

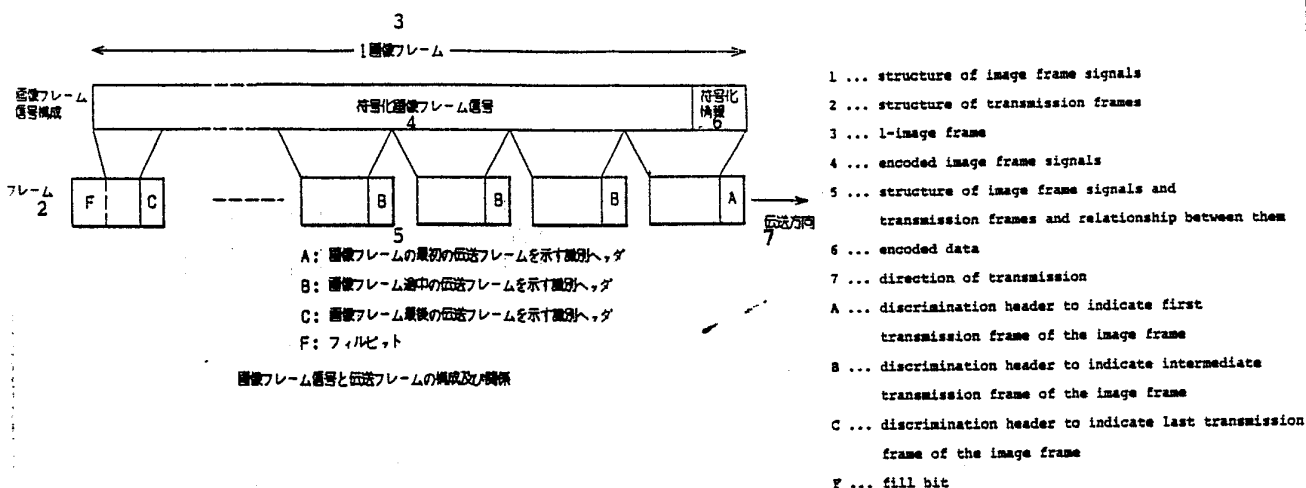


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ H04N 7/137	A1	(11) 国際公開番号 WO 87/ 05180 (43) 国際公開日 1987年8月27日 (27.08.87)		
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> (21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国 (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 国際電信電話株式会社 (KOKUSAI DENSHIN DENWA CO., LTD.) (JP/JP) 〒160 東京都新宿区西新宿2丁目3番2号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 和田正裕 (WADA, Masahiro) (JP/JP) 山口博久 (YAMAGUCHI, Hirohisa) (JP/JP) 山本英雄 (YAMAMOTO, Hideo) (JP/JP) 〒153 東京都目黒区中目黒2丁目1番23号 国際電信電話株式会社研究所内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 山本恵一 (YAMAMOTO, Keiichi) 〒105 東京都港区西新橋1丁目5番12号 タンパビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 GB, US. </td> <td style="vertical-align: top;"> 添付公開書類 国際調査報告書 </td> </tr> </table>			(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国 (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 国際電信電話株式会社 (KOKUSAI DENSHIN DENWA CO., LTD.) (JP/JP) 〒160 東京都新宿区西新宿2丁目3番2号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 和田正裕 (WADA, Masahiro) (JP/JP) 山口博久 (YAMAGUCHI, Hirohisa) (JP/JP) 山本英雄 (YAMAMOTO, Hideo) (JP/JP) 〒153 東京都目黒区中目黒2丁目1番23号 国際電信電話株式会社研究所内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 山本恵一 (YAMAMOTO, Keiichi) 〒105 東京都港区西新橋1丁目5番12号 タンパビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 GB, US.	添付公開書類 国際調査報告書
(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日 (31) 優先権主張番号 (32) 優先日 (33) 優先権主張国 (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 国際電信電話株式会社 (KOKUSAI DENSHIN DENWA CO., LTD.) (JP/JP) 〒160 東京都新宿区西新宿2丁目3番2号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 和田正裕 (WADA, Masahiro) (JP/JP) 山口博久 (YAMAGUCHI, Hirohisa) (JP/JP) 山本英雄 (YAMAMOTO, Hideo) (JP/JP) 〒153 東京都目黒区中目黒2丁目1番23号 国際電信電話株式会社研究所内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 山本恵一 (YAMAMOTO, Keiichi) 〒105 東京都港区西新橋1丁目5番12号 タンパビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 GB, US.	添付公開書類 国際調査報告書			

(54) Title: SYSTEM FOR TRANSMITTING ANIMATION IMAGE SIGNALS

(54) 発明の名称 動画像信号伝送方式



(57) Abstract

A system for transmitting animation image signals wherein information is compressed on the sending side by encoding the animation image in the frame and among the frames, the image signal is divided into transmission frames of a predetermined length, and headers (A, B, C) are added thereto to discriminate whether they are the first transmission frame, intermediate transmission frame, or last transmission frame. The receiving side informs the sending side of the rationality of the order of receiving the headers (A, B, C) and the result of code errors. When the sending side is informed of errors from the receiving side, the sending side encodes the image frame in the frame only just after it is informed of errors, and compresses the information by subsequent frames by encoding the image frame in the frame and among the frames, recovering from effects of the errors in a short period of time.

(57) 要約

送信側では動画像をフレーム内符号化及びフレーム間符号化により情報圧縮をすると共に、画像信号を固定長伝送フレームに分割して、最初の伝送フレームか、途中の伝送フレームか、最後の伝送フレームかを識別するヘッダ（A，B，C）を付加して送信し、受信側ではヘッダ（A，B，C）の受信順序の合理性及び符号誤りの結果を送信側に通知し、送信側が受信側から誤り通知を受けたときは、通知の直後の画像フレームをフレーム内符号化のみで符号化し、その後のフレームはフレーム内符号化及びフレーム間符号化して送信することにより情報圧縮をしかつ誤りの影響を短時間で回復することを特徴とする動画像信号伝送方式。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウエー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

明 細 書

動 画 像 信 号 伝 送 方 式

技 術 分 野

- 5 本発明は、高能率符号化された可変長デジタル動
画像信号を、固定長伝送フレームに分割して伝送する
動画像信号伝送方式に係り、特に、伝送誤り、伝送
フレームの消失、同期はずれが発生した場合でも、そ
の影響を短時間のうちに回復することのできる動画像
10 信号伝送方式に関する。

背 景 技 術

- テレビ会議やテレビ電話等の動画像通信の発展に伴
い、動画像をより低いビット速度でデジタル伝送し
15 たいという要求が高まってきている。この要求を実現
する技術としては、画像信号の高能率符号化技術と、
符号化された信号を伝送する技術とが重要である。

- 画像信号の高能率符号化方式には、大別して、フレ
ーム内符号化方式とフレーム間符号化方式とがある。
20 動画像信号は、毎秒30枚ないし25枚の画像フレームと
呼ばれる静止画像の連続としてみなせる。フレーム内
符号化方式は、ある画像フレームを符号化する場合、
その画像フレーム内の情報だけを用いて符号化する方
式であり、フレーム間符号化方式は、その画像フレ
25 ムの情報に加えてそれ以前に発生した画像フレームの

2.

情報をも用いて符号化を行う方式である。

これらの方式を受信側からみると、符号化信号を受信してこれを復号し、画像フレームを再現する場合、フレーム内符号化方式では、符号化された画像フレーム情報だけから復号可能であるが、フレーム間符号化方式では、符号化された画像フレーム情報に加えてすでに復号化が終了した過去の画像フレームの情報が必要となる。

また、これらの方式を伝送路誤りが生じた場合で比較すると、フレーム内符号化方式は、伝送路誤りの影響をそのフレームだけが受けるが、フレーム間符号化方式は、伝送路誤りの影響が後続のフレームへ伝搬し、正しい復号処理を続けることができなくなる。このフレーム間符号化方式の欠点を補うためには、伝送路誤りが発生したらフレーム内符号化方式に切替え伝送し、その後フレーム間符号化方式に戻す操作が必要となる。

テレビ会議やテレビ電話等の画像は、フレーム間の動き量が比較的少ない。このような画像に対しては、フレーム間符号化方式を適用した方が符号化効率を高める上で有利である。この意味から、伝送路誤りが発生した場合、その影響が短時間で回復し、すみやかに正常に戻ることもできる伝送技術が重要となる。

伝送技術としては、従来、固定長の伝送フレームを用い、該フレームに付加されているヘッダにより、フ

フレームの内容を識別する方式が多用されている。しかし、フレーム内／フレーム間符号化された可変長の動画像フレーム信号を、固定長伝送フレームに分割して伝送するには、不十分であり、①動画像信号の伝送効率
5 率が十分に高いこと、②伝送フレーム誤り、伝送フレームの消失、同期はずれ等が発生した場合でも、その影響が短時間で回復し、すみやかに正常に戻ることに、という特性を有する伝送方式が必要とされる。またテレビ会議やテレビ電話においては、他のディジタル信号、例えば、音声、静止画、データ等を主たる動画像
10 信号と一緒に伝送できることが必要である。このため、提案されるべき伝送方式は、信号の多重化を容易に行うことができることも重要である。

15 発 明 の 開 示

本発明は、上記従来技術の現状に鑑み、高能率符号化された可変長のディジタル動画像フレーム信号を、固定長伝送フレームに分割して伝送する伝送方式において、伝送路誤りにより、伝送フレーム誤り、伝送フ
20 レーム消失、同期はずれが発生した場合でも、その影響が短時間で消滅し、すみやかに正常に戻るという性質を有し、かつ伝送効率の良い動画像信号伝送方式を提供することを目的とする。

本発明の特徴は、送信側において1画像フレームの
25 最初の伝送フレーム、途中の伝送フレーム、最後の伝

4.

送フレームを各々識別するヘッダを付加し、受信側では、この識別ヘッダによって伝送フレームの合理性を検査し、誤りが発生した場合には受信側から送信側へ通知することにより、伝送フレーム誤り、伝送フレーム消失、同期はずれが発生した場合でも、その影響が短時間で回復するような信頼性があり、かつ効率の良い動画像伝送方式を実現できることである。

以下図面について詳細に説明する。

10

図面の簡単な説明

第1図は本発明における画像フレーム信号と伝送フレームの構成及び相互関係を示す図、第2図は送信側における信号処理の手順を示す図、第3図は受信側における信号処理の手順を示す図、第4図は受信側における受信伝送フレームの合理性判定動作の状態遷移を示す図、第5図(1)及び(2)は本方式を実現するハードウェアの一例を示す図である。

20

発明を実施するための最良の形態

第1図に符号化されたデジタル動画像信号(1画像フレーム分)と、伝送フレームの構成との関係を示す。1画像フレームは、フレーム内符号化信号であるかフレーム間符号化信号であるかを示す符号化情報を先頭として、これに符号化画像フレーム信号が後続する形に構成されている可変長フレームである。これが

25

固定長フレームである伝送フレーム長を単位として分割され、各伝送フレームには、それぞれ次表の識別ヘッダが付加される。

表 1

画像フレーム中の位置	識別ヘッダ
最初の伝送フレーム	A
途中の伝送フレーム	B
最後の伝送フレーム	C

なお、第1図のFは、画像フレーム信号が可変長であることから、最後の伝送フレームにおいて、ビット長の整合をとるためのフィルビットである。

第2図は、送信側の処理の流れを示す図である。動画像信号は、画像フレーム毎に固定長に分割され、さらに識別ヘッダが付加されて伝送フレームとして回線へ送出される。

第3図は、受信側の処理の流れを示す図である。回線から受信された伝送フレームは、まずその識別ヘッダが判定される。この判定結果から、識別ヘッダの種類と識別ヘッダAから判定される符号化情報を用いて後に詳説する合理性判定が行われる。その結果、受信フレームが正常であれば、ヘッダを取り除いた信号部分を動画像信号として取出し、受信した伝送フレームが異常ならば、誤り発生通知を送信側に送り動画像信号の抽出を停止する。

ここで、受信側の合理性判定について詳説する。

第4図は、合理性判定の動作を説明するための状態遷移図である。図において、○印は状態を、矢印は遷移を示す。遷移に付されたX/Yの表示は、Xという状態遷移要因が生起した時に、Yという動作を行うことを示す。状態遷移要因のうち、A₁は、フレーム内符号化された画像フレーム信号の最初の伝送フレームの受信、A₂はフレーム間符号化された画像フレーム信号の最初の伝送フレームの受信、Bは画像フレーム信号の途中の伝送フレームの受信、Cは同じく最後の伝送フレームの受信、errは何らかの伝送路誤りの検出を意味する。またSは受信伝送フレームの信号部分を動画像信号として取出す動作、Eは誤り発生通知を行う動作、φは何も動作を行わないことをそれぞれ意味する。

初期状態はリセット状態であるが、ここでA₁が受信されれば、フレーム内符号化された信号を復号する状態（フレーム内状態）へ遷移し、同時に伝送フレームの信号部分を動画像信号として取り出す。ところがA₂が受信された場合には、この状態では復号することができないので、誤り発生通知を行い、送信側にフレーム内符号化された動画像フレーム信号の送信を要求する。またB、Cを受信した場合には、何の動作も行わない。フレーム内状態では、Bを受信すると動画像信号の取出しを行い、状態は遷移しない。またCを

受信すると、動画像信号の取出しを行い、1画像フレーム信号の受信が完了したとして次画像フレームの受信待状態に遷移する。また A_1 、 A_2 を受信した場合には、1画像フレーム信号の受信が完了する前に、次の画像フレーム信号が到着したことになるので、誤り発生通知を行い、リセット状態へ遷移する。次フレーム待状態では、 A_1 、 A_2 が到着すると、動画像信号を取出した後、それぞれフレーム内、フレーム間状態へ遷移する。また、 B 、 C を受信した場合には、誤り発生通知を行い、リセット状態へ遷移する。フレーム間符号化された信号を復号する状態（フレーム間状態）では、フレーム内状態と同一の遷移、及び動作を行う。さらに、何らかの別の検査により伝送路誤りが検出された場合には、どの状態からでも、誤り発生通知を行い、リセット状態へ戻る。

第5図は、本方式を実現するハードウェアの一例を示す。まず送信側の動作について説明する。符号化された動画像フレーム信号は、画像フレームのタイミングを示す画像フレーム同期信号を伴って、それぞれ動画像フレーム信号バッファ(Buf1)1、画像フレーム同期信号バッファ(Buf2)2に入る。この2つのバッファは書込み、読出しタイミング共、互いに同期している。クロック発生器(CLK)3からのクロック信号(e)は、クロック分配器(DIS1)4を介して、読出しクロック(d)として1のBuf1および2のBuf2へ加えられる。

2つのバッファは、このクロックで読出され、読出された動画フレーム信号(a)は信号セクタ(SEL1)5を通して回線へ送出される。また動画フレーム信号(a)は、カウンタ(CNT)6でカウントされ、規定の伝送フレーム長になると、伝送フレーム同期信号(c)がアクティブになる。この信号(c)によって、クロック分配器(DIS1)4、及び信号セクタ(SEL1)5は切替り、クロック信号(e)は、読出し専用メモリ(ROM)7へ読出しクロック(f)として入力され、また読出し専用メモリ(ROM)7から読出された信号(g)は、信号セクタ(SEL1)5を介して回線へ送出される。読出し専用メモリ(ROM)7には識別ヘッダパターンが記憶されており、伝送フレーム同期信号(c)によって、ひとつの画像フレーム信号の途中の伝送フレームを示す識別ヘッダが読出される。識別ヘッダの読出しが完了すると、再び信号セクタ(SEL1)5とクロック分配器(DIS1)4は元へ戻る。以上の動作を伝送フレーム周期に繰り返す。

ひとつの画像フレーム信号の終り近くになるとバッファ2から読出された画像フレーム同期信号(b)がアクティブになる。この信号(b)によって、信号セクタ(SEL1)5、クロック分配器(DIS1)4がそれぞれ読出し専用メモリ(ROM)7側に切替わり、ひとつの画像フレーム信号の最終の伝送フレームを示す識別ヘッダが回線へ出される。識別ヘッダ読出し完了後、信号セ

クタ (SEL1) 5 とクロック分配器 (DIS1) 4 は元に戻り、
ひとつの画像フレーム信号の残りの信号が読出される。
この読出しが完了すると、画像フレーム同期信号
(b) がアクティブになり、再び信号セクタ (SEL1)
5 5、とクロック分配器 (DIS1) 4 は読出し専用メモリ
(ROM) 側に切替わり、ここに記憶されているフィルビ
ットパターンが伝送フレーム長と整合をとるために読
出される。この後、読出し専用メモリ (ROM) 7 から今
度は、ひとつの画像フレーム信号の最初の伝送フレ
ムを示す識別ヘッダが読出されて、次の画像フレーム
10 信号の伝送が開始される。

なお、後述するように、受信側から誤り通知があっ
た場合には、該通知により符号化手段 8 を 1 画像フレ
ーム分フレーム内符号化し、後続の画像フレームにつ
いてはフレーム間符号化するように制御する。
15

次に受信側の動作について説明する。回線から受信
される伝送フレームは、それに伴う伝送フレーム同期
信号によって信号分配器 (DIS2) 9 で動画像信号部分
(m) と、識別ヘッダ部分 (i) に分けられ、それぞれ受
信バッファ (Buf3) 11 及びシフトレジスタ (SR1) 12 へ送
20 られる。シフトレジスタ (SR1) 12 へ入った識別ヘッダ
は、その内容 (j) を、読出し専用メモリ (ROM) 10 に記
憶されているヘッダパターン (o) とビットパターン比
較器 (MCH) 13 において比較され、識別される。識別結
25 果 (l) は現在受信バッファ (Buf3) 11 に入っている動

画像信号がひとつの画像フレーム信号中のどの部分かを示す画像フレーム同期信号となると同時に、順序回路14へ入力される。この順序回路は第4図に示した状態遷移動作を行う回路であり、受信伝送フレームの合理性判定を行う。そして誤りがあった場合には誤り発生通知を行い、誤りが無い場合には、信号(n)をアクティヴにして、スイッチ(SW)15を閉じ、受信バッファ(Buf3)3の内容(k)を動画像信号として出力する。誤りがあった場合には、信号(n)はアクティヴにならず、スイッチ(SW)15は開いたままである。従って受信バッファ(Buf3)11の内容は捨てられる。

産業上の利用可能性

以上述べたごとく、本発明によって、高能率符号化されたデジタル動画像信号を、固定長伝送フレームに分割して伝送する伝送方式において、伝送路誤り、伝送フレーム消失、同期はずれが発生した場合でも、その影響が短時間で回復するような、信頼性があり、かつ伝送効率の優れた動画像伝送方式を実現することができる。

本発明はテレビ会議やテレビ電話に利用することができる。

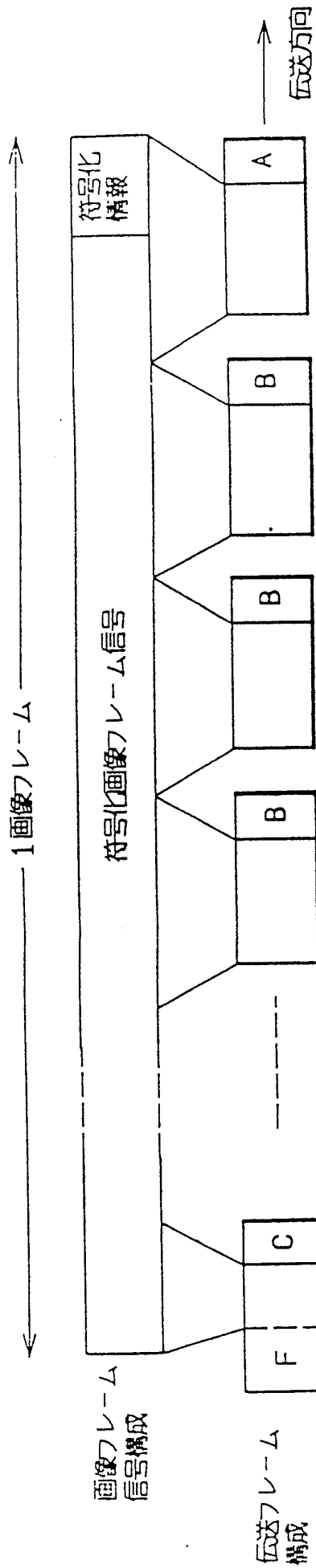
請 求 の 範 囲

送信側に画像信号を符号化するためのフレーム内符号化手段とフレーム間符号手段とを設え、受信側から誤り通知があった場合には該通知の直後の画像フレームをフレーム内符号化し、その後のフレームはフレーム間符号化するように制御し、該符号化手段で得られたデジタル動画像信号を固定長の伝送フレームに分割するとともに、該伝送フレームが1画像フレームの最初の伝送フレームか途中の伝送フレームか最後の伝送フレームかを識別するヘッダを付加して伝送し、受信側では受信した識別ヘッダにより伝送フレームの受信順序の合理性を検査し、該検査によって誤りが発生した場合には、送信側へ前記誤り通知を行うことを特徴とする動画像信号の伝送方式。

15

20

25

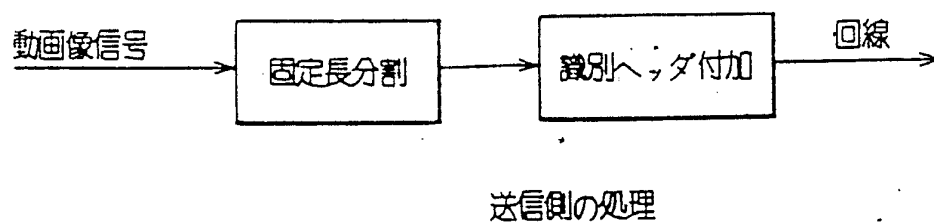


- A: 画像フレームの最初の伝送フレームを示す識別ヘッダ
 B: 画像フレーム途中の伝送フレームを示す識別ヘッダ
 C: 画像フレーム最後の伝送フレームを示す識別ヘッダ
 F: フィルピット

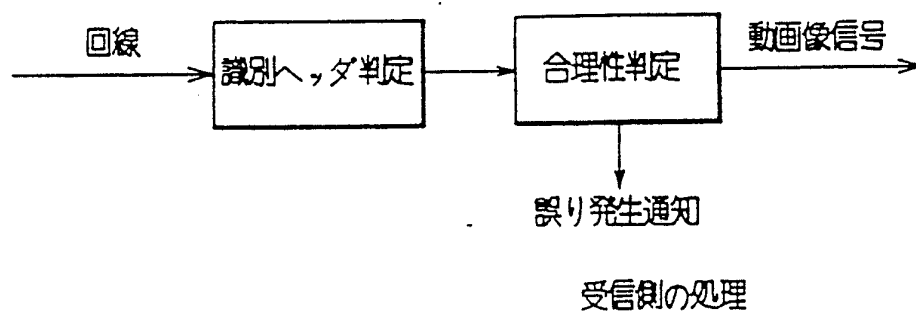
画像フレーム信号と伝送フレームの構成及び関係

第 1 図

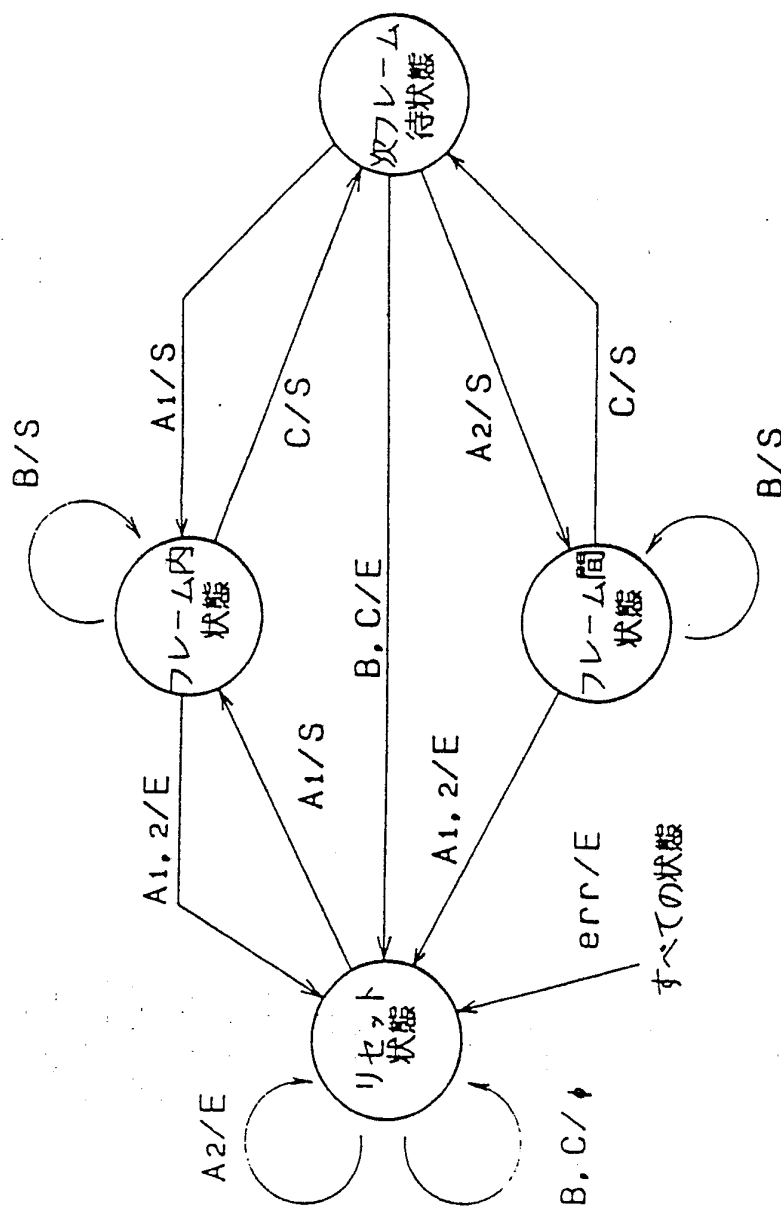
2 / 5



第 2 図

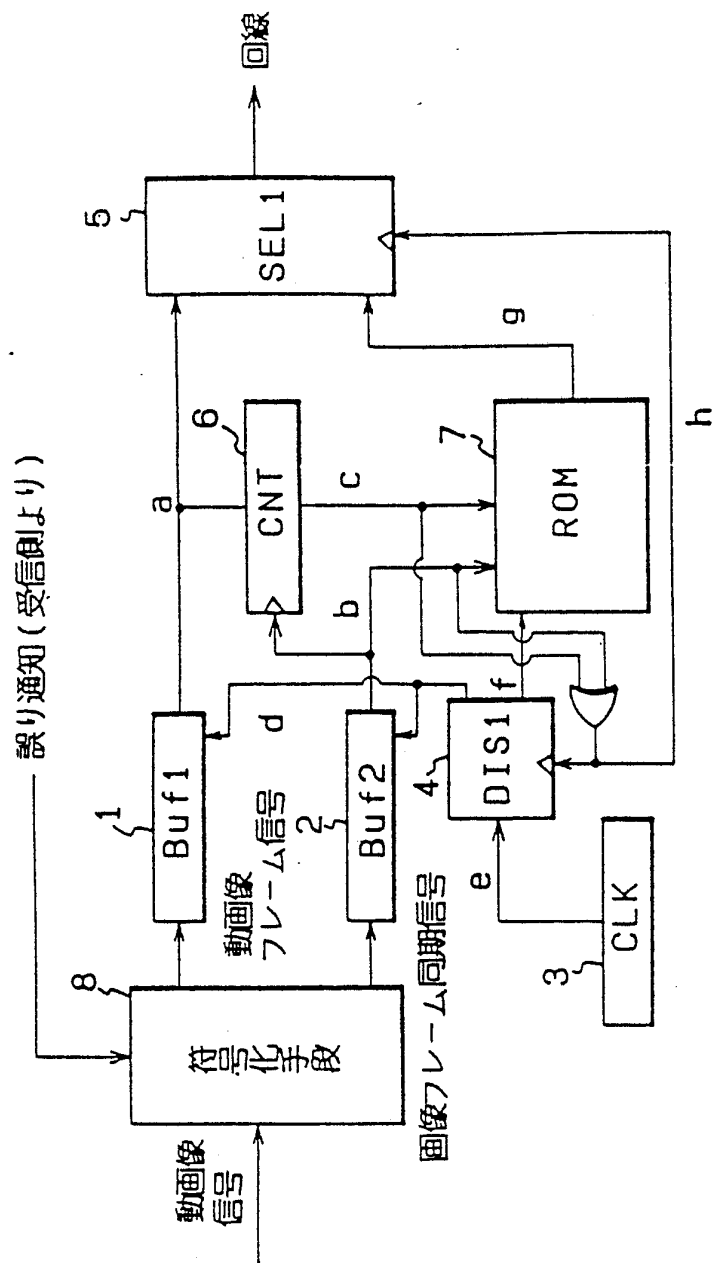


第 3 図

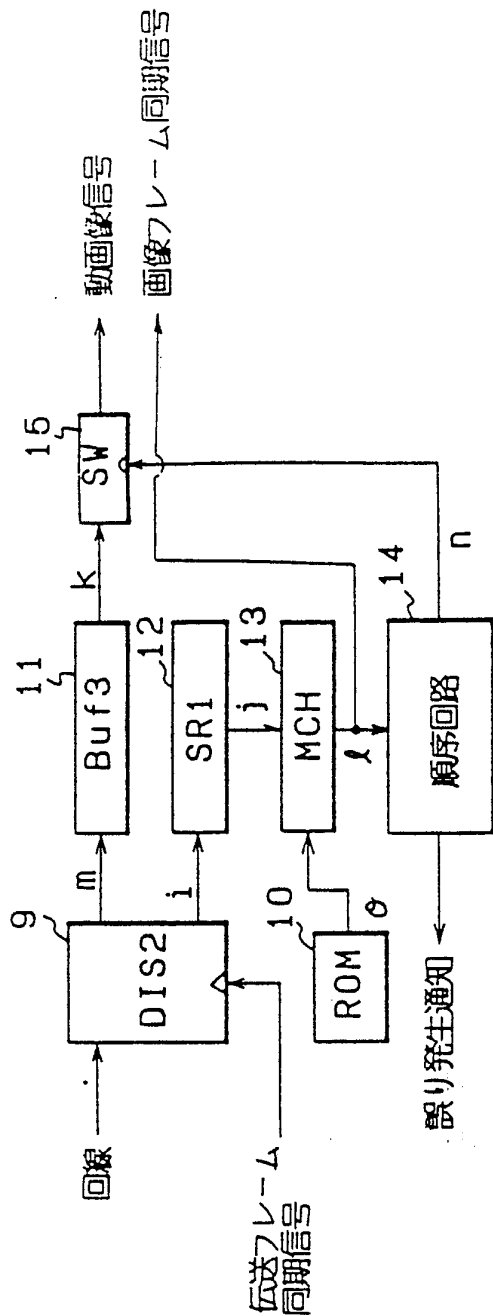


合理性判定動作の状態遷移図

第 4 図



(1) 送信側のハードウェア



(2) 受信側のハードウェア

本方式を実現するハードウェア

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP86/00422

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁴ H04N7/137		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	H04N7/12-7/137	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1986		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	JP, A, 50-43815 (Fujitsu Limited) 19 April 1975 (19. 04. 75) (Family: none)	1
A	JP, A, 51-117820 (NEC Corporation) 16 October 1976 (16. 10. 76) & US, A, 4077053	1
A	JP, A, 53-137622 (Nippon Telegraph & Telephone Corporation) 1 December 1978 (01. 12. 78) (Family: none)	1
A	JP, A, 57-78075 (Fujitsu Limited) 11 January 1982 (11. 01. 82) (Family: none)	1
T	JP, A, 60-250724 (Fujitsu Limited) 11 December 1985 (11. 12. 85)	1
[*] Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
November 21, 1986 (21.11.86)	December 8, 1986 (08.12.86)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
Japanese Patent Office		

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 86 / 00422

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. ⁴ H04N7/137		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPC	H04N7/12-7/137	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国公開実用新案公報 1971-1986年		
III. 関連する技術に関する文献		
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	請求の範囲の番号
A	JP, A, 50-43815 (富士通株式会社) 19. 4月. 1975 (19. 04. 75) (ファミリーなし)	1
A	JP, A, 51-117820 (日本電気株式会社) 16. 10月. 1976 (16. 10. 76) & US, A, 4077053	1
A	JP, A, 53-137622 (日本電信電話株式会社) 1. 12月. 1978 (01. 12. 78) (ファミリーなし)	1
A	JP, A, 57-78075 (富士通株式会社) 11. 1月. 1982 (11. 01. 82) (ファミリーなし)	1
T	JP, A, 60-250724 (富士通株式会社) 11. 12月. 1985 (11. 12. 85) (ファミリーなし)	1
*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」 先行文献ではあるが、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の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の文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 21. 11. 86	国際調査報告の発送日 08. 12. 86	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 杉 山	5 C 8 3 2 1 