻は標準時刻より進んでいたことが推測される。その場合、目盛り809を参照することにより、画像データが記録されたであろう推定時刻（標準時刻）を把握することができる。例えば、内蔵時計が示す時刻として、時刻“17:35”に記録されたフレームは、2回目の時刻補正により補正された後の時刻から逆算すると、時刻“（17:25）”に記録されたと推測することができる。

【0094】

なお、目盛り808における時刻“17:40”に時刻補正が行われ、内蔵時計が時刻“17:30”となった結果、それ以降に画像データに関連付けられる時刻情報は、時刻“17:30”が基準となる。このため、目盛り808に示すように、それ以降の時刻の表記は、時刻“17:35”、時刻“17:40”・・・となる。

【0095】

このように、上記表記により、ユーザは、いつ時刻補正が行われ、どれだけ、どのように補正されたのかを一目で認識することができるようになる。また、各フレームが記録された時刻が、標準時刻に換算すると、何時であったのかを推測することができるようになる。

【0096】

以下、図8に示す表示を行うための詳細な処理を図9乃至図13に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図9乃至図13に示す処理を実行するにあたり、端末装置104では、サーバ装置102より送信された、画像データに関連付けられた時刻情報、時間間隔情報及び記録順序、ならびに補正履歴情報を受信しているものとする。

【0097】

1.2 補正内容を表示するための処理の流れ

次に、図8に示すような時刻補正の補正内容の表示を行うための端末装置104における処理の流れを説明する。

## 【 0 0 9 8 】

## 1 . 2 . 1 全体処理の流れ

はじめに、図 8 に示すような時刻補正の補正内容を表示するため端末装置 1 0 4 における全体処理（補正内容表示処理）の流れについて説明する。図 9 は補正内容表示処理の流れを示すフローチャートである。なお、図 9 乃至図 1 3 に示す示す処理は、中央演算処理装置 2 3 2 が、記憶装置 2 3 4 に記憶された各種制御プログラムを実行することにより実現される。

## 【 0 0 9 9 】

ステップ S 9 0 1 では、画像データに関連付けられた時刻情報及び時間間隔情報に基づいて、表示領域 8 0 1 に表示された所定の記録期間に、画像データが記録されたことを示す表記を行うための処理を行う。

10

## 【 0 1 0 0 】

ステップ S 9 0 2 では、画像データに関連付けられた時刻情報ならびに補正履歴情報に基づいて、内蔵時計について時刻補正が行われたことを示す表記を行う処理を行う。

## 【 0 1 0 1 】

ステップ S 9 0 3 では、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の進む方向に進んだ場合の、該基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出される目盛りを表示する。また、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の戻る方向に進んだ場合の、該基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出される目盛りを表示する。

## 【 0 1 0 2 】

20

1 . 2 . 2 画像データが記録されたことを示す表記を行うための処理（ステップ S 9 0 1 ）の詳細

図 1 0 は、データ処理部 2 3 4 - 2 における処理の流れを示すフローチャートであり、画像データが記録されたことを示す表記（図 8 の 8 0 2 ~ 8 0 4 ）を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

## 【 0 1 0 3 】

ステップ S 1 0 0 1 では、画像データにフレーム単位で関連付けられた時間間隔情報を読み出す。

## 【 0 1 0 4 】

ステップ S 1 0 0 2 では、ステップ S 1 0 0 1 にて読み出された時間間隔情報が所定の閾値以下であるか否かを判断する。

30

## 【 0 1 0 5 】

ステップ S 1 0 0 2 において、時間間隔情報が所定の閾値以下であると判断された場合には、ステップ S 1 0 0 3 に進む。ステップ S 1 0 0 3 では、ステップ S 1 0 0 1 において読み出された時間間隔情報が関連付けられたフレームを、該フレームの 1 つ前のフレームに対して連続的に表記すべきと判断する。

## 【 0 1 0 6 】

一方、ステップ S 1 0 0 2 において、時間間隔情報が所定の閾値以下と判断された場合、あるいはステップ S 1 0 0 3 における処理後は、ステップ S 1 0 0 4 に進む。

## 【 0 1 0 7 】

40

ステップ S 1 0 0 4 では、ステップ S 1 0 0 1 において読み出された時間間隔情報が関連付けられたフレームに関連付けられた時刻情報を参照し、該時刻情報が表示領域 8 0 1 の記録期間内に含まれるか否かを判定する。

## 【 0 1 0 8 】

ステップ S 1 0 0 4 において、表示領域 8 0 1 の記録期間内に含まれると判定された場合には、ステップ S 1 0 0 5 に進む。ステップ S 1 0 0 5 では、該フレームが、該フレームの 1 つ前のフレームに対して上記時間間隔情報分遅れて記録されたことを示す表記を行う。このとき、ステップ S 1 0 0 3 において連続的に表記すべきと判断されていた場合には、該フレームが記録されたことを示す表記を、該フレームの 1 つ前のフレームに対して連続的に行う（隙間なく表記する）。反対に、連続的に表記すべきであると判断されてい

50

なかった場合には、該フレームが記録されたことを示す表記を、該フレームの1つ前のフレームに対して、時間間隔情報分だけ時間軸807に沿って隙間を空けて表記する。

【0109】

ステップS1006では、ステップS1001において読み出された時間間隔情報が関連付けられたフレームの次のフレームが存在するか否かを判定する。ステップS1006において、次のフレームが存在すると判定された場合には、ステップS1001に戻り、次のフレームに関連付けられた時間間隔情報を読み出し、同様の処理を行う。

【0110】

一方、ステップS1006において、次のフレームが存在しないと判定された場合には、処理を終了する。

10

【0111】

このように、画像データが記録されたことを示す表記を、フレーム単位で関連付けられた時間間隔情報を利用して行うことにより、サーバ装置102の内蔵時計の時刻補正の有無とは無関係に、連続/非連続を正しく表現することができる。

【0112】

1. 2. 3 時刻補正が行われたことを示す表記を行うための処理(ステップS902)の詳細

図11は、時刻補正が行われたことを示す表記(図8の805、806)を行うための処理(ステップS902)の詳細を示すフローチャートである。

【0113】

20

ステップS1101では、補正履歴情報を取得する。ステップS1102では、連続する2つのフレームのうち、それぞれのフレームに関連付けられた時刻情報が以下の条件を満たす2つのフレームを抽出する。

- ・2つのフレームに関連付けられた時刻情報に差があること。
- ・当該時刻情報の差の方向が、補正の方向と同じであること。
- ・当該時刻情報の差の量が、補正量に略等しいこと。
- ・2つのフレームのうち、記録順序として後のフレームに関連付けられた時刻情報の方が、時刻補正が行われた時刻により近いこと。

【0114】

上記条件を満たす2つのフレームを、時刻補正が行われた際の、補正直前に記録されたフレームと補正直後に記録されたフレームと認識し、それぞれのフレームに関連付けられた時刻情報を読み出す。

30

【0115】

ステップS1103では、ステップS1102において抽出された2つのフレームのうち、時刻補正直前のフレームに関連付けられた時刻情報を読み出し、時刻補正が行われた際の補正前の時刻との時間差を求める。

【0116】

ステップS1104では、ステップS1102において抽出された2つのフレームのうち、時刻補正直後のフレームに関連付けられた時刻情報を読み出し、時刻補正が行われた際の補正後の時刻(標準時刻)との時間差を求める。

40

【0117】

ステップS1105では、ステップS1103において算出された時間差とステップS1104において算出された時間差との比率を算出する。そして、ステップS1102において抽出された2つのフレームが記録されたことを示す表記の間であって、当該算出された比率に対応する位置に時刻補正が行われたことを示す表記を行う。

【0118】

ステップS1106では、全ての補正履歴情報について処理したかを判断する。ステップS1106において、全ての補正履歴情報について処理していないと判断された場合には、ステップS1101に戻る。一方、全ての補正履歴情報について処理を行ったと判断された場合には、処理を終了する。

50



## 【 0 1 1 9 】

このような処理を行うことで、画像データが記録されたことを示す表記が非連続であって、画像データが記録されていない時間帯に時刻補正が行われていた場合であっても、時間軸上の適切な位置に、時刻補正が行われたことを示す表記を行うことができる。

## 【 0 1 2 0 】

1 . 2 . 4 目盛りを表示するための処理

図 1 2 は、目盛り（図 8 の 8 0 8、8 0 9）を表示するための処理の流れを示すフローチャートである。

## 【 0 1 2 1 】

ステップ S 1 2 0 1 では、表示領域 8 0 1 の記録期間内の時間軸 8 0 7 に表示されるべき目盛りを読み込む。ステップ S 1 2 0 2 では、読み込まれた目盛りの表示位置よりも前に発生した時刻補正が存在するか否かを、補正履歴情報に基づいて判断する。

10

## 【 0 1 2 2 】

ステップ S 1 2 0 2 において、該目盛りの表示位置よりも前に発生した時刻補正が存在すると判断された場合には、ステップ S 1 2 0 3 に進む。ステップ S 1 2 0 3 では、該目盛りの表示位置よりも前に存在する時刻補正が行われたことを示す表記であって、最も近い表記を抽出し、該目盛りの表示位置までの距離を求めた後、時間軸上の該距離に応じた時間間隔を算出する。

## 【 0 1 2 3 】

ステップ S 1 2 0 4 では、ステップ S 1 2 0 3 において求めた時刻補正の時刻に、ステップ S 1 2 0 3 で算出された時間間隔を加算し、第 1 の目盛りの値として導出する。これにより、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の進む方向に進んだ場合の、該基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出された目盛りを、第 1 の目盛りとして導出することができる。

20

## 【 0 1 2 4 】

一方、ステップ S 1 2 0 2 において、目盛りの表示位置よりも前に発生した時刻補正が存在しないと判断された場合、もしくはステップ S 1 2 0 3 の処理後は、ステップ S 1 2 0 4 に進む。

## 【 0 1 2 5 】

ステップ S 1 2 0 5 では、目盛りの表示位置よりも後に発生した時刻補正が存在するか否かを、補正履歴情報に基づいて判断する。

30

## 【 0 1 2 6 】

ステップ S 1 2 0 5 において、目盛りの表示位置よりも後に発生した時刻補正が存在すると判断された場合には、ステップ S 1 2 0 6 に進む。ステップ S 1 2 0 6 では、目盛りの表示位置よりも後に存在する時刻補正が行われたことを示す表記であって、最も近い表記を抽出し、該目盛りの表示位置までの距離を求めた後、時間軸上の該距離に応じた時間間隔を算出する。

## 【 0 1 2 7 】

ステップ S 1 2 0 7 では、ステップ S 1 2 0 6 において求めた時刻補正の時刻に、ステップ S 1 2 0 6 で算出された時間間隔を減算し、第 2 の目盛りの値として導出する。これにより、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の戻る方向に進んだ場合の、該基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出された目盛りを、第 2 の目盛りとして導出することができる。

40

## 【 0 1 2 8 】

ステップ S 1 2 0 5 において、目盛りの表示位置よりも後に発生した時刻補正が存在しないと判断された場合、もしくはステップ S 1 2 0 7 の処理後は、ステップ S 1 2 0 8 に進む。

## 【 0 1 2 9 】

ステップ S 1 2 0 8 では、目盛り（8 0 8 及び 8 0 9）を決定する処理を行う（詳細は後述）。

50

## 【0130】

ステップS1209では、第1の目盛りの値が存在するか否かを判定し、存在すると判定された場合には、ステップS1210に進み、表示する記録期間内の時間軸上の該当する位置に、該第1の目盛りの値を追加する。

## 【0131】

一方、ステップS1209において第1の目盛りの値が存在しないと判定された場合、もしくはステップS1210の処理の後には、ステップS1211に進む。

## 【0132】

ステップS1211では、第2の目盛り目盛りの値が存在するか否かを判定し、存在すると判定された場合には、ステップS1212に進み、表示する記録期間内の時間軸上の該当する位置に、該第2の目盛りの値を追加する。

10

## 【0133】

一方、ステップS1211において第2の目盛りの値が存在しないと判定された場合、もしくはステップS1212の処理後は、ステップS1213に進む。

## 【0134】

ステップS1213では、表示領域801の記録期間内の全ての目盛りについて処理を終了したかを判定し、全ての目盛りについて処理を終了していないと判定された場合には、ステップS1201に戻る。一方、全ての目盛りについて処理を終了したと判定された場合には、処理を終了する。

## 【0135】

20

以上の説明から明かなように、本実施形態では、内蔵時計の時刻を補正した場合の補正内容として、画像データが記録されたことを示す表記と時刻補正が行われたことを示す表記と標準時刻を基準とした2方向の目盛りとを表示することとした。

## 【0136】

これにより、ユーザは時刻補正の補正内容を容易に把握することが可能となる。

## 【0137】

## 〔第3の実施形態〕

上記第2の実施形態では、時間軸の進む方向に進んだ場合の、基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出された目盛りを上段に、時間軸の戻る方向に進んだ場合の、基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出された目盛りを下段に表示した。しかしながら、本発明は特にこれに限定されない。

30

## 【0138】

例えば、時刻補正時の時刻を基準として、より正確な時刻を第1の目盛りとして上段に表示するようにしてもよい。

## 【0139】

図13は、図12のステップS1208における、目盛り(808及び809)を決定するための処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

## 【0140】

ステップS1301では、ステップS1204において算出された第1の目盛りの値と、ステップS1207において算出された第2の目盛りの値とが、両方とも存在するか否かを判定する。ステップS1301において、どちらか一方が存在しないと判定された場合、あるいは両方が存在しないと判定された場合には、処理を終了する。

40

## 【0141】

一方、ステップS1301において、第1の目盛りの値と第2の目盛りの値の両方が存在すると判定された場合には、ステップS1302に進む。

## 【0142】

ステップS1302では、ステップS1203において算出した時間間隔とステップS1206において算出した時間間隔とを比較する。

## 【0143】

ステップS1303では、ステップS1206において算出した時間間隔の方が短い

50

を判定する。

【0144】

ステップS1303において、ステップS1206において算出した時間間隔の方が短いと判定された場合には、ステップS1304に進み、第1の目盛りの値と第2の目盛りの値とを交換する。

【0145】

一方、ステップS1303において、ステップS1206において算出した時間間隔の方が長いと判定された場合、もしくはステップS1304の処理後は、処理を終了する。

【0146】

これにより、時刻補正が行われた時刻を基準として、より正確な時刻を第1の目盛りとして、表示領域801の目盛りの上段に表示することが可能となる。

10

【0147】

[第4の実施形態]

上記第3の実施形態では、目盛りの値を決定するための処理において、ステップS1206において算出した時間間隔の方がステップS1203において算出した時間間隔よりも短い場合に、第1の目盛りの値と第2の目盛りの値とを交換することとした。しかしながら、本発明は特にこれに限定されない。

【0148】

例えば、時間間隔を比較する前に、ステップS1206において算出した時間間隔が所定の閾値以下であるか否かを判断するようにしてもよい。

20

【0149】

図14は、図12のステップS1208における、目盛りの値を決定するための、本実施形態にかかる処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【0150】

ステップS1301では、ステップS1204において算出された第1の目盛りの値と、ステップS1207において算出された第2の目盛りの値とが、両方とも存在するか否かを判定する。ステップS1301において、どちらか一方が存在しないと判定された場合、あるいは両方が存在しないと判定された場合には、処理を終了する。

【0151】

一方、ステップS1301において、第1の目盛りの値と、第2の目盛りの値の両方が存在すると判定された場合には、ステップS1401に進む。

30

【0152】

ステップS1401では、ステップS1206において算出した時間間隔が、所定の閾値よりも大きいと判定するか否かを判定する。ステップS1206において算出した時間間隔が、所定の閾値よりも大きいと判定された場合には、処理を終了する。

【0153】

一方、所定の閾値以下であると判定された場合には、ステップS1302に進み、ステップS1203において算出した時間間隔と、ステップS1206において算出した時間間隔とを比較する。

【0154】

40

ステップS1303では、ステップS1206において算出した時間間隔の方が短いかを判定する。

【0155】

ステップS1303において、ステップS1206において算出した時間間隔の方が短いと判定された場合には、ステップS1304に進み、第1の目盛りの値と、第2の目盛りの値とを交換する。

【0156】

一方、ステップS1303において、ステップS1206において算出した時間間隔の方が長いと判定された場合、もしくはステップS1304の処理の後は、処理を終了する。

50

## 【 0 1 5 7 】

これにより、時刻補正が行われた時刻を基準として、時間軸の進む方向に進んだ場合の、該基準からの距離に応じた時間間隔に基づいて算出された目盛りを優先して第 1 の目盛りに表示させることが可能となる。

## 【 0 1 5 8 】

## 〔 第 5 の実施形態 〕

上記第 1 乃至第 4 の実施形態では、監視カメラより送信される画像データをサーバ装置 102 に記録する場合について説明したが、処理対象となる電子データは特にこれに限定されない。予め定められた伝送単位（処理単位）で伝送される電子データであれば、特に画像データに限られない。例えば、温度データや回転数データ等のデータであってもよい。ただし、その場合、時刻情報が関連付けられる単位はフレーム単位ではなく、該温度データや回転数データをサーバ装置に伝送する際の伝送単位となる。

10

## 【 0 1 5 9 】

また、上記第 1 乃至第 4 の実施形態では、各フレームごとに時刻情報等を関連付ける構成としたが本発明は特にこれに限られず、各フレームと関連付けて、画像データ記録装置 218 内の別の領域に記録するようにしてもよい。

## 【 0 1 6 0 】

また、上記第 1 乃至第 4 の実施形態では、サーバ装置において行われた時刻補正の補正内容を、端末装置に表示する構成としたが、本発明は特にこれに限られない。端末装置が備える表示機能をサーバ装置自身が備え、サーバ装置上に表示するようにしても良い。

20

## 【 0 1 6 1 】

また、上記第 1 乃至第 4 の実施形態では、サーバ装置に配された内蔵時計より取得した時刻情報を、画像データに関連付けることとしたが、本発明は特にこれに限られず、他の装置の内蔵時計より取得した時刻情報を画像データに関連付けるようにしてもよい。

## 【 0 1 6 2 】

## 〔 他の実施形態 〕

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

## 【 0 1 6 3 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給するよう構成することによっても達成されることはいうまでもない。この場合、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することにより、上記機能が実現されることとなる。なお、この場合、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

30

## 【 0 1 6 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピ（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

40

## 【 0 1 6 5 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現される場合に限られない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

## 【 0 1 6 6 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。つまり、プログラムコードがメ

50

メモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0167】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかる情報処理装置（端末装置104）を備える監視システム100のシステム構成を示す図である。

【図2A】監視システム100を構成する、監視カメラ101、サーバ装置102の各ハードウェア構成を示す図である。

【図2B】監視システム100を構成する、タイムサーバ103、端末装置104の各ハードウェア構成を示す図である。

【図3】サーバ装置102における全体処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】端末装置104が表示する時刻補正の補正内容の表示例を示す図である。

【図5】端末装置104の補正内容表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】画像データが記録されたことを示す表記（図4の403～405）を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】時刻補正が行われたことを示す表記、補正量及び補正の方向を示す表記を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】端末装置104が表示する第2の実施形態における補正内容の表示例を示す図である。

【図9】補正内容表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図10】画像データが記録されたことを示す表記（図8の802～804）を行うための処理の流れを示すフローチャートである。

【図11】時刻補正が行われたことを示す表記（図8の805、806）を行うための処理（ステップS902）の詳細を示すフローチャートである。

【図12】目盛り（図8の808、809）を表示するための処理の流れを示すフローチャートである。

【図13】図12のステップS1208における、目盛り（808及び809）を決定するための処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

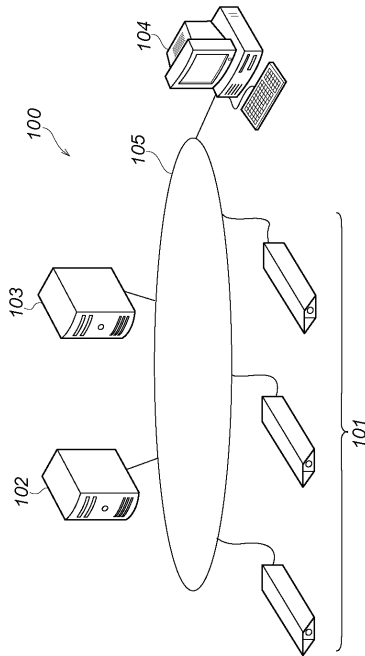
【図14】図12のステップS1208における、目盛りの値を決定するための、第4の実施形態にかかる処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

10

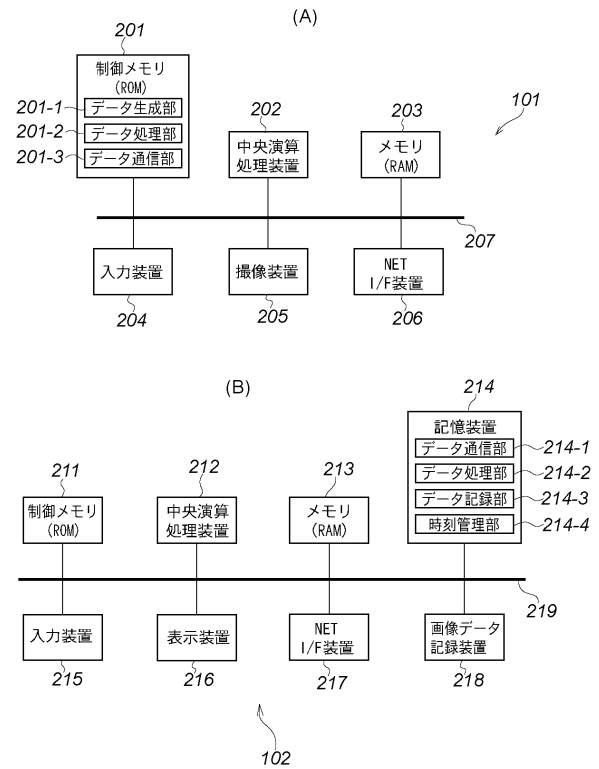
20

30

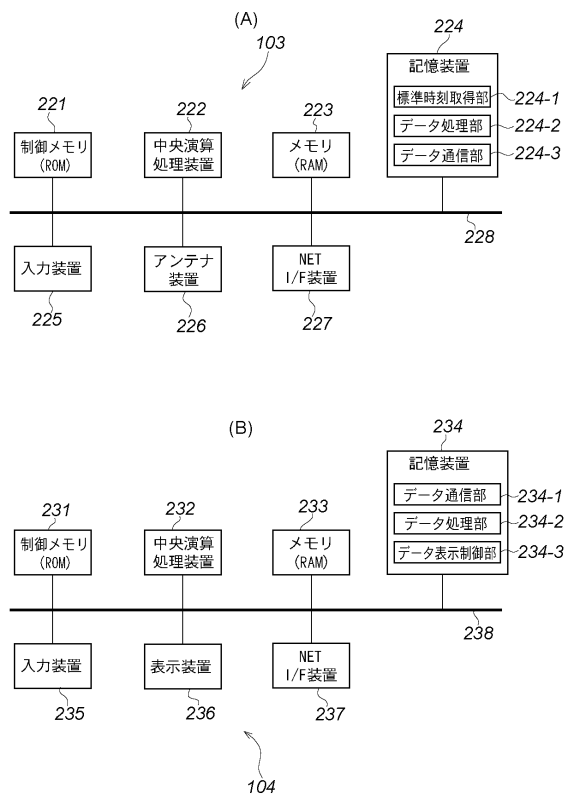
【図 1】



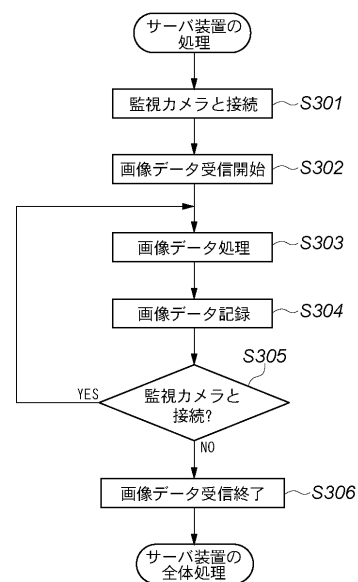
【図 2 A】



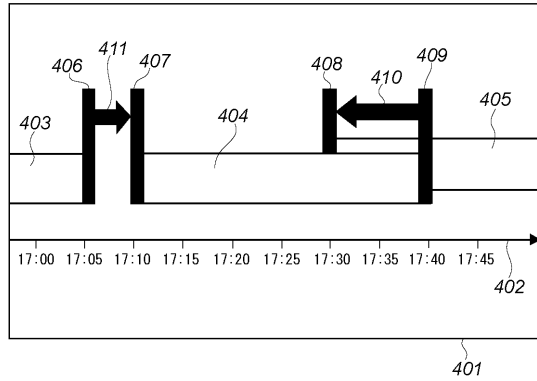
【図 2 B】



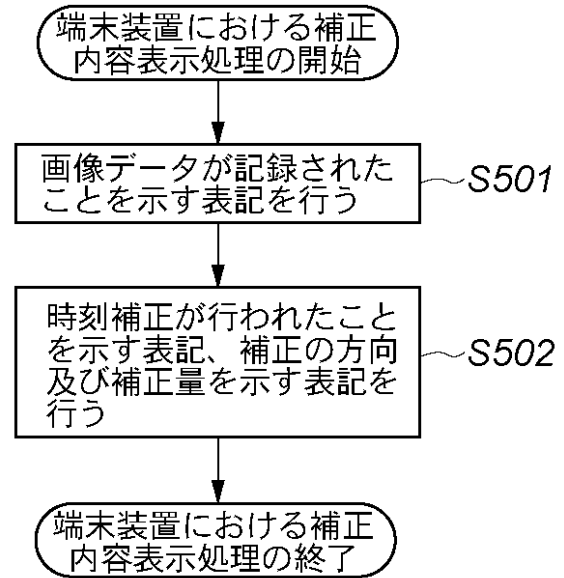
【図 3】



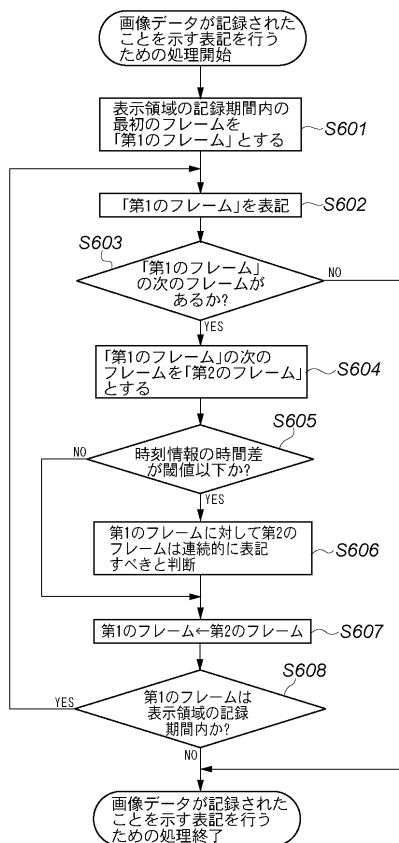
【図 4】



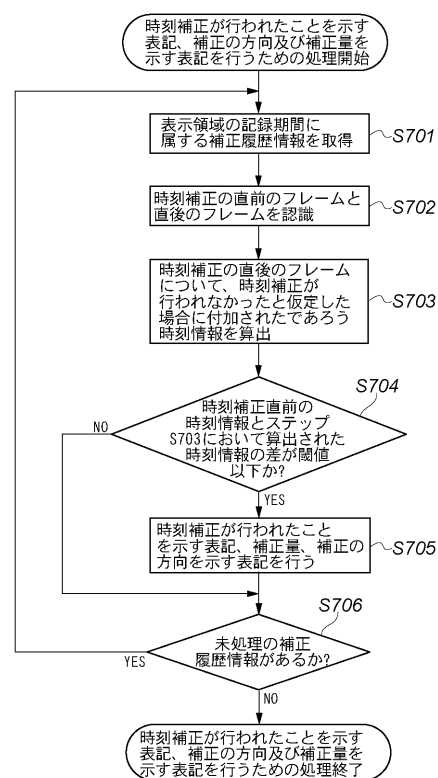
【図 5】



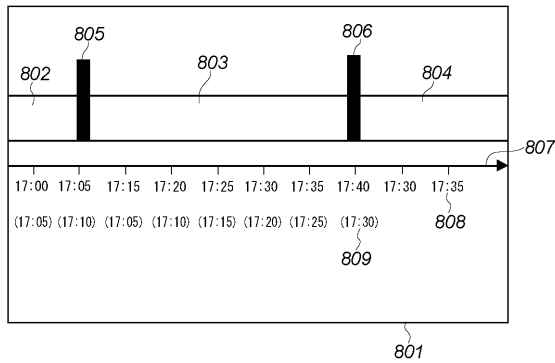
【図 6】



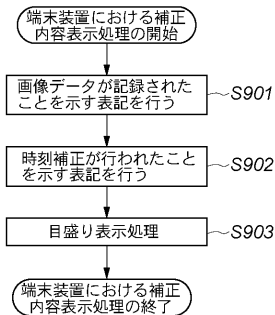
【図 7】



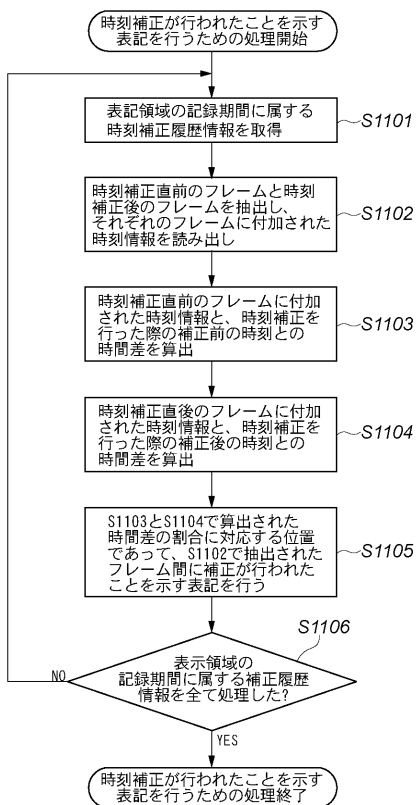
【図 8】



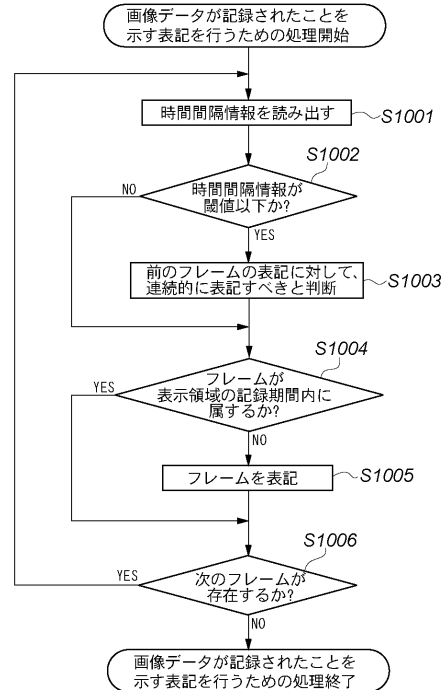
【図 9】



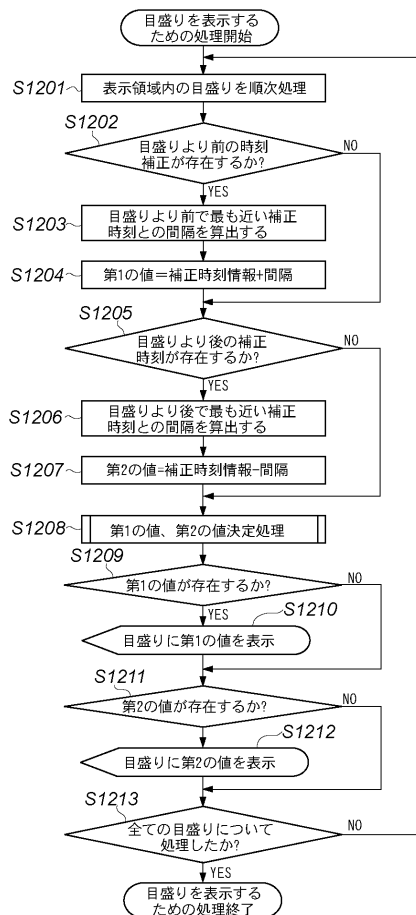
【図 11】



【図 10】

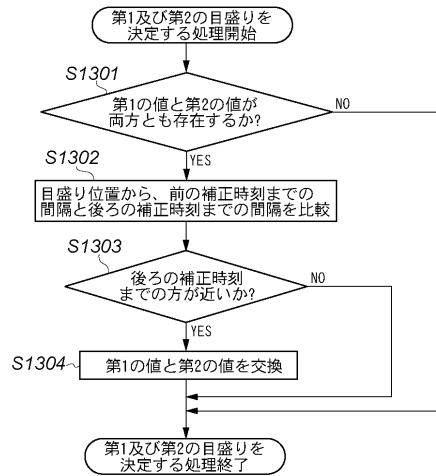


【図 12】

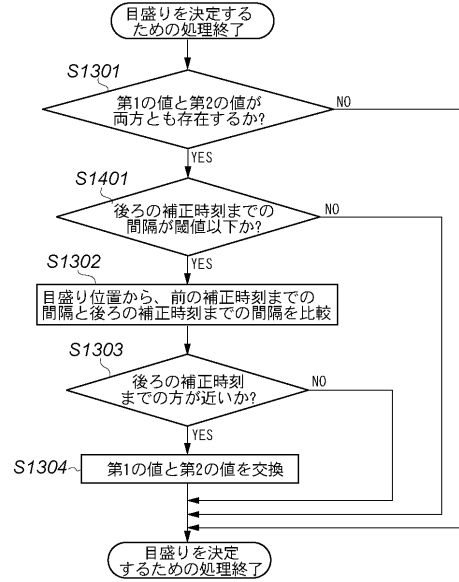




【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 7 8 6 0 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 3 0 0 8 7 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 0 3 0 3 8 9 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6

H 0 4 N 7 / 1 8