

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 5 月 8 日(08.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/068629 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/077824
- (22) 国際出願日: 2012 年 10 月 29 日(29.10.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.)
[JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目
6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 佐々本 学 (SASAMOTO, Manabu); 〒
2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番
地 株式会社日立製作所 横浜研究所内
Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 井上 学, 外 (INOUE, Manabu et al.); 〒
1008220 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

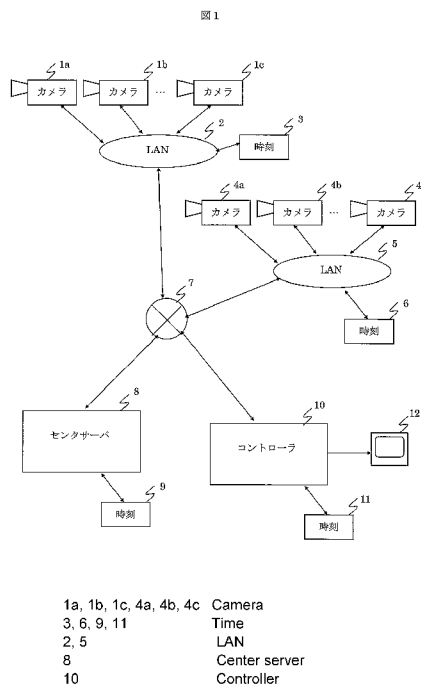
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VIDEO PROCESSING DEVICE, VIDEO TRANSMISSION DEVICE, VIDEO RECEPTION DEVICE, VIDEO PRO-
CESSING METHOD, VIDEO TRANSMISSION METHOD, AND VIDEO RECEPTION METHOD

(54) 発明の名称: 映像処理装置、映像送信装置、映像受信装置、映像処理方法、映像送信方法、及び映像受
信方法。



(57) Abstract: In the prior art documents there is a problem in that on the video reception side the process for simultaneously displaying videos received from multiple video transmission devices is complex. The present invention is characterized by having an interface that transmits and receives information via a network, and a video processing unit that processes video information received with the interface, and when multiple instances of video information are received with the interface, the video processing unit processes the multiple instances of video information on the basis of a delay time that includes the transmission delay time of the multiple instances of video information.

(57) 要約: 先行技術文献においては、複数の映像送信装置から受信した映像を同時に表示するために映像受信側の処理が複雑となる課題があった。ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、を有し、インタフェースで複数の映像情報を受信した場合に、映像処理部は複数の映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づいて複数の映像情報を処理することを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

映像処理装置、映像送信装置、映像受信装置、映像処理方法、映像送信方法、及び映像受信方法。

技術分野

[0001] 技術分野は、映像を伝送する装置に関する。

背景技術

[0002] 上記技術分野に関し、例えば特許文献 1 には、「時間的な不整合を効果的に解消できるデータ伝送システム及び通信装置を提示すること」（特許文献 1 [0006] 参照）等を目的とし、その解決手段として「ネットワークを介して複数の通信装置間でデータを送受信するデータ伝送システムであって、データを送信する送信側が、送信すべきデータに絶対時刻情報を付加してネットワークに出力する。1 以上の送信装置からデータを受信する受信側は、受信した各データを、各データの伝送遅延時間に応じて決定される所定時間遅延して出力する。各データの伝送遅延時間に応じて決定される所定時間は、1 以上の送信側から送られる 1 以上のデータの各伝送遅延に加算されて、遅延時間を実質的に等しくするものである」（特許文献 1 [0009] 参照）こと等が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開平 9－5 1 5 1 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献 1 に記載の技術は、複数の映像送信装置から受信した映像を同時に表示するために映像受信側の処理が複雑となる課題があった。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するために、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。

本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、を有し、インタフェースで複数の映像情報を受信した場合に、映像処理部は複数の映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づいて複数の映像情報を処理することを特徴とする。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、遅延時間を考慮した映像伝送システムを提供できる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]映像送信装置、映像受信装置を含む映像伝送システムの一例を示す図である。

[図2]映像送信装置の内部ブロック構成の一例を示す図である。

[図3]時刻同期をとるために行うパケット送受信の一例を示す図である。

[図4]映像送信装置のデジタル圧縮処理の一例を示す図である。

[図5]映像送信装置のデジタル圧縮映像信号の一例を示す図である。

[図6]映像送信装置のデジタル圧縮映像信号のパケットの一例を示す図である。

[図7]映像送信装置のLANパケットの一例を示す図である。

[図8]映像受信装置の内部ブロック構成の一例を示す図である。

[図9]映像受信装置の内部ブロック構成の他の一例を示す図である。

[図10]映像送信装置の送信処理のフローチャートの一例を示す図である。

[図11]映像処理装置の送受信処理のフローチャートの一例を示す図である。

[図12]映像受信装置の受信処理のフローチャートの一例を示す図である。

[図13]映像送信装置の送信処理タイミングと映像処理装置の処理タイミングの一例を示す図である。

[図14]映像処理装置の処理タイミングと映像受信装置の受信処理タイミング

の一例を示す図である。

[図15]映像送信装置の送信処理タイミングと映像処理装置の処理タイミングの他の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

実施例 1

[0008] 図1は、映像伝送装置であるカメラを含む映像伝送システムの形態の一例である。図1において、1a、1b、1cはカメラである。2はLAN (Local Area Network)、3は基準時刻サーバであり、カメラ1a、1b、1c、基準時刻サーバ3は、LAN2に接続されている。また、4a、4b、4cカメラ、6は基準時刻サーバであり、LAN5に接続されている。8はセンタサーバ、9は基準時刻サーバ、10はコントローラ、11は基準時刻サーバ、12はディスプレイである。LAN2、LAN5、センタサーバ8、コントローラ10は、WAN (Wide Area Network)であるWAN7を介して接続されている。図1のシステムは、例えば遠隔地に設置された複数のカメラの映像や、車等の移動体内に設置されLAN接続されたカメラの映像を、複数集めて監視するシステムであり、各カメラで撮影された映像をディスプレイ12に並べて表示することができる。

[0009] 機器間のデータ転送のため使用するプロトコルとして、例えばデータリンクプロトコルであるIEEE802.3規格で規定されている方式を用いてもよいし、さらにネットワークプロトコルのIP (Internet Protocol) を使用し、その上位のトランスポートプロトコルにはTCP (Transmission Control Protocol) およびUDP (User Datagram Protocol) を用いてもよい。

[0010] 映像や音声の伝送には更に上位のアプリケーションプロトコル、例えばRTP (Real-time Transport Protocol) やHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) 等が使用される。その他、IEEE802.3規格で規定されているプロトコル方式

を用いてもよい。

- [0011] L A N 2、L A N 5 の構成としては、図示しないゲートウェイ装置を介してW A N 7 と接続され、カメラは2 台以下や4 台以上の接続も可能である。
- [0012] センタサーバ8 は、各カメラから配信される映像や音声データを受信し、例えば複数のカメラ映像の合成処理、画像認識処理、音声認識処理などの信号処理を施し、その結果をコントローラ1 0 に送信する。
- [0013] コントローラ1 0 は、センタサーバ8 から送信されるデータや、各カメラから配信される映像や音声データを受信し、ディスプレイ1 2、図示しないスピーカに映像、音声をそれぞれ出力する。
- [0014] 基準時刻サーバ3、6、9、1 1 は、例えばGPS (G r o b a l P o s i t i o n i n g S y s t e m) や、電波時計で正確な時刻を取得し、他の機器にその時刻情報を提供するものであり、基準時刻サーバ3、6 は、それぞれL A N 2、L A N 5 に接続し、ネットワークを経由して時刻情報を提供する。また、基準時刻サーバ9、1 1 は、例えばセンタサーバ8、コントローラ1 0 に直接接続して時刻情報を供給する。基準時刻サーバ3、6 と同様に、L A N を経由して時刻情報を供給してもよい。本実施例においては、基準時刻サーバ3、6、9、1 1 のそれぞれが正確な時刻を取得することにより、L A N 2、L A N 5、センタサーバ8、コントローラ1 0 のそれぞれに提供される時刻情報を同期させることが可能となる。
- [0015] 図2 は、映像伝送装置であるカメラ1 a、1 b、1 c、4 a、4 b、4 c の内部ブロック構成の一例を示す図である。1 0 0 はレンズ、1 0 1 は撮像素子、1 0 2 は映像圧縮回路、1 0 3 は映像バッファ、1 0 4 はシステムエンコーダ、1 0 5 はパケットバッファ、1 0 6 は基準信号発生回路、1 0 7 はL A N インタフェース回路、1 0 8 は制御回路、1 0 9 はメモリである。
- [0016] レンズ1 0 0 を介して撮像素子1 0 1 で得られた映像信号は、映像圧縮回路1 0 2 に入力され、色調やコントラストの補正が行われて、映像バッファ1 0 3 に格納される。次に、映像圧縮回路1 0 2 は、映像バッファ1 0 3 に格納された映像データを読み出して、例えば、映像圧縮符号化方式としてI

SO/I E C 1 3 8 1 8 - 2 (通称M P E G 2 V i d e o) M P @ M L (M a i n P r o f i l e @ M a i n L e v e l) 規格に準拠した圧縮符号化データを生成する。その他、映像圧縮符号化方式としては、H. 2 6 4 / A V C 規格方式やJ P E G 規格方式でもよい。

[0017] また、異なる映像圧縮符号化方式のカメラが混在してもよいし、一つのカメラが映像圧縮符号化方式を選択して切り換えてもよい。生成した圧縮符号化映像データは、システムエンコーダ104に入力される。基準信号発生回路106は、例えば映像信号フレームの区切りを示すフレームパルスを撮像素子101や映像圧縮回路102の処理タイミングの基準となる基準信号として、撮像素子101、映像圧縮回路102に供給する。この基準信号に従って、撮像素子による映像の撮影、撮影した映像の圧縮、および圧縮した映像の送信（後述）が行われる。

[0018] 図2の説明においては、システムエンコーダ104、映像圧縮回路102はハードウェアとして説明される。しかしこれらは、制御回路108が各々に対応する機能を持つプログラムを図示しないメモリに展開して実行することにより、各機能をソフトウェアでも実現可能である。以下では説明の簡略化のため、各機能に対応するプログラムを制御回路108が実行する場合も含め、システムエンコーダ104、映像圧縮回路102が動作主体として各処理を実行するように説明する。

[0019] また、映像圧縮回路102、映像バッファ103、システムエンコーダ104、パケットバッファ105、基準信号発生回路106、制御回路108をまとめて単に映像処理部ともいう。

[0020] 本実施例では、一つのLAN内に接続されているカメラ間で時刻を同期させる仕組みを設けており、この基準信号は、そのLAN内に接続されているカメラ間で同期した信号である。時刻を同期させる方法としては、例えばIEEE1588で規定されるPrecision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systemsに記載さ

れたPTP (Precision Time Protocol) に従う方法を用いることができる。

[0021] 前述のLAN 2においては、基準時刻サーバ3がGPSや電波時計により得た正確な時刻情報を、LAN 2を介して各カメラ1a、1b、1cに提供し、カメラ間で定期的に時刻を同期させ、その時刻を用いて基準信号発生回路106の動作クロックの発振周期を例えばPLL (Phase Locked Loop) を用いて調節する。このようにすることにより、基準信号の周期をカメラ間で一致させることができる。この時刻同期の方法について説明する。

[0022] 本実施例では、基準時刻サーバを時刻同期のためのサーバと定義し、各カメラをサーバ側の時刻に合わせるクライアント側と定義する。

[0023] 図3に、サーバ側とクライアント側が時刻同期をとるために行うパケット送受信の方法を示す。図3は、サーバ側とクライアント側との間で行われる時刻同期のためのメッセージパケットのやり取りの一例を示したものである。

図3において、サーバ側は、時刻同期を取るために、T1時刻地点で同期情報を取るための最初のパケットをクライアント側に送信する。本パケットは、Syncパケットと呼ばれ、このパケットを受信した図2のLANインタフェース回路107は、このパケット情報を基準信号発生回路106に伝達する。

[0024] 基準信号発生回路106では、Syncパケットに記載されたサーバ側のパケット送信時刻(T1)と、基準信号発生回路106で計測したこのパケットの到着時刻(T2)を取得する。次に、基準信号発生回路106では、クライアントからサーバへ送信するパケット(DelayReq)を生成し、LANインタフェース回路107に送る。その際、本パケットを送信する時刻(T3)をDelayReqパケットに格納し、サーバ側に送信する。

[0025] サーバにおいては、DelayReqのパケットが到着したタイミング(T4)を読み取り、これをDelayRespのパケット内に記述して、ク

クライアント側に送信する。クライアント側に到着した `DelayResp` パケットは、LAN インタフェース回路 107 から基準信号発生回路 106 に伝達される。以上の過程で、基準信号発生回路 106 は、 T_1 、 T_2 、 T_3 および T_4 の時刻情報を得る。

[0026] サーバ・クライアント間のパケット送受信時の時間差は、ネットワークの伝送遅延 T_{net} と両者の装置の基準時刻の差 T_{offset} (クライアントの時刻－サーバ側の時刻) を考えると $T_2 - T_1 = T_{net} + T_{offset}$ 、 $T_4 - T_3 = T_{net} - T_{offset}$ となる (ただし、サーバ／クライアント間のネットワークの伝送遅延は、上りと下りで同時間と仮定している) ため、 $T_{net} = (T_2 - T_1 + T_4 - T_3) / 2$ 、 $T_{offset} = T_2 - T_1 - T_{net}$ として求めることができる。

[0027] 基準信号発生回路 106 は、 T_1 、 T_2 、 T_3 および T_4 情報が得られた段階で、上記計算により T_{offset} を計算する。上記と同様、複数回、`Sync`、`DelayReq`、`DelayResp` のパケットの送受信を繰り返し、数回にわたり T_{offset} を計算し、 T_{offset} が 0 に近づく方向に、基準信号発生回路 106 の動作クロック供給源を制御する。この制御は、例えば動作クロック供給源を VCO (Voltage-Controlled Crystal Oscillator) で構成した場合、 T_{offset} がプラス値でクロックを遅くしたいときには、制御電圧を下げ、反対に T_{offset} がマイナス値でクロックを早めたいときには、制御電圧を上げるにより行われる。この制御により、クライアントの時刻がサーバの時刻に一致するようになる。

[0028] このように、 T_{offset} の絶対値に応じたフィードバック制御を設けることにより、サーバ側に同期した周波数に収束させることが可能である。また、クライアント側はサーバ側と同期した時刻を得ることが可能となる。そして、基準信号の周期を複数のカメラ間で一致させることができる。さらに、同期した時刻に対する基準信号の位相を決定し、複数の各カメラがその位相に従って基準信号を発生されることにより、複数の各カメラの基準信号の周期、および位相を合わせることが可能になる。基準信号の位相は、例え

ばセンタサーバ8が決定し、その位相情報をネットワークを介して各カメラに送信することで実現される。位相情報としては、例えば周期30サイクルの基準信号の立ち上がりのタイミングを、同期した時刻で表すことにより決定できる。

[0029] 次に、映像データの処理について説明する。映像圧縮回路102で圧縮され、システムエンコーダ104に入力された圧縮符号化映像データは、以下示すように、パケット化される。

[0030] 図4は、デジタル圧縮処理の例であり、デジタル圧縮映像信号のフレーム単位で圧縮されたイントラフレームデータと、前後のフレームのデータに基づく予測を用いて差分情報のみの圧縮を行ったインターフレームデータの関係である。201はイントラフレーム、202はインターフレームである。デジタル圧縮映像信号は、所定数のフレーム、例えば15フレームを一つのシーケンスとし、その先頭はイントラフレームとし、残りのフレームはイントラフレームからの予測を用いて圧縮したインターフレームとしている。もちろん、先頭以外にもイントラフレームを配置するようにしてもよい。また、先頭のフレームのみをイントラフレームとし、後続のフレームは全てインターフレームとしてもよいし、全てのフレームをイントラフレームとしてもよい。

[0031] 図5は、デジタル圧縮映像信号の構成の一例である。302はフレーム単位で付加されるピクチャヘッダ、301はシーケンス単位で付加されるシーケンスヘッダである。シーケンスヘッダ301は、同期信号及び伝送レート等の情報により構成される。ピクチャヘッダ302は、同期信号及びイントラフレームかインターフレームかの識別情報等により構成される。通常、各データの長さは情報量により変化する。このデジタル映像圧縮信号は、後述のトランスポートパケットに分割されてパケット列となる。

[0032] 図6はデジタル映像圧縮信号のトランスポートパケットの構成例である。40はそのトランスポートパケットであり、1パケットは固定長、例えば、188バイトで構成され、パケットヘッダ401と、パケット情報402

により構成されている。図5で説明したデジタル圧縮映像信号は、パケット情報402の領域に分割されて配置され、また、パケットヘッダ401はパケット情報の種類等の情報により構成される。

[0033] システムエンコーダ104によりパケット化されたデジタル映像圧縮信号は、パケットバッファ105に一旦格納され、パケットバッファ105から読み出されたパケット列は、LANインタフェース回路107に入力される。

[0034] 図2のLANインタフェース回路107では、入力されたパケット列を、例えばIEEE802.3規格に準拠したLANパケットにパケット化して出力する。

[0035] 図7は、システムエンコーダ104によって生成されたパケット列のLANパケット化の例を示す図である。LANパケット60は、例えば1パケットが最大1518バイトの可変長で、LANパケットヘッダ601とLANパケット情報602で構成される。システムエンコーダ106によって生成されたトランスポートパケット40は、前述のネットワークプロトコルに従って、LANパケット情報602の領域にデータ誤り検出符号などと共に格納され、各カメラを識別するためのLAN4上におけるアドレス情報などが格納されるLANパケットヘッダ601が付加されてLANパケット60としてLANに出力される。

[0036] また、LANインタフェース回路107では、LAN4に接続されている機器との制御のための情報のやり取りが行われる。これは、制御回路108からの指示などの情報をLANパケット情報602に格納し、LAN4上に送信、あるいはLAN4から受信したLANパケット60のLANパケット情報602から情報を取り出し制御回路108に伝達することで行われる。前述の基準信号の位相情報の取得もここで行われる。

[0037] 図8は、センタサーバ8の内部ブロック構成の一例を示す図である。801はLANインタフェース回路、8021～8023はシステムデコーダ、8031～8033は映像伸張回路、804は画像処理回路、806は基準

信号発生回路、８０７は制御回路、８０８は映像圧縮回路、８０９は映像バッファ、８１０はシステムエンコーダ、８１１はパケットバッファである。

[0038] 図８の説明においては、システムデコーダ８０２１～８０２３、映像伸張回路８０３１～８０３３、画像処理回路８０４、映像圧縮回路８０８、システムエンコーダ８１０はハードウェアとして説明される。しかしこれらは、制御回路８０７が各々に対応する機能を持つプログラムを図示しないメモリに展開して実行することにより、各機能をソフトウェアでも実現可能である。以下では説明の簡略化のため、各機能に対応するプログラムを制御回路８０７が実行する場合も含め、システムデコーダ８０２１～８０２３、映像伸張回路８０３１～８０３３、画像処理回路８０４、映像圧縮回路８０８、システムエンコーダ８１０が動作主体として各処理を実行するように説明する。また、システムデコーダ８０２１～８０２３、映像伸張回路８０３１～８０３３、画像処理回路８０４、基準信号発生回路８０６、制御回路８０７、映像圧縮回路８０８、映像バッファ８０９、パケットバッファ８１１、システムエンコーダ８１０をまとめて単に映像処理部ともいう。

[0039] 各カメラで生成されたＬＡＮパケット６０は、ＬＡＮインタフェース回路８０１へ入力される。カメラから入力されたＬＡＮパケット６０は、ＬＡＮインタフェース回路８０１において、ＬＡＮパケットヘッダ６０１が取り除かれ、前述のネットワークプロトコルに従い、ＬＡＮパケットデータ６０２からトランスポートパケット４０が取り出される。トランスポートパケット４０は、システムデコーダ８０２１に入力され、トランスポートパケット４０から前述のパケット情報４０２が取り出され、結合されて、図５で示したデジタル圧縮映像信号となる。

[0040] このデジタル圧縮映像信号は、映像伸張回路８０３１において、伸張処理が行われ、デジタル映像信号として画像処理回路８０４に入力される。他のカメラから入力されるＬＡＮパケット６０についても同様の処理が行われ、例えば映像伸張回路８０３２、８０３３からデジタル映像信号が画像処理回路８０４に入力される。画像処理回路８０４では、各カメラからの映

像信号の画質補正、歪補正、座標の置き換えによる視点変換、合成処理等を施し、あるいは、各カメラからの映像信号による物体形状の認識、距離の計測、動き検出などの画像処理を行う。

[0041] また、例えばそれらの画像処理を行って得られた結果を映像信号に文字や図形として重畳し、映像圧縮回路 808 に出力する。さらに、図 2 での説明と同様、映像圧縮回路 808、映像バッファ 809 では、デジタル映像圧縮信号を生成し、システムエンコーダ 810、パケットバッファ 811 において、トランスポートパケットが生成され、LAN インタフェース回路 801 に入力される。LAN インタフェース回路 801 において、入力されたパケット列を、例えば IEEE 802.3 規格に準拠した LAN パケットにパケット化して出力する。

[0042] 基準信号発生回路 806 は、映像信号フレームの区切りを示すフレームパルスを画像処理回路 804 の処理タイミングの基準となる基準信号として、画像処理回路 804 に供給する。この基準信号の調節は、制御回路 807 が基準信号発生回路 806 を制御することで行われる。

[0043] また、LAN インタフェース回路 801 では、各カメラとの制御のための情報のやり取りを行うため、制御回路 807 からの指示などの情報を、LAN パケット情報 602 に格納し、各カメラに送信、あるいは各カメラから受信した LAN パケット 60 の LAN パケット情報 602 から情報を取り出し制御回路 807 に伝達する。

[0044] 図 9 は、コントローラ 10 の内部ブロック構成の一例を示す図である。901 は LAN インタフェース回路であり、前述のネットワークプロトコルに従い、LAN パケット 60 の LAN パケット情報 602 から取り出したトランスポートパケット 40 をシステムデコーダ 9021~9023 に振り分けて出力する。システムデコーダ 9021~9023、映像伸長回路 9031~9033 の処理は、図 8 のシステムデコーダ 8021~8023、映像伸長回路 8031~8033 の説明と同様である。

[0045] また、LAN インタフェース回路 901 では、各カメラやセンタサーバ 8

との制御のための情報のやり取りを行うため、制御回路907からの指示などの情報を、LANパケット情報602に格納し、各カメラおよびセンタサーバ8に送信、あるいはそれらから受信したLANパケット60のLANパケット情報602から情報を取り出し制御回路907に伝達する。映像伸張回路9031～9033からのデジタル映像信号は、画像処理回路904に入力される。画像処理回路904では、各カメラからの映像信号を複数同時に並べて表示したり、センタサーバ8からの映像信号を表示し、センタサーバ8での画像処理結果を観測したりできるようにする。各カメラからの映像信号と、センタサーバ8からの映像信号を並べて表示してもよい。OSD回路905では、画像処理回路904からの映像信号に文字や図形を重畳し、ディスプレイ6に出力する。

[0046] 図9の説明においては、システムデコーダ9021～9023、映像伸張回路9031～9033、画像処理回路904はハードウェアとして説明される。しかしこれらは、制御回路907が各々に対応する機能を持つプログラムを図示しないメモリに展開して実行することにより、各機能をソフトウェアでも実現可能である。以下では説明の簡略化のため、各機能に対応するプログラムを制御回路907が実行する場合も含め、システムデコーダ9021～9023、映像伸張回路9031～9033、画像処理回路904、が動作主体として各処理を実行するように説明する。

[0047] 図10は、本実施例における、各カメラの動作処理のフローチャートである。前述のように、基準時刻サーバとの間で、動作クロックの同期動作を行い時刻を同期する（ステップS101）。次に、前述のフレームパルスである基準信号の位相情報をLANインタフェース回路107で抽出し（ステップS102）、その位相情報をもとに、基準信号を生成する（ステップS103）。そして、その基準信号に従って、撮像した映像信号を圧縮し（ステップS104）、送信する（ステップS105）。

図11は、本実施例における、センタサーバ8の動作処理のフローチャートである。まず、基準時刻サーバとの間で動作クロックの同期動作を行い時刻

を同期する（ステップS 1 1 1）。次に、その動作クロックをもとに基準信号を生成する（ステップS 1 1 2）。さらに、例えば、基準信号の発生時刻を基準時刻で示した、基準信号の位相情報を各カメラ、およびコントローラ 1 0 に送信する（ステップS 1 1 3）。そして、各カメラからの映像信号を受信し（ステップS 1 1 4）、復号し（ステップS 1 1 5）、後述する第 2 の基準信号を生成し（ステップS 1 1 6）、前述の画像処理を施し（ステップS 1 1 7）、その結果の映像信号を圧縮し（ステップS 1 1 8）、コントローラ 1 0 に送信する（ステップS 1 1 9）。

[0048] 図 1 2 は、本実施例における、コントローラ 1 0 の動作処理のフローチャートである。

[0049] 同様に基準時刻サーバとの間で動作クロックの同期動作を行い（ステップS 1 2 1）、基準信号の位相情報を LAN インタフェース回路 9 0 1 で抽出し（ステップS 1 2 2）、その位相情報をもとに、基準信号を生成する（ステップS 1 2 3）。そして、各カメラやデータセンタセンタサーバ 8 からの映像信号を受信し（ステップS 1 2 4）、復号し（ステップS 1 2 5）、前述の画像処理回路 9 0 4 による画像処理を行い（ステップS 1 2 6）、その結果を表示する（ステップS 1 2 7）。

[0050] 図 1 3 は、本実施例における各カメラの送信処理タイミングとセンタサーバ 8 の受信処理タイミングの一例を示す図である。同図中、（1－1）～（1－4）はカメラ 1 a の処理タイミング、（2－1）～（2－4）はカメラ 4 b の処理タイミング、（3－1）～（3－1 1）はセンタサーバ 8 の処理タイミングを示す。

[0051] （1－1）は基準信号 a であり、（1－2）は撮像素子 1 0 1 による撮像処理を行っている撮像タイミング a、（1－3）は映像圧縮回路 1 0 2 による映像圧縮処理を行っている映像圧縮タイミング a、（1－4）は LAN インタフェース回路 1 0 7 による送信処理を行っている送信タイミング a である。ここでは、基準信号毎に 1 フレーム分の映像信号の処理を行っている。カメラ 1 a は、基準信号 a を処理の基準として、例えば基準信号 a のパルス

のタイミングで撮像処理を開始し、その後、映像圧縮処理、送信処理を順に行っていく。カメラ 1 a では、基準信号 a から送信タイミング a の送信処理開始までの時間 d 1 が処理遅延時間となる。

[0052] また、(2-1) はカメラ 4 b の基準信号 b であり、(2-2) はカメラ 4 b の撮像素子 101 による撮像処理を行っている撮像タイミング b、(2-3) は映像圧縮回路 102 による映像圧縮処理を行っている映像圧縮タイミング b、(2-4) はカメラ 4 b の LAN インタフェース回路 107 による送信処理を行っている送信タイミング b である。カメラ 4 b は、基準信号 b を処理の基準として、基準信号 b のタイミングで撮像処理を開始し、その後、映像圧縮処理、送信処理を順に行っていく。カメラ 4 b では、基準信号 b から送信タイミング b までの時間 d 2 が処理遅延時間となる。また、前述のように、カメラ 1 a の基準信号 a と、カメラ 4 b の基準信号 b は同期している。

[0053] 次に (3-1) はセンタサーバ 8 の基準信号 S、(3-2) はセンタサーバ 8 がカメラ 1 a からの LAN パケットの受信処理を行っている受信タイミング a、(3-3) は映像伸張回路 8031 による映像伸張処理を行っている映像伸張タイミング a、(3-4) は、映像伸張回路 8031 により伸張され得られた 1 フレーム分のカメラ 1 a の映像出力タイミング a である。時間 d 3 は、基準信号 a から映像が出力されるまでの遅延時間であり、前述の遅延時間 d 1 と、WAN を経由するパケットの伝送遅延時間、センタサーバ 8 の受信、伸張処理遅延時間を合わせたものである。

[0054] また、(3-5) は、センタサーバ 8 がカメラ 4 b からの LAN パケットの受信処理を行っている受信タイミング b、(3-6) は映像伸張回路 8032 による映像伸張処理を行っている映像伸張タイミング b、(3-7) は映像伸張回路 8032 により伸張され得られた 1 フレーム分のカメラ 4 b の映像出力タイミング b である。時間 d 4 は d 3 と同様に、基準信号 b から映像が出力されるまでの遅延時間であり、前述の遅延時間 d 2 と、WAN を経由するパケットの伝送遅延時間、センタサーバ 8 の受信、伸張処理遅延時間

を合わせたものである。

[0055] さらに、(3-8)はセンタサーバ8における別の基準信号S2、(3-9)はセンタサーバ8が画像処理回路804で画像処理を行う画像処理タイミングS、(3-10)はセンタサーバ8がデジタル映像圧縮信号を生成する圧縮タイミングS、(3-11)はセンタサーバ8がパケット化したデジタル映像圧縮信号を送信する送信タイミングSである。

[0056] センタサーバ8は、カメラ1aからの受信タイミングaを処理の基準とし、受信処理に引き続き映像伸張処理を順に行っていく。同様にカメラ4bからの受信処理に引き続き映像伸張処理を行う。ここで、カメラ1aの送信タイミングaと、カメラ4bの送信タイミングbは例えば映像の圧縮処理方法の違いにより異なる場合がある。また、カメラ1aからの映像の受信タイミングaと、カメラ4bからの映像の受信タイミングbはWANの経路の違いなどにより異なる場合がある。従って時間d3と時間d4は異なることになる。

[0057] そこで、本実施例では受信した映像を伸張してから出力する映像出力タイミングが遅い映像出力タイミングaを基準として、第2の基準信号S2を生成する。基準信号S2の生成は、基準信号Sに対し映像出力タイミングの遅い方の映像出力タイミングaの遅延時間であるTdelay1だけ遅らせた信号を生成することで実現できる。そして、その基準信号S2を基準として、画像処理、圧縮処理、送信処理を行うことで、各カメラでの撮像からセンタサーバでの映像送信までの時間が、接続された機器間で実現できる最短の遅延時間で実現可能になる。

図14は、本実施例におけるセンタサーバ8の送信処理タイミングとコントローラ10の受信処理タイミングの一例を示す図である。同図中、(3-8)～(3-11)はセンタサーバ8の処理タイミングであり、図13の(3-8)～(3-11)と同じである。基準信号S2から送信タイミングSの送信処理開始までの時間d5が処理遅延時間となる。

[0058] (4-1)～(4-4)はコントローラ10の処理タイミングを示す。(

4-1)はコントローラ10の基準信号C、(4-2)はコントローラ10がセンタサーバ8からのLANパケットの受信処理を行っている受信タイミングC、(4-3)は映像伸張回路9031による映像伸張処理を行っている映像伸張タイミングC、(4-4)は、映像伸張回路9031により伸張され得られた1フレーム分の映像出力タイミングCである。ここで基準信号Cの生成は、基準信号S2に対し映像出力タイミングCの遅延時間である T_{delay2} だけ遅らせた信号、すなわち図13の基準信号aに対し $T_{delay1} + T_{delay2}$ 送らせた信号を生成することで実現できる。そして、その基準信号Cを基準として、表示処理を行うことで、各カメラでの撮像からセンタサーバでの映像送信までの時間が、接続された機器間で実現できる最短の遅延時間で実現可能になる。

また、センタサーバ8で、複数カメラの映像処理をする場合に、同一撮影時刻の映像を処理することができ、画像処理精度が向上する。

[0059] 以上の説明では、コントローラ10は、センタサーバ8からの映像信号の受信の例を示したが、センタサーバ8からの映像受信とともに、各カメラからの映像信号を受信し表示してもよい。また、映像信号の送受信について説明したが、音声信号の伝送も同様に可能である。

[0060] 本実施例によれば、各カメラで撮像してから、センタサーバ8での映像処理、およびコントローラ10での映像出力までの一連の処理を、実現できる最短の遅延時間で行うことができる。また、センタサーバ8での映像処理を同一撮影時刻の映像同士で施すことが可能となり、精度の高い画像処理が実現できる。

実施例 2

[0061] 次に、映像伝送装置であるカメラを含む映像伝送システムの形態の別の例について説明する。実施例1と同様の部分については説明を省略する。

[0062] 実施例1では、図13に示すように、カメラの基準信号aと基準信号bが周期および位相も含めて同期している例を説明した。しかしながら現実にはシステム同士の間で基準信号の周期(または周波数)のみ一致しているもの

の位相は必ずしも一致していないという場合もある。本実施例においては、そのような場合を想定して、基準信号 a と基準信号 b の周期は一致しているが位相は一致していないという場合について説明を行う。

[0063] 本実施例においても、前述のように、各カメラ、センタサーバ 8、コントローラ 10 は、時刻を同期させる仕組みを設けている。この方法を用いてシステム間で定期的に時刻を同期させ、その時刻を用いてシステム内における基準信号の発振周期を調節することにより、基準信号の周期をシステム間で一致させることができる。

[0064] 図 15 は本実施例における処理タイミングの一例を示す図である。各カメラはそれぞれの基準時刻を基に基準信号の発振周期を調整するため、各カメラの時刻は一致し、基準信号 a と基準信号 b の周期は一致する。しかしながら互いの位相は必ずしも一致していない。

ここで、カメラ 1 a の基準信号 a のあるフレームパルスが時刻 T 0 に、カメラ 4 b の基準信号 b のあるフレームパルスが時刻 T 1 にある場合、これらは、各カメラの撮像時刻を示している。本実施例では、この撮像時刻を、映像信号の圧縮処理時に、撮像時刻情報として、例えば前述のトランスポートパケットのパケットヘッダに撮像の度に格納する。

次にセンタサーバ 8 において、各カメラからの映像信号を受信し伸張してデジタル映像信号を得るところは実施例 1 と同様である。ここで、センタサーバ 8 においては、基準信号 S をもとに処理をしている。各カメラの基準信号とセンタサーバ 8 の基準信号 S の位相は、各カメラから送信される映像信号に格納されている撮像時刻情報と比較することにより得られ、センタサーバ 8 とカメラ 1 a との時刻位相差が d_6 、センタサーバ 8 とカメラ 4 b との時刻位相差が d_7 であることが判る。そこで、(3-4) に示された映像 $a-1$ から時刻位相差 d_6 遅れた時刻の映像である (3-4') の $a-1'$ を、画像処理回路 804 において生成する。生成に当たっては、例えば映像 $a-0$ と映像 $a-1$ から、映像の動き予測や補間処理をすることで映像 $a-1'$ を求めることで実現できる。

- [0065] 同様に、カメラ4 bの映像についても、映像b-0とb-1から時刻T1から時刻位相差d7経過した映像b-1'を求める。得られた映像a-1'と映像b-1'は、時刻T3で同時に撮像された映像として、以降の処理をすることで、画像処理精度を維持できる。
- [0066] なお、本実施例ではa-0と映像a-1からa-1'を、b-0とb-1からb-1'を求める（生成する）例を説明したが、3つ以上のフレームを使う、あるいは1つのフレームのみからa-1'やb-1'を生成してもよい。
- [0067] その他、センタサーバでの画像処理が処理の負荷が大きくなり処理遅延が増加すると見込まれる場合は、画像処理に割り当てるCPU（Central Processing Unit）を動的に増やして処理性能を維持することも可能である。
- [0068] 実施例2によれば、基準信号の位相が一致していない場合でも、各カメラで撮像してから、センタサーバ8での映像処理、およびコントローラ10での映像出力までの一連の処理を、実現できる最短の遅延時間で行うことができる。また、センタサーバ8での映像処理をほぼ同一撮影時刻の映像同士で施すことが可能となり、高い精度を維持しながら画像処理が実現できる。
- [0069] 以上のように、これらの実施例により、これらの一連の制御手順を踏むことで、撮像から映像出力までの時間が、接続された機器間で実現できる最短の遅延時間で画像処理できるとともに、同一撮影時刻の映像を処理することができ、画像処理精度が向上するシステムを構築することが可能である。
- [0070] なお、これらの実施例ではカメラで撮像された映像を同期させる処理を説明したが、カメラ以外にも適用可能である。例えば、複数の温度センサや複数の湿度センサにより感知された温度の情報や湿度の情報を時間的に同期させて1つのディスプレイに表示させることも可能である。

符号の説明

- [0071] 1 a、1 b、1 c、4 a、4 b、4 c、…カメラ、2、5…LAN、3、6、9、10…基準時刻サーバ、7…WAN、8…センタサーバ、10…コン

トローラ、１２…ディスプレイ、１００…レンズ、１０１…撮像素子、１０２…映像圧縮回路、１０３…映像バッファ、１０４…システムエンコーダ、１０５…パケットバッファ、１０６…基準信号発生回路、１０７…ＬＡＮインタフェース回路、１０８…制御回路、２０１…イントラフレーム、２０２…インターフレーム、３０１…シーケンスヘッダ、３０２…ピクチャヘッダ、４０…トランスポートパケット、４０１…パケットヘッダ、４０２…パケット情報、８０１…ＬＡＮインタフェース回路、８０２１、８０２２、８０２３…システムデコーダ、８０３１、８０３２、８０３３…映像伸張回路、８０４…画像処理回路、８０６…基準信号発生回路、８０７…制御回路、９０１…ＬＡＮインタフェース回路、９０２１、９０２２、９０２３…システムデコーダ、９０３１、９０３２、９０３３…映像伸張回路、９０４…画像処理回路、９０５…ＯＳＤ回路、９０６…基準信号発生回路、９０７…制御回路

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、
 前記インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、
 を有し、
 前記インタフェースで複数の映像情報を受信した場合に、前記映像
 処理部は当該複数の映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づい
 て当該複数の映像情報を処理することを特徴とする映像処理装置。
- [請求項2] 請求項1の映像処理装置であって、
 前記映像処理部は、前記複数の映像情報の遅延時間のうち、最も長
 い遅延時間に基づいて前記複数の映像情報を処理することを特徴とす
 る映像処理装置。
- [請求項3] 請求項1または2の映像処理装置であって、
 前記映像処理部は映像情報の処理に用いる基準信号を発生させる基
 準信号発生回路を含み、
 前記基準信号発生回路は前記遅延時間に基づいて基準信号の位相を
 制御することを特徴とする映像処理装置。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれかの映像処理装置であって、
 前記遅延時間は、映像情報に付加された映像情報の発生時刻の情報
 を用いて算出されることを特徴とする映像処理装置。
- [請求項5] 時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生回路と、
 前記基準信号発生回路により発生された基準信号に基づいて映像情
 報を撮像する撮像部と、
 前記撮像部により撮像した映像情報を処理する映像処理部と、
 ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、
 を有し、
 前記基準信号発生回路は、前記インタフェースで受信した位相情報
 に基づいて、発生させる基準信号の位相を制御することを特徴とする
 映像送信装置。

- [請求項6] 時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生回路と、
ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、
前記インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、
を有し、
前記時刻情報に対する前記基準信号の位相情報を、前記インタフェースから前記ネットワークに接続された一つまたは複数の機器に送信することを特徴とする映像処理装置。
- [請求項7] 時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生回路と、
ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、
前記インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、
前記映像処理部で処理された映像情報を表示するための処理を行う表示処理部と、を有し、
前記インタフェースで受信した映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づいて、前記基準信号発生回路で発生する前記基準信号の位相を制御することを特徴とする映像受信装置。
- [請求項8] 請求項5に記載の映像送信装置において、
前記基準信号発生回路により発生した基準信号の前記時刻情報に基づく発生時刻を取得し、前記映像処理部により処理された映像情報に付加して、前記インタフェースから送信することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項9] ネットワークを介して情報を送受信するインタフェースと、
前記インタフェースで受信した映像情報を処理する映像処理部と、
を有し、
前記映像処理部は映像情報の処理に用いる基準信号を発生させる基準信号発生回路を含み、
前記映像処理部は、前記インタフェースで受信した映像情報を生成した機器の基準信号と前記基準信号発生回路で発生させる基準信号との位相差に基づいて、前記インタフェースで受信した映像情報から新

たな映像情報を生成することを特徴とする映像処理装置。

[請求項10] ネットワークを介して映像情報を受信する受信ステップと、
 受信した映像情報を処理する映像処理ステップと、を有し、
 前記受信ステップで複数の映像情報を受信した場合に、前記映像処理ステップで当該複数の映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づいて当該複数の映像情報を処理することを特徴とする映像処理方法。

[請求項11] 請求項10の映像処理方法であって、
 前記映像処理ステップでは、前記複数の映像情報の遅延時間のうち、最も長い遅延時間に基づいて前記複数の映像情報を処理することを特徴とする映像処理方法。

[請求項12] 請求項10または11の映像処理方法であって、
 前記遅延時間に基づいて位相が制御された基準信号を発生させる基準信号発生ステップを有し、
 前記映像処理ステップでは前記基準信号発生ステップで発生させた基準信号に基づいて映像情報が処理されることを特徴とする映像処理方法。

[請求項13] 請求項10～12のいずれかの映像処理方法であって、
 前記遅延時間は、映像情報に付加された映像情報の発生時刻の情報を用いて算出されることを特徴とする映像処理方法。

[請求項14] 位相情報を受信する受信ステップと、
 時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生ステップと、
 前記基準信号発生ステップにより発生された基準信号に基づいて映像情報を撮像する撮像ステップと、
 前記撮像ステップで撮像した映像情報を処理する映像処理ステップと、
 ネットワークを介して前記映像処理ステップで処理した映像情報を送信する送信ステップと、を有し、

前記基準信号発生ステップでは、前記受信ステップで受信した位相情報に基づいて、発生させる基準信号の位相を制御することを特徴とする映像送信方法。

[請求項15]

時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生ステップと、ネットワークを介して映像情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した映像情報を処理する映像処理ステップと、

前記時刻情報に対する前記基準信号の位相情報を、ネットワークを介して他の機器に送信することを特徴とする映像処理方法。

[請求項16]

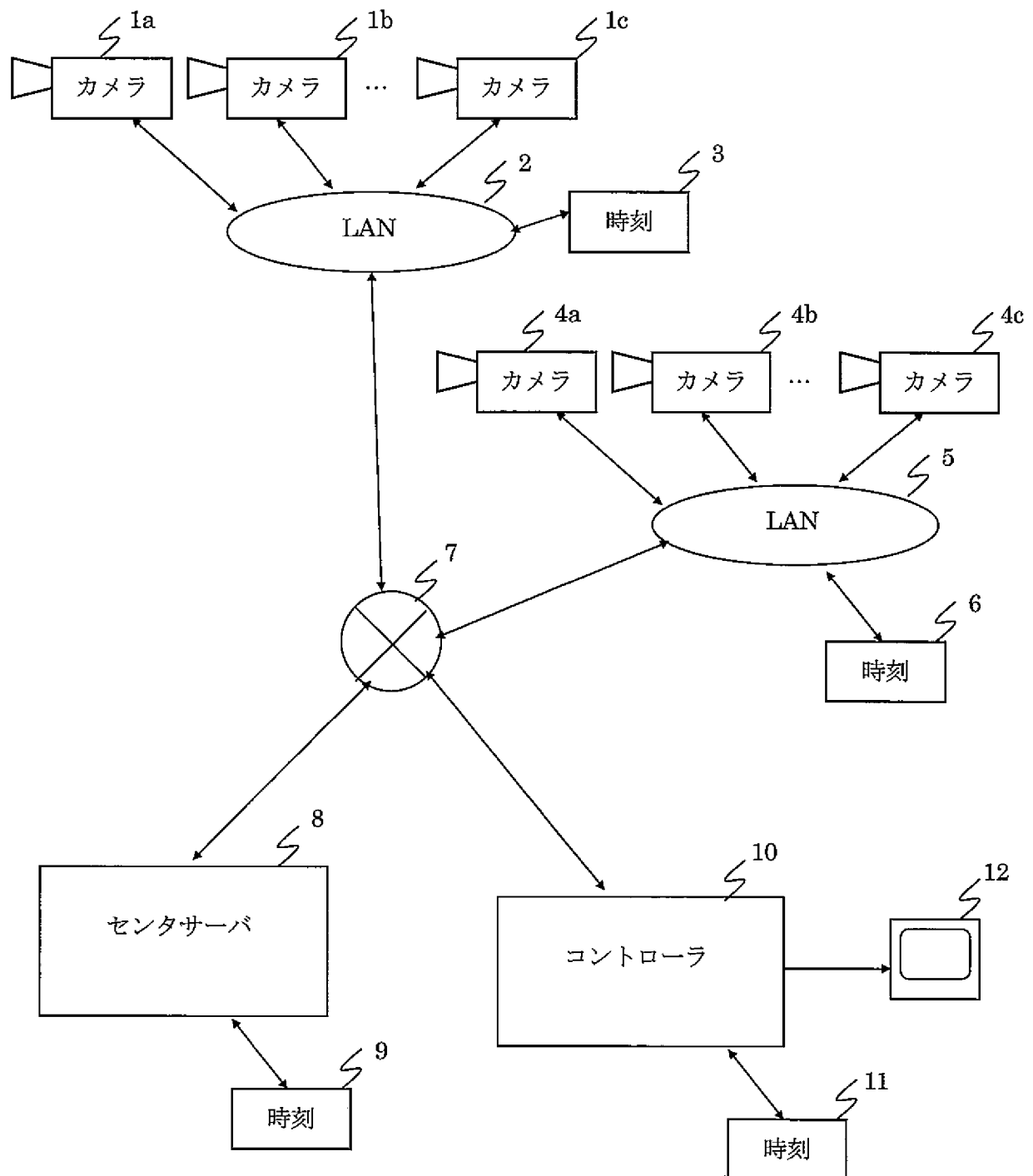
時刻情報に基づいて基準信号を発生する基準信号発生ステップと、映像情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで受信した映像情報を処理する映像処理ステップと、

前記映像処理ステップで処理された映像情報を表示するための処理を行う表示処理ステップと、を有し、

前記受信ステップで受信した映像情報の伝送遅延時間を含む遅延時間に基づいて、前記基準信号発生ステップで発生する前記基準信号の位相を制御することを特徴とする映像受信方法。

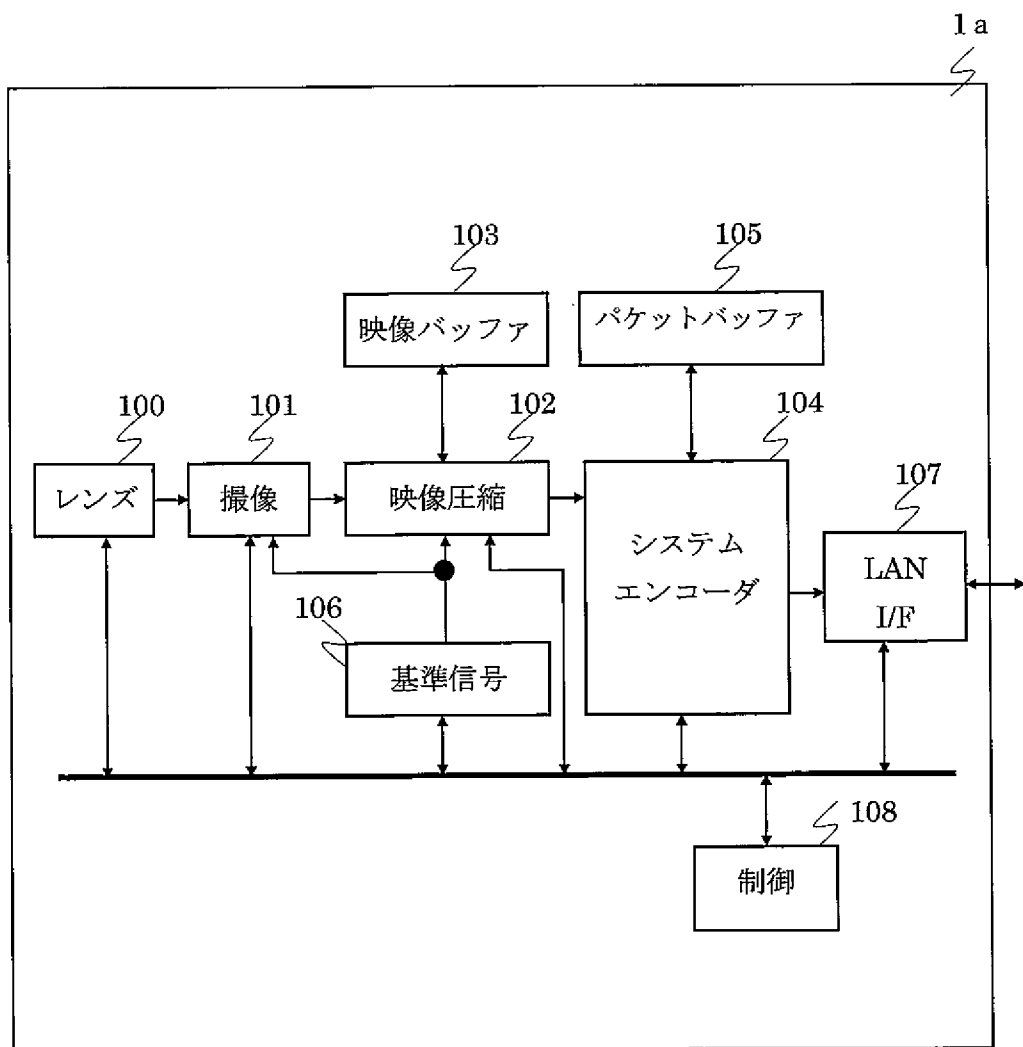
[図1]

図 1



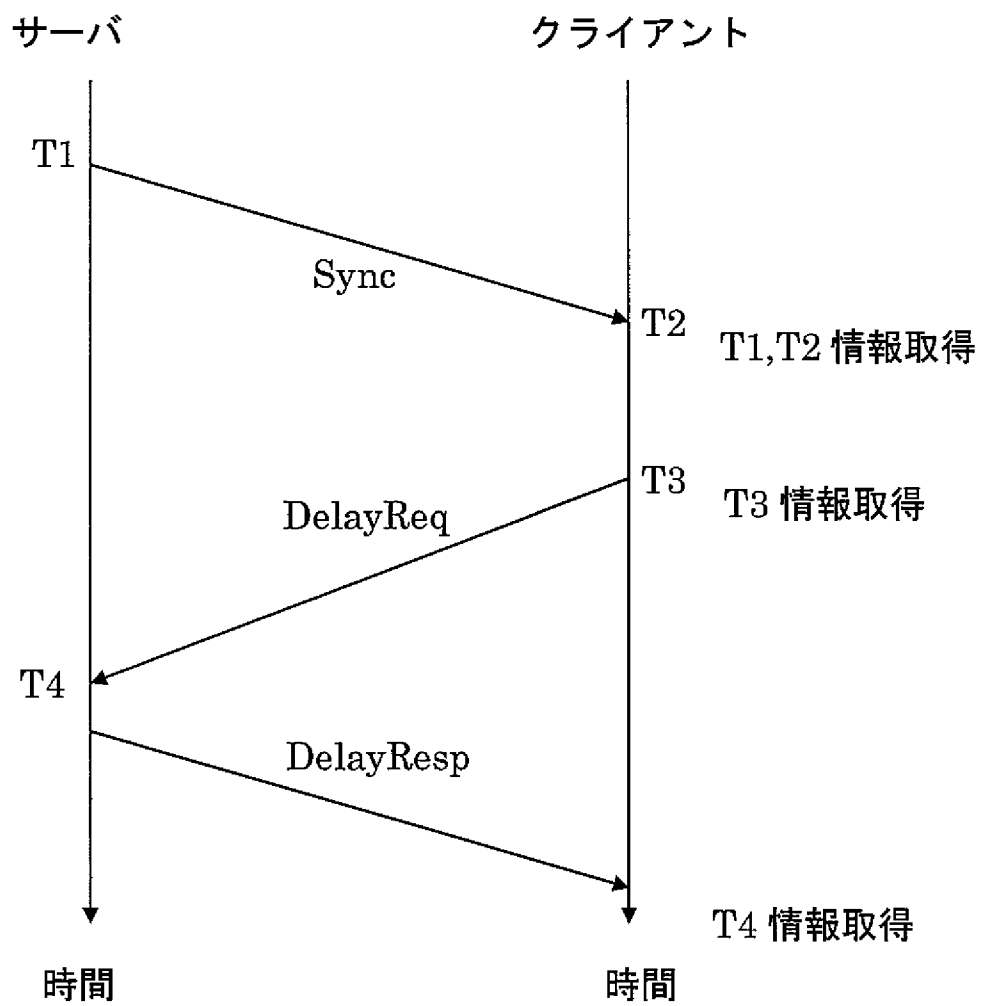
[図2]

図 2



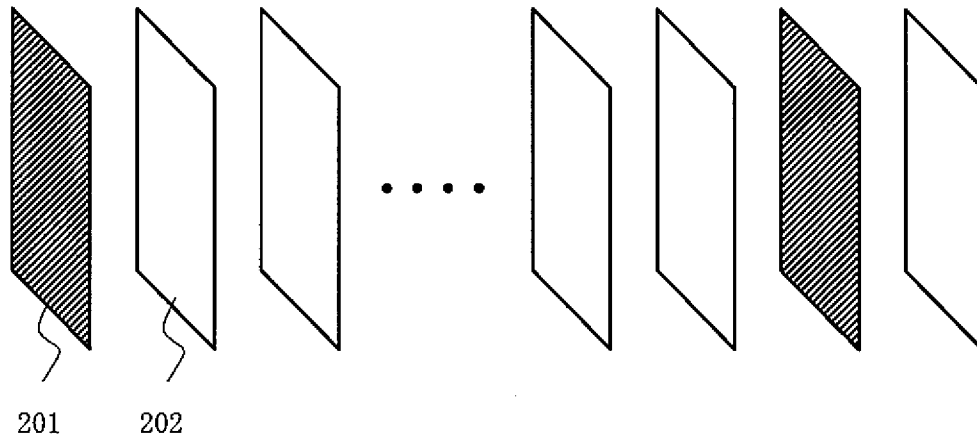
[図3]

図 3



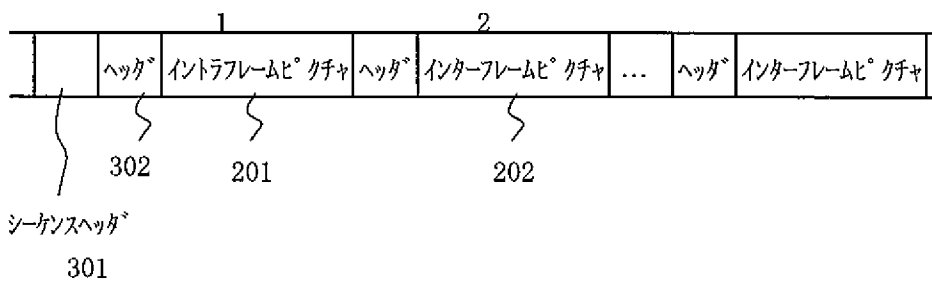
[図4]

図 4



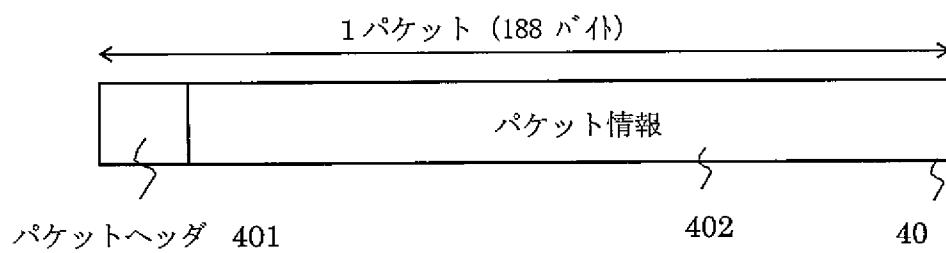
[図5]

図 5



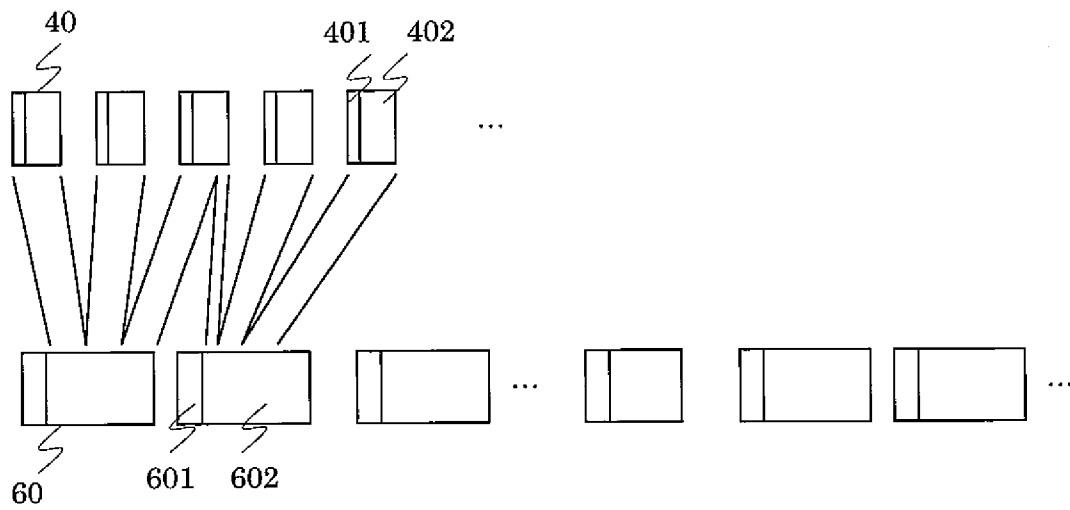
[図6]

図 6



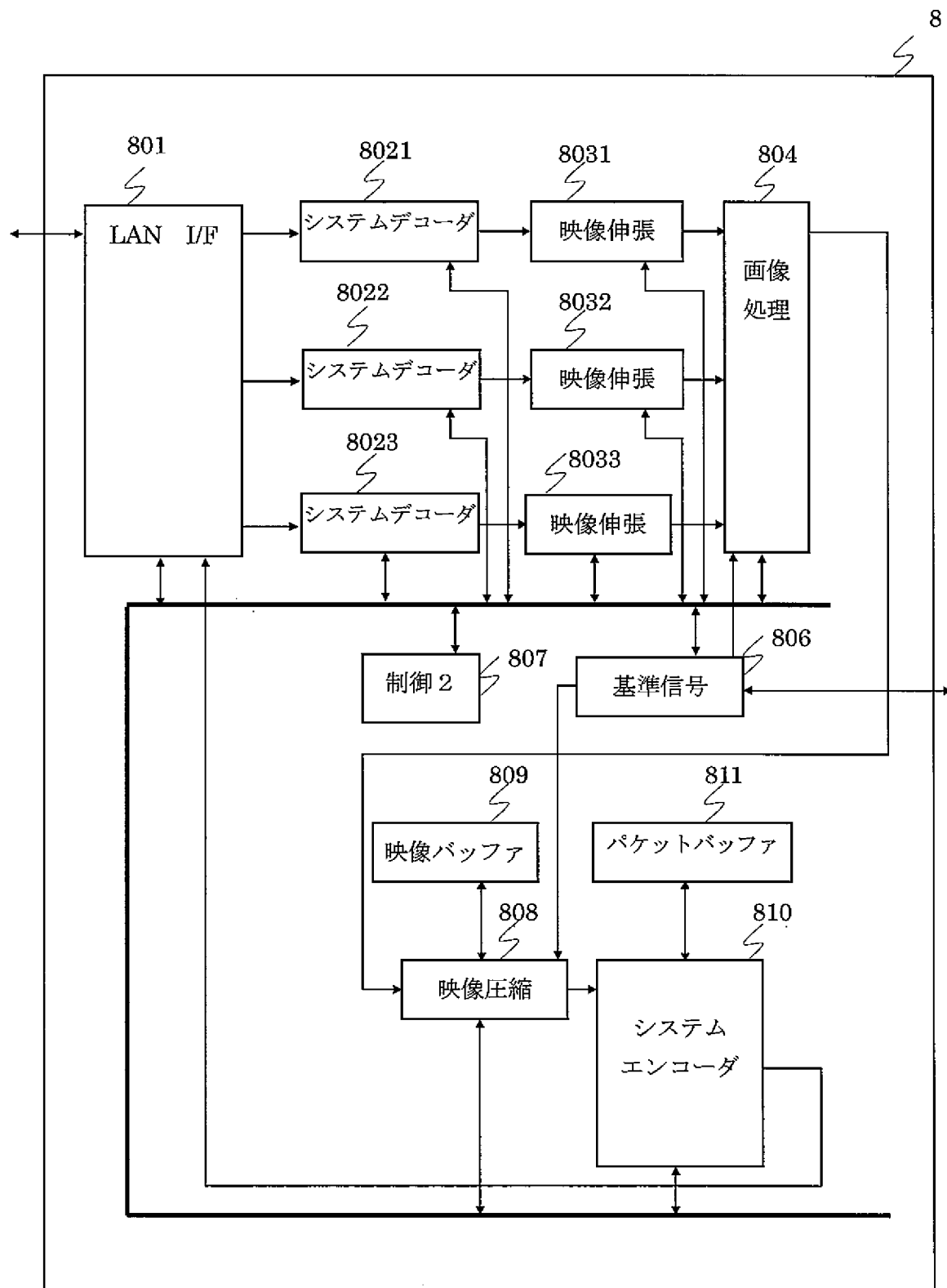
[図7]

図 7



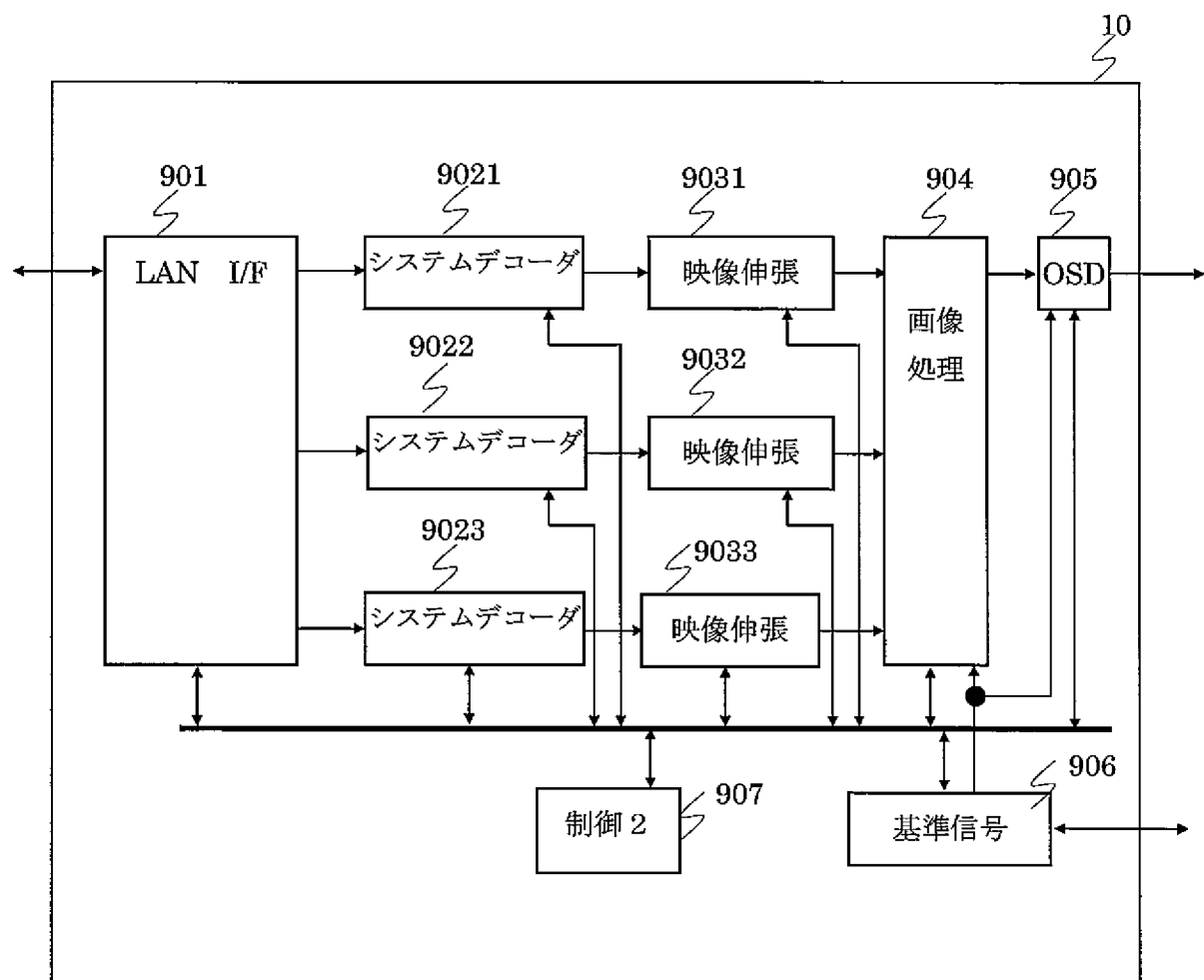
[図8]

図 8



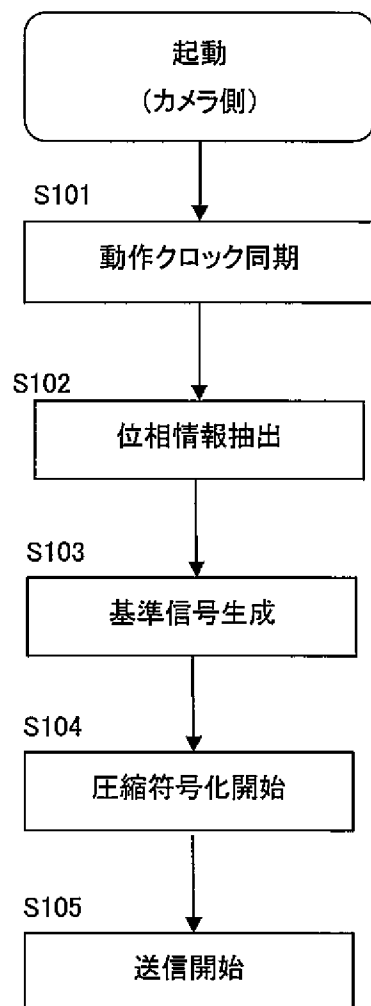
[図9]

図 9



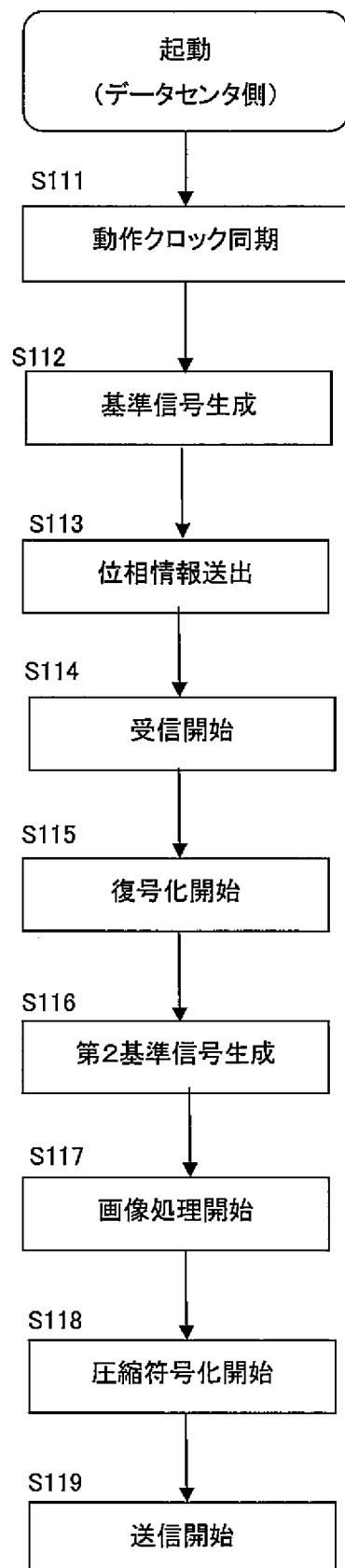
[図10]

図 10



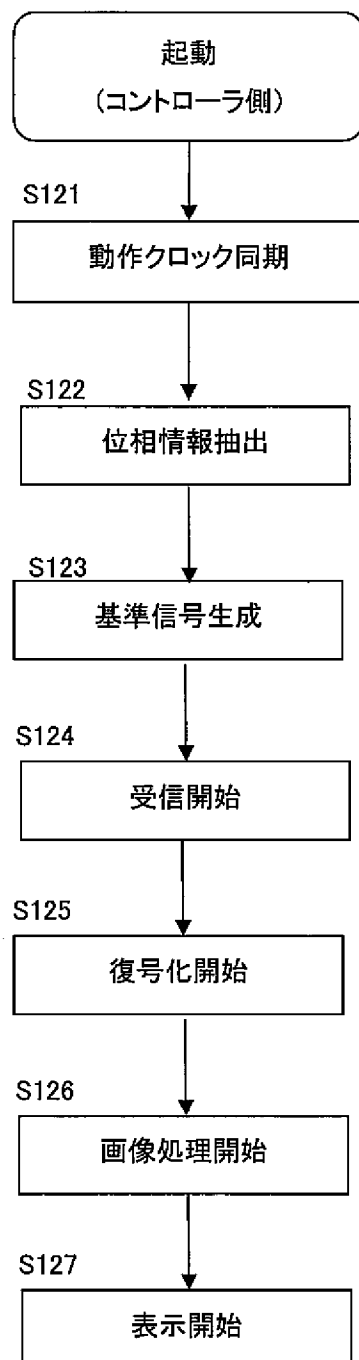
[図11]

図 1 1



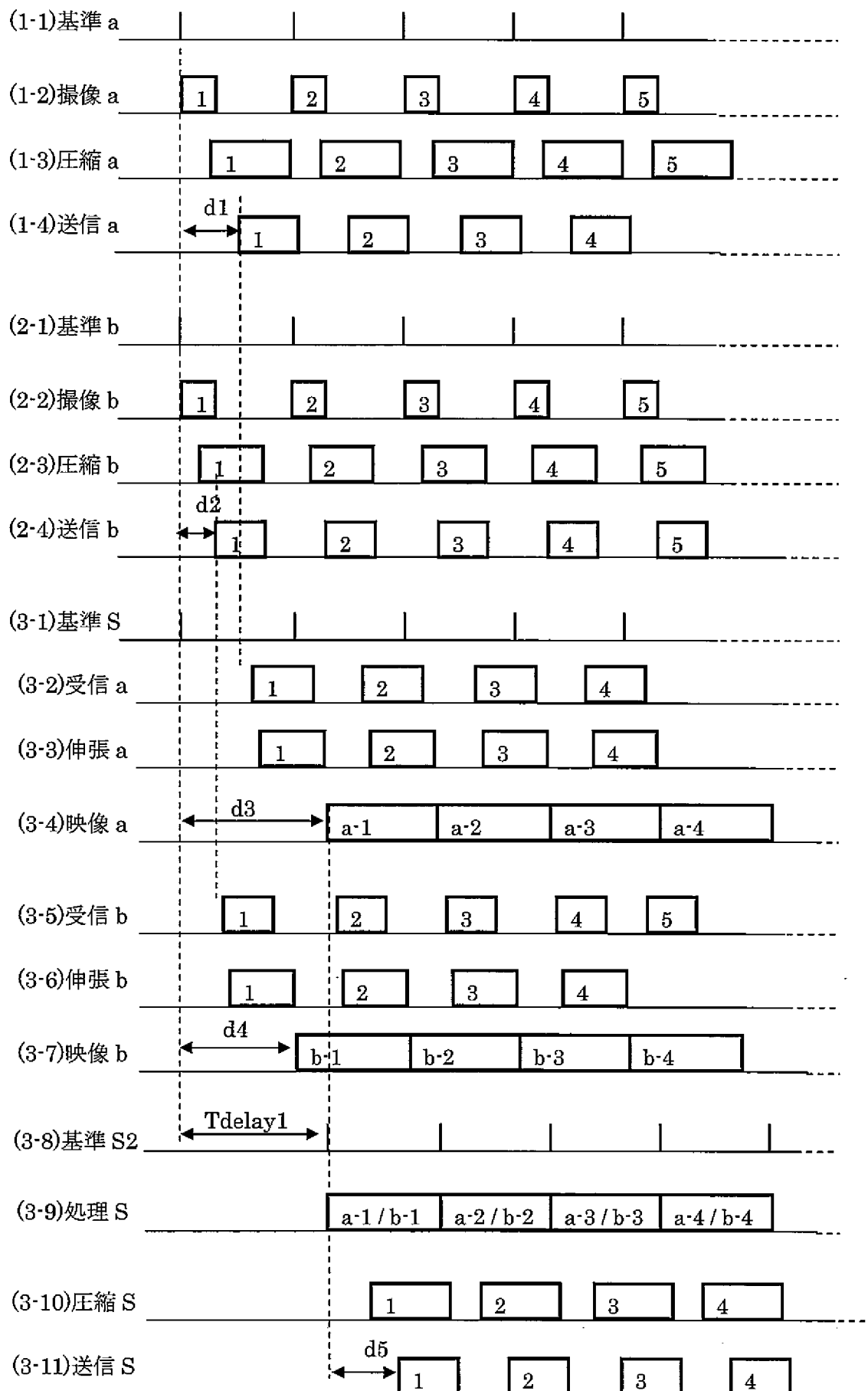
[図12]

図 1 2



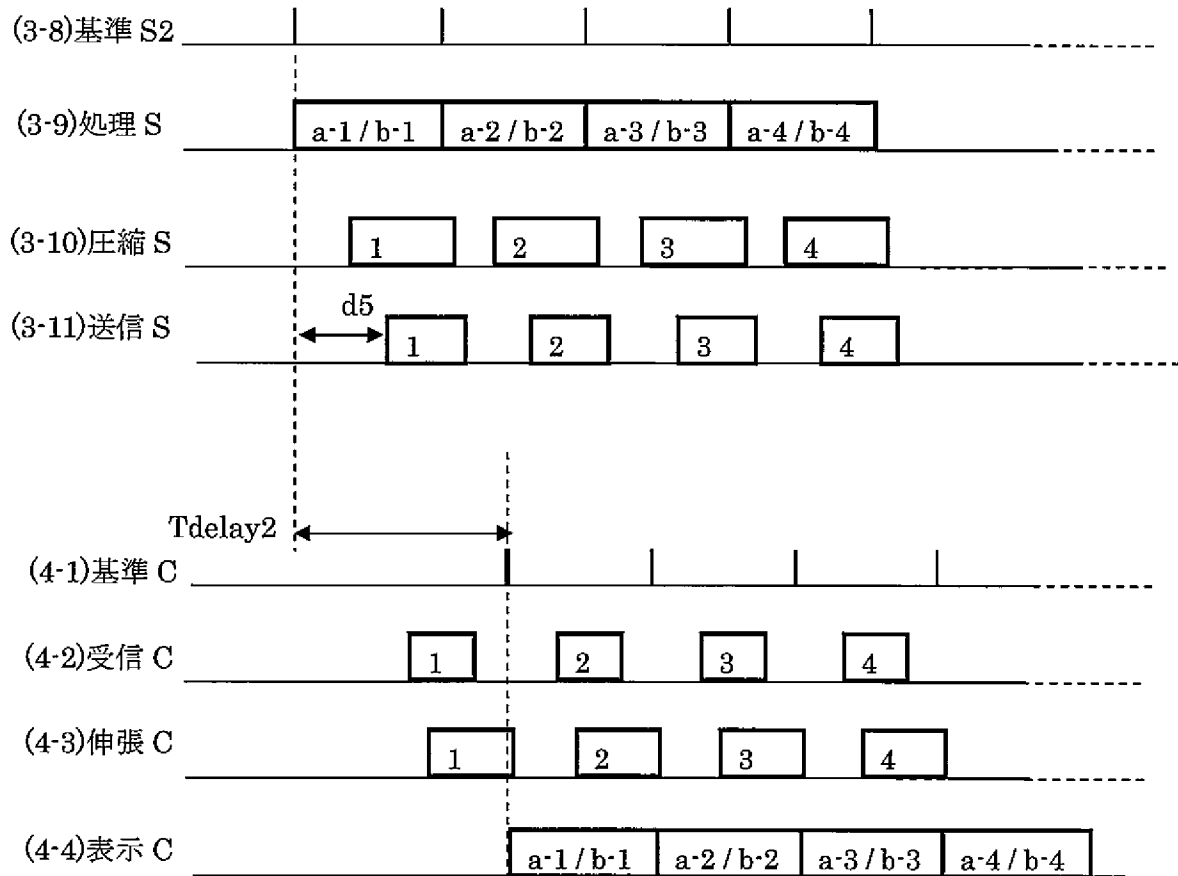
[図13]

図 13



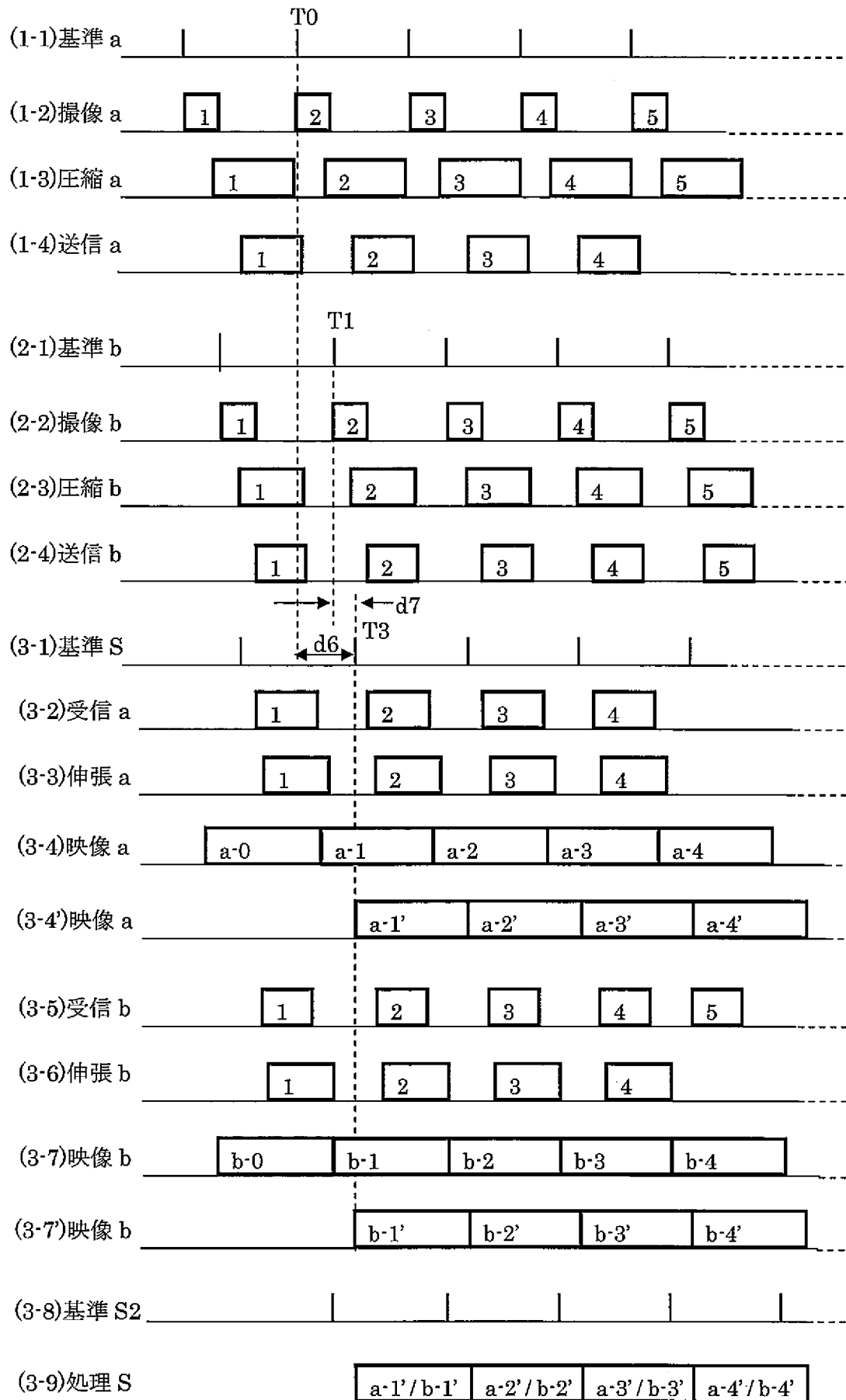
[図14]

図 1 4



[図15]

図 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005-252344 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 15 September 2005 (15.09.2005), paragraphs [0011] to [0014]; fig. 5 to 6 (Family: none)	1-16
A	JP 2009-152733 A (NEC Corp.), 09 July 2009 (09.07.2009), paragraph [0031] (Family: none)	1-16
A	JP 2006-250638 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraphs [0008] to [0011] (Family: none)	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 November, 2012 (14.11.12)

Date of mailing of the international search report
27 November, 2012 (27.11.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/077824

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-197320 A (Sony Corp.), 09 September 2010 (09.09.2010), paragraphs [0003] to [0005] & US 2010/0220748 A1 & CN 101820500 A	1-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/173(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/173

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2005-252344 A（日本電信電話株式会社）2005.09.15, 段落【0011】－【0014】、【図5】－【図6】 （ファミリーなし）	1－16
A	JP 2009-152733 A（日本電気株式会社）2009.07.09, 段落【0031】 （ファミリーなし）	1－16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 7 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

矢野 光治

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5 C

3 7 8 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-250638 A (松下電器産業株式会社) 2006.09.21, 段落【0008】－【0011】 (ファミリーなし)	1－16
A	JP 2010-197320 A (ソニー株式会社) 2010.09.09, 段落【0003】－【0005】 & US 2010/0220748 A1 & CN 101820500 A	1－16