(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
2016 年 10 月 20 日(20.10.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/167139 A1

(51) 国際特許分類:
H04L 7/04 (2006.01) *H04N 21/435* (2011.01)
H04N 21/434 (2011.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/060896

(22) 国際出願日: 2016 年 4 月 1 日(01.04.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2015-081609 2015 年 4 月 13 日(13.04.2015) JP

(71) 出願人: ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社 (SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2430014 神奈川県厚木市旭町四丁目１４番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 大石 義明(OOISHI Noriaki); 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 岡田 諭志(OKADA Satoshi); 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 西川 孝, 外(NISHIKAWA Takashi et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿７丁目５番２５号 西新宿木村屋ビルディング９階 Tokyo (JP).

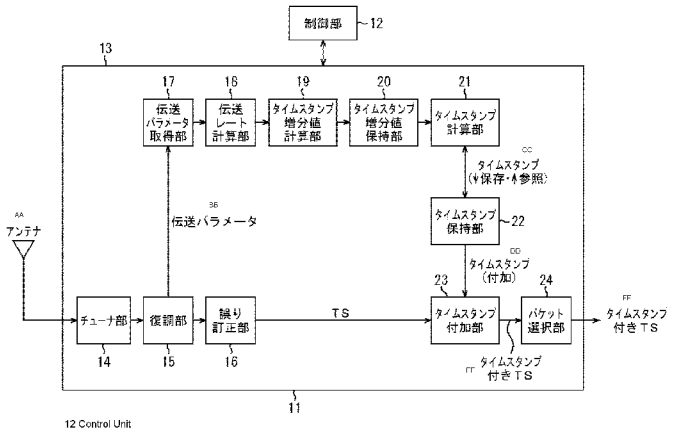
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: RECEIVING APPARATUS, RECEIVING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称 : 受信装置、受信方法、およびプログラム



12 Control Unit
14 Tuner unit
15 Demodulation unit
16 Error correction unit
17 Transmission parameters acquisition unit
18 Transmission rate calculation unit
19 Time stamp increment value calculation unit
20 Time stamp increment value retention unit
21 Time stamp calculation unit
22 Time stamp retention unit
23 Time stamp affixation unit
24 Packets selection unit
AA Antenna
BB Transmission Parameters
CC Time stamp (↓Save ↑Reference)
DD Time stamp (affixation)
FF TS with time stamp

(57) **Abstract**: The present disclosure concerns a receiving apparatus, receiving method, and program configured to be capable of generating a time stamp with a circuit structure realized simply and at low costs. The receiving apparatus that is one aspect of the present disclosure comprises a receiving unit that receives a data stream formed from a series of packets, an acquisition unit that acquires transmission parameters from the received data stream, a time stamp increment value specification unit that specifies a time stamp increment value corresponding to the acquired transmission parameters, a time stamp calculation unit that renews the time stamp by adding the specified time stamp increment value to a preceding time stamp, and a time stamp affixation unit that affixes the renewed time stamp to the packets forming the data stream. The present disclosure can be applied, for example, to a system that records or transmits a broadcasted TS.

(57) 要約: 本開示は、簡素で低コストに実現できる回路構成によりタイムスタンプを生成することができるようにする受信装置、受信方法、およびプログラムに関する。 本開示の一側面である受信装置は、パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部とを備える。本開示は、例えば、放送されるＴＳを記録するシステムや、配信するシステムに適用できる。

WO 2016/167139 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 受信装置、受信方法、およびプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、受信装置、受信方法、およびプログラムに関し、特に、例えば、放送されたＴＳ（トランスポートストリーム）を記録したり、再配信したりする場合に用いて好適な受信装置、受信方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 例えば、デジタルテレビジョン放送、コンテンツのネットワーク配信、コンテンツの記録などの分野では、映像や音声などのデータはそれぞれパケット化された後、同期再生可能な形式で多重化される。

[0003] デジタルテレビジョン放送に採用されているデータの多重化形式としては、MPEG-2 Transport Stream（以下、ＴＳと略称する）が広く利用されている。ＴＳは、複数のＴＳパケット（188バイト固定長。以下、単にパケットと称する）が連なって構成されている。

[0004] 放送されたＴＳを記録するに際しては、図１に示すように、受信側で全てのパケットにそれぞれタイムスタンプを付加してから記録するようになされている。このタイムスタンプは、各パケットが受信側に到着した時刻（27MHz精度の値）を表しており、記録後の再生時において再生タイミングの制御に利用される。

[0005] 従来、受信側においてタイムスタンプの生成のためには、受信側のシステムクロック（27MHz）を送信側の基準クロック（27MHz）に同期させるためのクロックリカバリ回路が必要である。

[0006] クロックリカバリ回路は、ＴＳからPCR（Program Clock Reference：プログラム時刻基準参照値）を抽出するビットストリームパーサ、システムクロック信号をPCRにロックさせるPLL（Phase Lock Loop）回路、および、システムクロック信号のクロックカウンタ値に基づいてタイムスタンプを生成する

タイムスタンプ発生回路によって構成される（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開２００１－４４９５７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 上述したように、受信したＴＳを記録する受信装置では、タイムスタンプを生成するためのクロックリカバリ回路が必要であるが、クロックリカバリ回路はその回路構成が複雑であってコスト高である。そこで、簡素で低コストを実現した回路構成により、高精度なタイムスタンプを生成できる仕組みの提案が期待されている。

[0009] 本開示はこのような状況に鑑みてなされたものであり、簡素で低コストを実現した回路構成によりタイムスタンプを生成できるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示の一側面である受信装置は、パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部とを備える。

[0011] 前記タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータに基づいて前記伝送レートを計算する伝送レート計算部と、計算された前記伝送レートに基づいて前記タイムスタンプ増分値を計算するタイムスタンプ増分値計算部とを有することができる。

[0012] 前記タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータに対して前記タイムスタンプ増分値が対応付けられている変換テーブルを有することができる。

[0013] タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータが変更された場合、変更後の前記伝送パラメータに対応する前記タイムスタンプ増分値を特定することができる。

[0014] 前記タイムスタンプ計算部は、前記データストリームを受信するための選局が切り替えられた場合、前記タイムスタンプを初期化することができる。

[0015] 前記伝送レート、前記タイムスタンプ増分値、および前記タイムスタンプは、有理数として扱われるようにすることができる。

[0016] 本開示の一側面である受信装置は、前記タイムスタンプが付加された前記パケットを選択的に出力するパケット選択部をさらに備えることができる。

[0017] 本開示の一側面である受信方法は、受信装置の受信方法において、前記受信装置による、パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信ステップと、受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得ステップと、取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定ステップと、特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算ステップと、更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加ステップとを含む。

[0018] 本開示の一側面であるプログラムは、コンピュータを、パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記

パケットに付加するタイムスタンプ付加部として機能させる。

[0019] 本開示の一側面においては、受信されたデータストリームから伝送パラメータが取得され、取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値が特定され、特定された前記タイムスタンプ増分値が前回のタイムスタンプに加算されることにより前記タイムスタンプが更新され、更新された前記タイムスタンプが、前記データストリームを構成する前記パケットに付加される。

発明の効果

[0020] 本開示の一側面（第１の側面）によれば、簡素で低コストを実現した回路構成によりタイムスタンプを生成することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]ＴＳの各パケットにタイムスタンプを付加する様子を表す図である。

[図2]本開示を適用した受信装置の第１の構成例を示すブロック図である。

[図3]受信装置の第１の構成例による動作を説明するフローチャートである。

[図4]受信装置の第１の構成例による動作を説明するフローチャートである。

[図5]受信装置の第１の構成例による動作を説明するフローチャートである。

[図6]本開示を適用した受信装置の第２の構成例を示すブロック図である。

[図7]受信装置の第２の構成例による動作を説明するフローチャートである。

[図8]LUTの一例を示す図である。

[図9]ＴＳの伝送レートが一定である場合の出力例を示す図である。

[図10]ＴＳの伝送レートが一定である場合のタイムスタンプを示す図である。

[図11]ＴＳの伝送レートが受信途中で変更された場合のタイムスタンプを示す図である。

[図12]選局切り替えが有った場合のタイムスタンプを示す図である。

[図13]受信装置を記録システムに応用した場合の構成例を示すブロック図である。

[図14]受信装置を配信システムに応用した場合の構成例を示すブロック図で

ある。

[図15]汎用のコンピュータの構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本開示を実施するための最良の形態（以下、実施の形態と称する）について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[0023] ＜本開示の概要＞

仮にＴＳの伝送レートが一定であれば、パケット（固定長）単位の伝送時間が一定となるので、ＴＳを構成する連続した２つのパケットのタイムスタンプの差分も一定になる。したがって、ＴＳが放送されたときの伝送レートがわかり、且つ、タイムスタンプの初期値が決定できれば、クロックリカバリ回路を用いることなく、ＴＳの各パケットに付加するタイムスタンプを計算できることになる。

[0024] 一方、ＴＳを放送するデジタルテレビジョン放送などのデジタル放送規格では、一般的に伝送路符号化情報から伝送レートを計算することが可能である。そこで、本開示を適用した受信装置では、伝送路符号化情報に相当する符号化パラメータから伝送レートを計算し、計算した伝送レートを利用してタイムスタンプを生成するようにする。

[0025] 具体的には、受信信号の復調結果から伝送パラメータを取得し、それに基づいてタイムスタンプ増分値を計算する。そして、各パケットに対してタイムスタンプ増分値ずつインクリメントすることにより更新したタイムスタンプ値を付加するようにする。ただし、タイムスタンプ値の計算過程においては、誤差蓄積を回避するために、有理数（分子と分母の組）の形式で表現するようにする。なお、タイムスタンプ値は、選局切り替え時など、受信したＴＳが不連続になる際に所望の値に初期化できるようにする。

[0026] また、通常、ＴＳには複数のサービス（番組）に対応するパケットが多重化されているが、ユーザが選択したサービス（番組）のパケットだけを後段に出力するようにする。これにより、ＴＳのビットレートを低減させることができる。

[0027] ＜本開示を適用した受信装置の第１の構成例＞

図２は、本開示を適用した受信装置の第１の構成例を示している。この受信装置１１は、制御部１２、および受信処理部１３から構成される。制御部１２は、受信処理部１３を制御する。受信処理部１３は、制御部１２からの制御に従い、アンテナなどから入力される放送波からＴＳを取得し、ＴＳを構成する各パケットにタイムスタンプを付加して後段に出力する。

[0028] 受信処理部１３は、チューナ部１４、復調部１５、誤り訂正部１６、伝送パラメータ取得部１７、伝送レート計算部１８、タイムスタンプ増分値計算部１９、タイムスタンプ増分値保持部２０、タイムスタンプ計算部２１、タイムスタンプ保持部２２、タイムスタンプ付加部２３、およびパケット選択部２４から構成される。

[0029] チューナ部１４は、アンテナやCATVケーブルなどから入力される放送波から、選局されたチャンネルの信号（伝送路符号化信号）を取得して復調部１５に出力する。復調部１５は、チューナ部１４からの伝送路符号化信号に同期処理および等価処理などの復調処理を行い、復調処理後の信号を誤り訂正部１６に出力する。また、復調部１５は、伝送パラメータ取得部１７からの要求に応じ、チューナ部１４からの伝送路符号化信号から伝送パラメータを取得して伝送パラメータ取得部１７に供給する。

[0030] 誤り訂正部１６は、復調処理後の信号に誤り訂正処理を行い、誤り訂正処理後の信号（ＴＳ）をタイムスタンプ付加部２３に出力する。

[0031] 伝送パラメータ取得部１７は、復調部１５に対して伝送パラメータを要求し、得られた伝送パラメータを伝送レート計算部１８に出力する。伝送レート計算部１８は、伝送パラメータに基づいて伝送レートを計算（詳細後述）してタイムスタンプ増分値計算部１９に通知する。

[0032] なお、タイムスタンプ増分値計算部１９に通知される伝送レートは、有理数の形式で伝えられる。また、これよりも後段の構成要素間でやり取りされる値についても、誤差蓄積を回避するために、有理数の形式で取り扱われるものとする。

[0033] タイムスタンプ増分値計算部１９は、伝送レート計算部１８から通知された伝送レートに基づいてタイムスタンプ増分値を計算（詳細後述）し、計算結果のタイムスタンプ増分値をタイムスタンプ増分値保持部２０に供給する。タイムスタンプ増分値保持部２０は、タイムスタンプ増分値計算部１９から供給されるタイムスタンプ増分値を一時的に保持する。

[0034] タイムスタンプ計算部２１は、タイムスタンプ保持部２２に保持されている、前のパケットに付加されたタイムスタンプの値と、タイムスタンプ増分値保持部２０に保持されたタイムスタンプ増分値に基づき、次のパケットに付加されたタイムスタンプの値を計算し（詳細後述）、計算したタイムスタンプの値をタイムスタンプ保持部２２に通知する。

[0035] タイムスタンプ保持部２２は、保持するタイムスタンプの値をタイムスタンプ計算部２１に供給し、保持するタイムスタンプの値を、タイムスタンプ計算部２１から通知されるタイムスタンプの値で更新する。また、タイムスタンプ保持部２２は、制御部１２からの制御に従い、保持するタイムスタンプの値を初期値（例えば、０）に初期化する。

[0036] タイムスタンプ付加部２３は、誤り訂正部１６から入力される誤り訂正済みの信号（ＴＳ）の各パケットに対し、タイムスタンプ保持部２２に保持されるタイムスタンプを付加してパケット選択部２４に出力する。なお、タイムスタンプ付加部２３では、全てのパケットにタイムスタンプを付加するが、全てのパケットではなく、所定の間隔を空けたパケットに対してのみタイムスタンプを付加するようにしてもよい。

[0037] パケット選択部２４は、制御部１２からの制御に従い、タイムスタンプが付加されているパケットのうち、指定されたもの（ユーザによって選択された番組に対応するものなど）を選択して後段に出力する。

[0038] ＜受信装置１１の動作＞

次に、受信装置１１の動作について、図３乃至図５を参照して説明する。

[0039] 図３は、選局切り替えに対処するための処理である。この処理は、受信装置１１がタイムスタンプ付のＴＳを出力する間、繰り返して実行される。

[0040] ステップＳ１１において、制御部１２は、選局切り替えの有無を確認し、選局切り替えが発生するまで待機する。選局切り替えが発生した場合、処理はステップＳ１２に進められて、タイムスタンプ保持部２２は、制御部１２からの制御に従って、保持しているタイムスタンプの値を初期化する。この後、当該処理は再びステップＳ１１から開始される。

[0041] 図４は、伝送パラメータの切り替えに対処するための処理である。この処理は、受信装置１１がタイムスタンプ付のＴＳを出力する間、繰り返して実行される。

[0042] ステップＳ２１において、制御部１２は、伝送パラメータ取得部１７が復調部１５から取得した伝送パラメータの変更の有無を確認し、伝送パラメータの変更があるまで待機する。伝送パラメータの変更が発生した場合、処理はステップＳ２２に進められる。ステップＳ２２において、伝送レート計算部１８は、制御部１２からの制御に従い、変更後の伝送パラメータに基づいて伝送レートを計算し直して、タイムスタンプ増分値計算部１９に通知する。

[0043] ステップＳ２３において、タイムスタンプ増分値計算部１９は、計算し直された伝送レートに基づいてタイムスタンプ増分値を計算し直して、計算結果のタイムスタンプ増分値をタイムスタンプ増分値保持部２０に供給する。ステップＳ２４において、タイムスタンプ増分値保持部２０は、新たに供給されたタイムスタンプ増分値を保存する。この後、当該処理は再びステップＳ２１から開始される。

[0044] 図５は、誤り訂正済のＴＳを構成する各パケットに対してタイムスタンプを付加するための処理である。

[0045] ステップＳ３１において、タイムスタンプ付加部２３は、誤り訂正部１６から誤り訂正済みのＴＳのパケット入力の有無を確認し、パケット入力が有るまで待機する。パケット入力が有った場合、処理はステップＳ３２に進められる。ステップＳ３２において、タイムスタンプ付加部２３は、誤り訂正部１６から入力されたパケットに対し、タイムスタンプ保持部２２に保持さ

れているタイムスタンプを付加する。

[0046] ステップＳ３３において、タイムスタンプ計算部２１は、新しいタイムスタンプの値を計算してタイムスタンプ保持部２２に通知する。ステップＳ３４において、タイムスタンプ保持部２２は、現在保持しているタイムスタンプの値を、新しいタイムスタンプの値に更新する。

[0047] ステップＳ３５において、制御部１２は、タイムスタンプ付加部２３に対するパケット入力が終了したか否かを判断し、終了したと判断するまで処理をステップＳ３１に戻して、それ以降を繰り返させる。ステップＳ３５において、タイムスタンプ付加部２３に対するパケット入力が終了したと判断された場合、当該処理は終了される。

[0048] なお、上述した図３乃至図５を参照して説明した処理は平行して実行されるものとする。

[0049] 以上に説明したように、受信装置１１によれば、簡素で低コストを実現した回路構成により高精度なタイムスタンプを生成してＴＳのパケットに付加することができる。

[0050] ＜タイムスタンプの計算方法＞

次に、タイムスタンプなどの計算方法について具体的に説明する。

[0051] 伝送レートの計算方法は、デジタル放送規格に依存する。例えば、日本国内における衛星デジタル放送規格（ＢＳデジタル放送）では、変調方式がTC8PSKである場合、伝送レートＲは次式（１）により計算できる。

Ｒ＝（２／３）＊３＊Ｓ＊（２０４／２０８）＊（１８８／２０４）＊（Ｎ/４８）

・・・（１）

[0052] ただし、伝送レートＲの単位は、Mbps(bit per second)である。式（１）におけるＳはシンボルレート（28.860Mbaud）である。Ｎは割り当てスロット数（０から４８の整数）である。伝送パラメータとしての割り当てスロット数Ｎは、TMCC（Transmission and Multiplexing Configuration Control）情報の一部として伝送される。TMCC情報は、ＴＳとは別に伝送される制御信号

である。受信側では、このTMCC情報に基づいて復調処理、並びに誤り訂正処理を行う。

[0053] タイムスタンプ増分値（ΔＴ）は次式（２）により計算できる。

ΔＴ＝１８８＊８＊Ｆ／Ｒ

・・・（２）

[0054] ただし、式（２）におけるＦは基準クロック周波数（27MHz）を示す。

[0055] ｉ番目のパケットに付与するタイムスタンプ値Ｔ（ｉ）（ｉは整数）は次式（３）を用いて計算する。

Ｔ（ｉ）＝Ｔ（ｉ－１）＋ΔＴ

・・・（３）

[0056] ただし、式（３）においてｉ＝１の場合のＴ（０）はタイムスタンプの初期値（例えば、０）である。

[0057] なお、上述した具体例では、日本国内における衛星デジタル放送規格（ＢＳデジタル放送）に対応する計算方法を説明したが、本開示は、これに限らず、あらゆる種類のデジタル放送規格に適用することが可能である。

[0058] ＜計算誤差蓄積の回避対策＞

タイムスタンプ計算部２１における計算過程において、各段階の計算結果を有限桁数の実数値で表現した場合、丸め誤差が蓄積されてしまう。そこで、受信処理部１３においては、構成要素間での数値のやり取りに有理数（分子と分母の組）を用いることで誤差蓄積を回避するようになされている。

[0059] 以下、日本国内における衛星デジタル放送規格（ＢＳデジタル放送）の変調方式がTC8PSKである場合を例に挙げて説明する。なお、割り当てスロット数Ｎ＝２２とする。

[0060] この場合、伝送レートＲは、式（１）に基づいて以下のように有理数で表現できる。

Ｒ＝（２／３）＊３＊（２８８６０／１０００）＊（２０４／２０８）

＊（１８８／２０４）＊（２２／４８）

＝１９１２９／８００

[0061] また、この場合、タイムスタンプ増分値ΔＴは、式（２）に基づいて以下のように有理数で表現できる。

ΔＴ＝１８８＊８＊２７＊８００／１９１２９

＝１６９８＋１１４／４０７

[0062] したがって、タイムスタンプＴ（ｉ）は、例えば、ｉが１から８の場合は以下のように有理数で表現できる。ただし、タイムスタンプの初期値Ｔ（０）＝０としている。

Ｔ（１）＝Ｔ（０）＋ΔＴ＝１６９８＋１１４／４０７

Ｔ（２）＝Ｔ（１）＋ΔＴ＝３３９６＋２２８／４０７

Ｔ（３）＝Ｔ（２）＋ΔＴ＝５０９４＋３４２／４０７

Ｔ（４）＝Ｔ（３）＋ΔＴ＝６７９２＋４５６／４０７＝６７９３＋４９／４０７

Ｔ（５）＝Ｔ（４）＋ΔＴ＝８４９１＋１６３／４０７

Ｔ（６）＝Ｔ（５）＋ΔＴ＝１０１８９＋２７７／４０７

Ｔ（７）＝Ｔ（６）＋ΔＴ＝１１８８７＋３９１／４０７

Ｔ（８）＝Ｔ（７）＋ΔＴ＝１３５８５＋５０５／４０７＝１３５８６＋９８／４０７

[0063] なお、上記した数値のうちの整数部分が、ＴＳのパケットに対してタイムスタンプとして実際に付加される値となる。例えば、タイムスタンプＴ（１）として１６９８が付加される。タイムスタンプＴ（２）として３３９６が付加される。タイムスタンプＴ（３）として５０９４が付加される。タイムスタンプＴ（４）として６７９３が付加される。タイムスタンプＴ（５）として８４９１が付加される。タイムスタンプＴ（６）として１０１８９が付加される。タイムスタンプＴ（７）として１１８８７が付加される。タイムスタンプＴ（８）として１３５８６が付加される。

[0064] ＜本開示を適用した受信装置の第２の構成例＞

上述したように、伝送レートＲ、タイムスタンプ増分値ΔＴ、およびタイムスタンプＴ（ｉ）の計算は、乗除算を含むために処理コストが高い。そこ

で、伝送レートＲおよびタイムスタンプ増分値ΔＴを計算する代わりに、伝送パラメータに対してタイムスタンプ増分値ΔＴが対応付けられているLUT(Look Up Table)を用いて演算の処理コストを削減するようにしてもよい。

[0065] 図６は、本開示を適用した受信装置の第２の構成例を示している。この受信装置３１は、伝送レートＲおよびタイムスタンプ増分値ΔＴの演算を実行する代わりにLUTを用いるものである。なお、受信装置３１は、図２に示された受信装置１１の伝送レート計算部１８およびタイムスタンプ増分値計算部１９を、アドレス生成部３２およびLUT部３３に置換したものであり、その他の受信装置１１と共通する構成要素については、同一の附番を付しているので、その説明は適宜省略する。

[0066] アドレス生成部３２は、伝送パラメータ取得部１７から供給される伝送パラメータに基づき、LUT部３３に対して通知するアドレス値を生成する。LUT部３３は、伝送パラメータに対してタイムスタンプ増分値ΔＴが対応付けられたLUTを保持しており、アドレス生成部３２から通知される、伝送パラメータに対応するアドレス値に格納されているタイムスタンプ増分値ΔＴを読み出してタイムスタンプ増分値保持部２０に供給する。なお、LUT部３３に格納されているタイムスタンプ増分値ΔＴも有理数（分子と分母の組）の形式で表現されている。

[0067] ＜受信装置３１の動作＞

次に、受信装置３１の動作について説明する。ただし、選局切り替えに対処するための処理、および、誤り訂正済のＴＳを構成する各パケットに対してタイムスタンプを付加するための処理については、上述した受信装置１１の動作と同様なので、その説明は省略する。

[0068] 図７は、受信装置３１による伝送パラメータの切り替えに対処するための処理である。この処理は、受信装置３１がタイムスタンプ付のＴＳを出力する間、繰り返して実行される。

[0069] ステップＳ４１において、制御部１２は、伝送パラメータ取得部１７が復調部１５から取得した伝送パラメータの変更の有無を確認し、伝送パラメー

タの変更があるまで待機する。伝送パラメータの変更が発生した場合、処理はステップＳ４２に進められる。ステップＳ４２において、アドレス生成部３２は、制御部１２からの制御に従い、変更後の伝送パラメータに対応するアドレス値を生成してLUT部３３に通知する。

[0070] ステップＳ４３において、LUT部３３は、通知されたアドレス値に格納されているタイムスタンプ増分値をタイムスタンプ増分値保持部２０に供給する。ステップＳ４４において、タイムスタンプ増分値保持部２０は、新たに供給されたタイムスタンプ増分値を保存する。この後、当該処理は再びステップＳ４１から開始される。

[0071] 以上に説明したように、受信装置１１によれば、簡素で低コストを実現した回路構成により高精度なタイムスタンプを生成してＴＳのパケットに付加することができる。

[0072] ＜LUTの一例＞

ここで、LUT部３３に保持されているLUTの一例を示す。図８は、日本国内における衛星デジタル放送規格（ＢＳデジタル放送）の変調方式がTC8PSKである場合の符号化パラメータとしての割り当てスロット数Ｎをそのままアドレスとして用いたLUTの一例である。

[0073] 例えば、符号化パラメータとしての割り当てスロット数Ｎが１である場合、アドレス生成部３２では、アドレス値として１が生成されてLUT部３３に通知される。LUT部３３では、アドレス値１に格納されているタイムスタンプ増分値ΔＴ＝３７３６２＋６／３７が読み出されてタイムスタンプ増分値保持部２０に供給されることになる。

[0074] ＜伝送レートが一定である場合の受信装置１１および３１の出力例＞

図９は、受信したＴＳの伝送レートが一定である場合における受信装置１１および３１の出力例を示している。

[0075] すなわち、同図Ａは、誤り訂正部１６から出力されるパケットの配置を示している。同図Ｂは、タイムスタンプ付加部２３から出力されるタイムスタンプ付きパケットの配置を示している。同図Ｃは、パケット選択部２４から

出力されるタイムスタンプ付きパケットの配置を示している。同図Ｃの場合、パケット番号ｉ＝４のパケット（TP(4)）だけが所望のサービスに対応しないものとして破棄されている。

[0076] 次に、図１０は、図９のＣに示されたタイムスタンプ付きパケットに付加されているタイムスタンプの値をプロットしたものである。同図の横軸はパケット番号ｉ、縦軸はｉに対応するタイムスタンプ値Ｔ（ｉ）を示している。なお、最初のパケットＴＰ（０）のタイムスタンプ値はＴ（０）としている。

[0077] タイムスタンプ値Ｔ（ｉ）はタイムスタンプ増分値（ΔＴ）ずつ加算されるので、Ｔ（ｉ）は単調増加となる。ただし、図９のＣの例ではTP(4)が破棄されているため、その箇所だけタイムスタンプ値は不連続となり、Ｔ（３）とＴ（５）の差分はΔＴの２倍となっている。

[0078] ＜伝送レートが受信途中で変更された場合の受信装置１１および３１の出力例＞

図１１は、伝送レートが受信途中で変更された場合における受信装置１１および３１から出力されるパケットに付加されているタイムスタンプの値をプロットしたものである。同図の横軸はパケット番号ｉ、縦軸はｉに対応するタイムスタンプ値Ｔ（ｉ）を示している。

[0079] 同図の例では、パケット番号ｉ＝Ｎ－１とパケット番号ｉ＝Ｎのパケット間で、伝送レートがＲ１からＲ２（＞Ｒ１）に変更されている。この場合、伝送レートの変更に追従し、パケット番号ｉ＝Ｎとパケット番号ｉ＝Ｎ＋１のパケット間で、タイムスタンプ増分値ΔＴはΔＴ１からΔＴ２（＜ΔＴ１）に変更される。

[0080] ＜選局切り替えを行った場合の受信装置１１および３１の出力例＞

図１２は、選局切り替えを行った場合における受信装置１１および３１から出力されるパケットに付加されているタイムスタンプの値をプロットしたものである。

[0081] 同図の例では、パケット番号ｉ＝Ｎ－１とパケット番号ｉ＝Ｎのパケット

間で、選局切り替えが有って、伝送レートは、選局切り替え前のＲ１から選局切り替え後のＲ２（＜Ｒ１）に変更されている。この場合、伝送レートの変更に追従し、パケット番号ｉ＝Ｎとパケット番号ｉ＝Ｎ＋１のパケット間で、タイムスタンプ増分値ΔＴはΔＴ２（＞ΔＴ１）に変更される。また、選局切り替えに伴ってタイムスタンプが初期化されるので、タイムスタンプは不連続の値となる。

[0082] ＜受信装置１１の応用例＞

図１３は、受信装置１１（または受信装置３１）を、放送されたＴＳを記録媒体に記録する記録システムに応用した場合の構成例を示している。該記録システムでは、受信装置１１から出力されるタイムスタンプ付きＴＳが記録部４１に供給されて記録媒体４２に記録される。この記録媒体４２は、例えば、DVD, Blu-ray（登録商標） Disc、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリなどからなる。

[0083] 図１４は、受信装置１１（または受信装置３１）を放送されたＴＳをネットワークに配信する配信システムに応用した場合の構成例を示している。該配信システムでは、受信装置１１から出力されるタイムスタンプ付きＴＳがフォーマット変換部５１にされてネットワーク配信に適したフォーマット（RTP（Real-time Transport Protocol）等）に変換されてネットワーク配信部５２に供給される。そして、ネットワーク配信部５２により、フォーマット変換されたタイムスタンプ付きＴＳが、ネットワーク５３に配信される。

[0084] ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータにインストールされる。ここで、コンピュータには、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータや、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどが含まれる。

[0085] 図１５は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータ

のハードウェアの構成例を示すブロック図である。

[0086] このコンピュータ２００において、CPU (Central Processing Unit) ２０１, ROM (Read Only Memory) ２０２, RAM (Random Access Memory) ２０３は、バス２０４により相互に接続されている。

[0087] バス２０４には、さらに、入出力インタフェース２０５が接続されている。入出力インタフェース２０５には、入力部２０６、出力部２０７、記憶部２０８、通信部２０９、およびドライブ２１０が接続されている。

[0088] 入力部２０６は、キーボード、マウス、マイクロフォンなどよりなる。出力部２０７は、ディスプレイ、スピーカなどよりなる。記憶部２０８は、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる。通信部２０９は、ネットワークインタフェースなどよりなる。ドライブ２１０は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリなどのリムーバブルメディア２１１を駆動する。

[0089] 以上のように構成されるコンピュータ２００では、CPU２０１が、例えば、記憶部２０８に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース２０５およびバス２０４を介して、RAM２０３にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

[0090] なお、本開示の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0091] 本開示は以下のような構成も取ることができる。

（１）

パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、

取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、

更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部と

を備える受信装置。

（２）

前記タイムスタンプ増分値特定部は、

取得された前記伝送パラメータに基づいて前記伝送レートを計算する伝送レート計算部と、

計算された前記伝送レートに基づいて前記タイムスタンプ増分値を計算するタイムスタンプ増分値計算部と

を有する

前記（１）に記載の受信装置。

（３）

前記タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータに対して前記タイムスタンプ増分値が対応付けられている変換テーブルを有する

前記（１）に記載の受信装置。

（４）

タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータが変更された場合、変更後の前記伝送パラメータに対応する前記タイムスタンプ増分値を特定する

前記（１）から（３）のいずれかに記載の受信装置。

（５）

前記タイムスタンプ計算部は、前記データストリームを受信するための選局が切り替えられた場合、前記タイムスタンプを初期化する

前記（１）から（４）のいずれかに記載の受信装置。

（６）

前記伝送レート、前記タイムスタンプ増分値、および前記タイムスタンプは、有理数として扱われる

前記（１）から（５）のいずれかに記載の受信装置。

（７）

前記タイムスタンプが付加された前記パケットを選択的に出力するパケット選択部を

さらに備える前記（１）から（６）のいずれかに記載の受信装置。

（８）

受信装置の受信方法において、

前記受信装置による、

パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信ステップと、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得ステップと、

取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定ステップと、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算ステップと、

更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加ステップと

を含む受信方法。

（９）

コンピュータを、

パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、

取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、

更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部と

して機能させるプログラム。

符号の説明

[0092] １１　受信装置，　１２　制御部，　１３　受信処理部，　１４　チューナ部，　１５　復調部，　１６　誤り訂正部，　１７　伝送パラメータ取得部，　１８　伝送レート計算部，　１９　タイムスタンプ増分値計算部，　２０　タイムスタンプ増分値保持部，　２１　タイムスタンプ計算部，　２２　タイムスタンプ保持部，　２３　タイムスタンプ付加部，　２４　パケット選択部，　３１　受信装置，　３２　アドレス生成部，　３３　LUT部，　２００　コンピュータ，　２０１　CPU，　２０２　ROM，　２０３　RAM，　２０４　バス，　２０５　入出力インタフェース，　２０６　入力部，　２０７　出力部，　２０８　記憶部，　２０９　通信部，　２１０　ドライブ，　２１１　リムーバブルメディア

請求の範囲

[請求項1] パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、

取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、

更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部と

を備える受信装置。

[請求項2] 前記タイムスタンプ増分値特定部は、

取得された前記伝送パラメータに基づいて前記伝送レートを計算する伝送レート計算部と、

計算された前記伝送レートに基づいて前記タイムスタンプ増分値を計算するタイムスタンプ増分値計算部と

を有する

請求項１に記載の受信装置。

[請求項3] 前記タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータに対して前記タイムスタンプ増分値が対応付けられている変換テーブルを有する

請求項１に記載の受信装置。

[請求項4] タイムスタンプ増分値特定部は、取得された前記伝送パラメータが変更された場合、変更後の前記伝送パラメータに対応する前記タイムスタンプ増分値を特定する

請求項２に記載の受信装置。

[請求項5] 前記タイムスタンプ計算部は、前記データストリームを受信するための選局が切り替えられた場合、前記タイムスタンプを初期化する

請求項２に記載の受信装置。

[請求項6] 前記伝送レート、前記タイムスタンプ増分値、および前記タイムスタンプは、有理数として扱われる

請求項２に記載の受信装置。

[請求項7] 前記タイムスタンプが付加された前記パケットを選択的に出力するパケット選択部を

さらに備える請求項２に記載の受信装置。

[請求項8] 受信装置の受信方法において、

前記受信装置による、

パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信ステップと、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得ステップと、

取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定ステップと、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算ステップと、

更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加ステップと

を含む受信方法。

[請求項9] コンピュータを、

パケットが連なって構成されるデータストリームを受信する受信部と、

受信された前記データストリームから伝送パラメータを取得する取得部と、

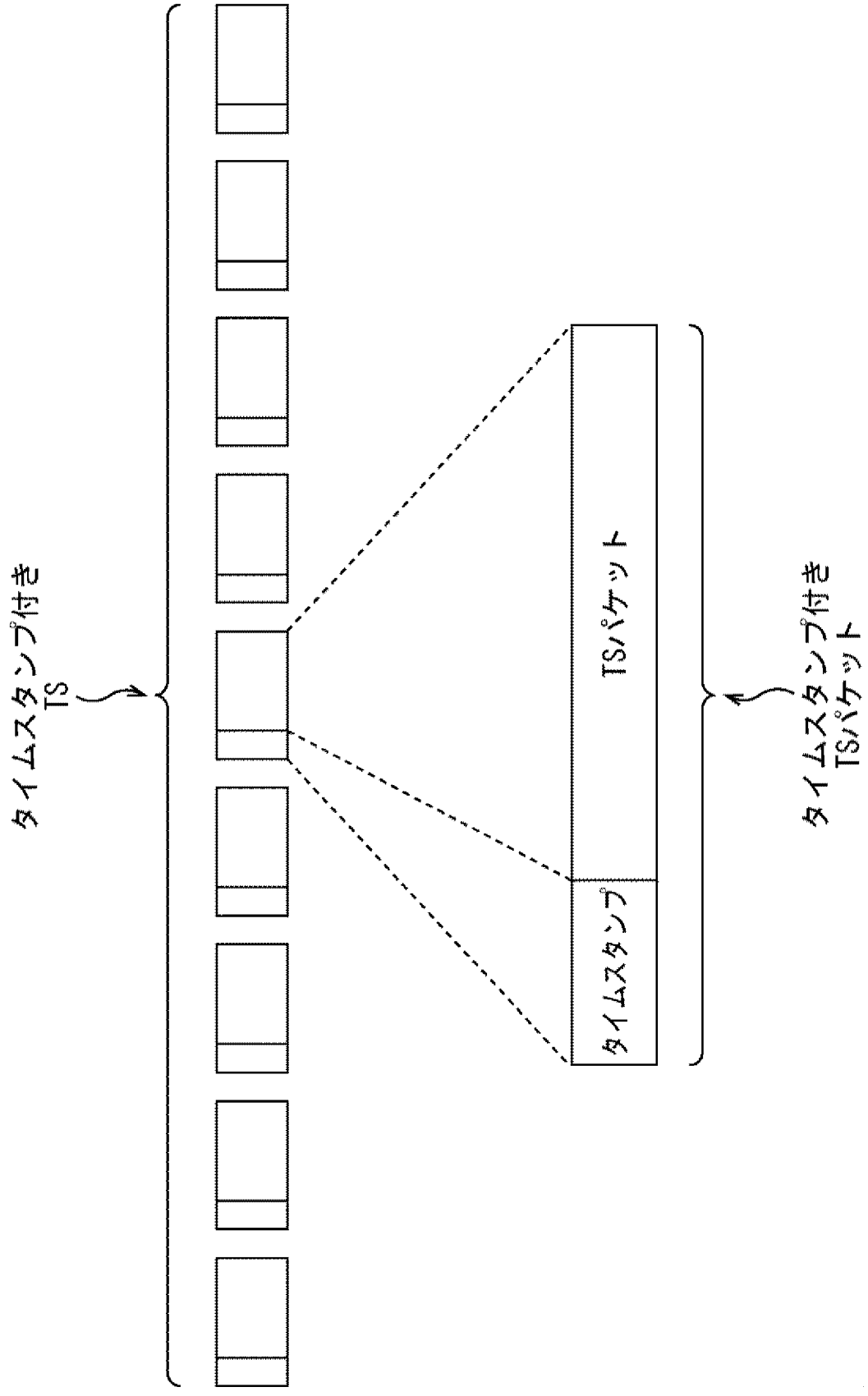
取得された前記伝送パラメータに対応するタイムスタンプ増分値を特定するタイムスタンプ増分値特定部と、

特定された前記タイムスタンプ増分値を前回のタイムスタンプに加算することにより前記タイムスタンプを更新するタイムスタンプ計算部と、

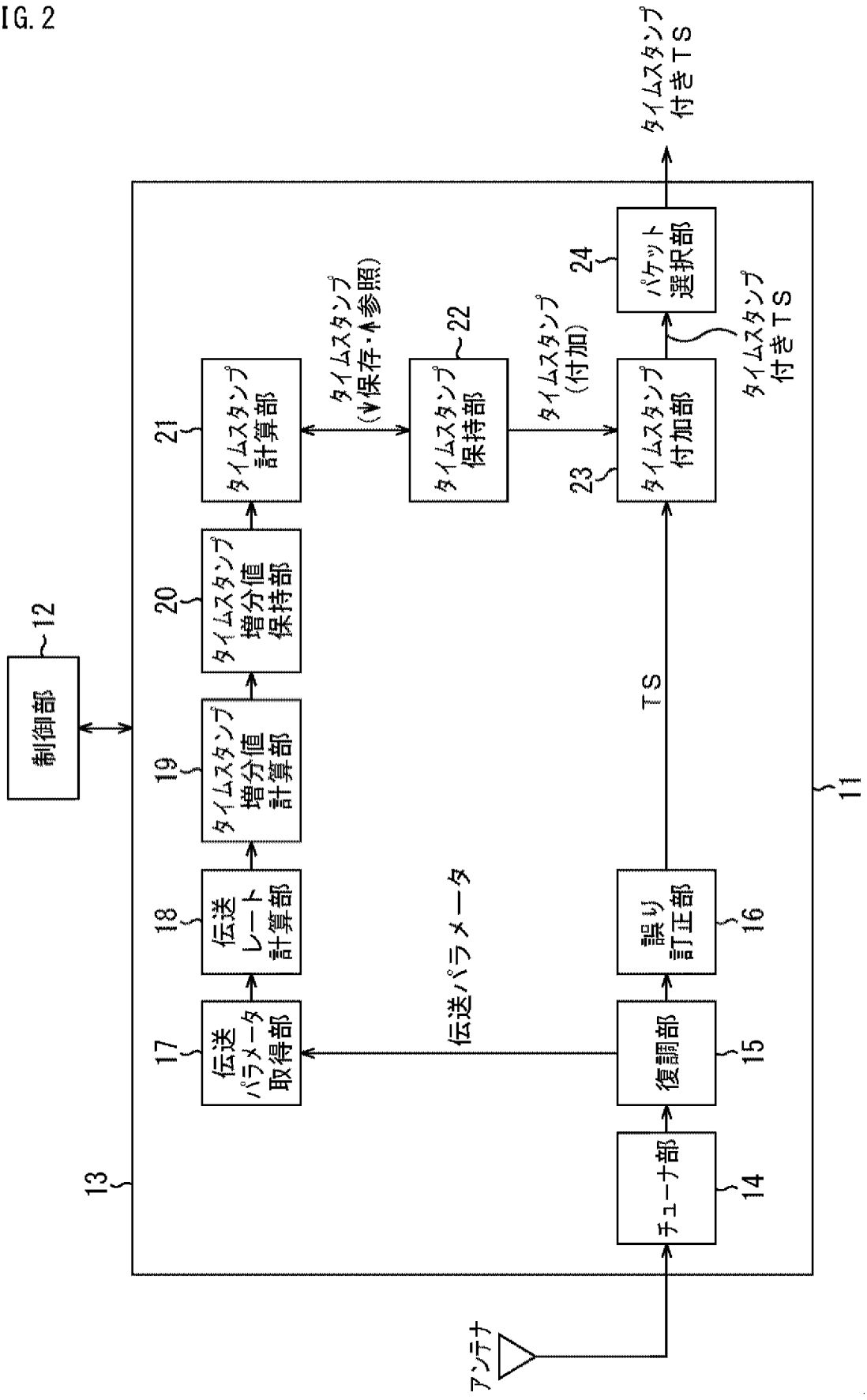
更新された前記タイムスタンプを、前記データストリームを構成する前記パケットに付加するタイムスタンプ付加部と

して機能させるプログラム。

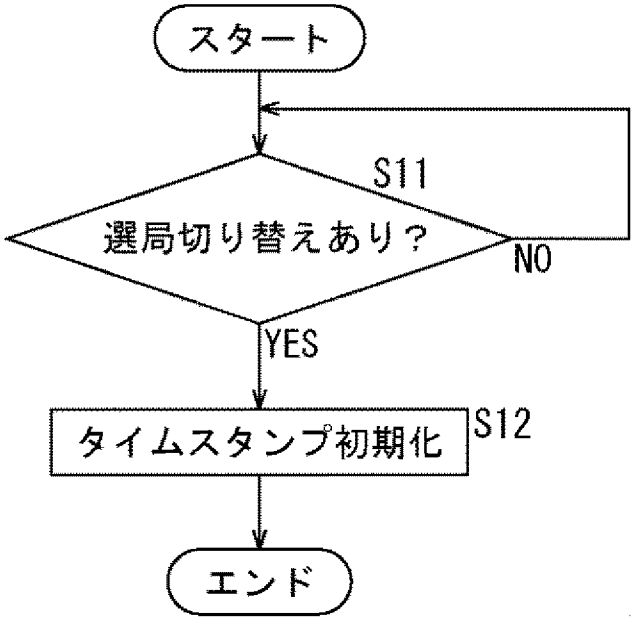
[図1]
FIG.1



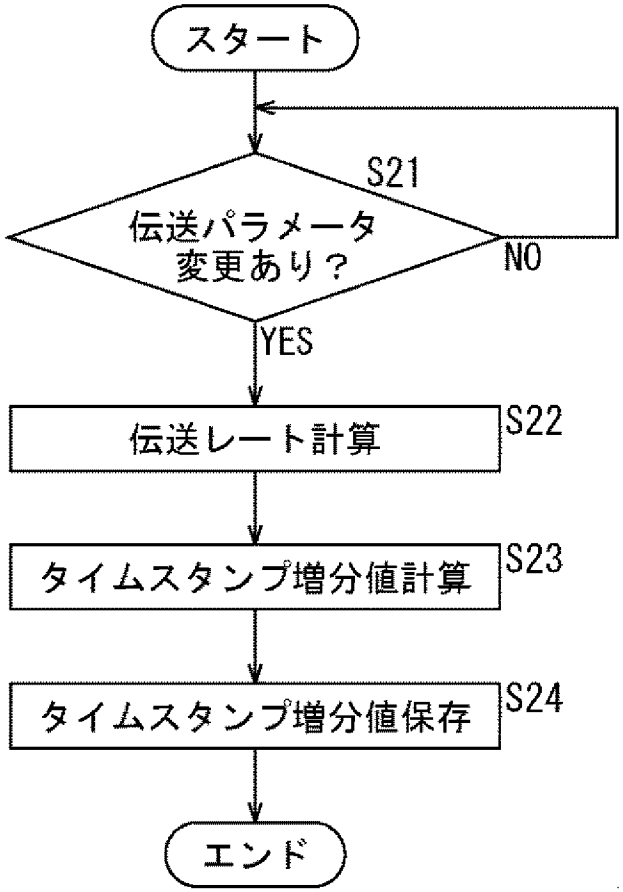
[図2]
FIG. 2


制御部
12
伝送パラメータ取得部
17
伝送レート計算部
18
タイムスタンプ増分値計算部
19
タイムスタンプ増分値保持部
20
タイムスタンプ計算部
21
タイムスタンプ(↓保存・↑参照)
タイムスタンプ保持部
22
タイムスタンプ(付加)
タイムスタンプ付加部
23
パケット選択部
24
タイムスタンプ付きTS
タイムスタンプ付きTS
TS
伝送パラメータ
誤り訂正部
16
復調部
15
チューナ部
14
13
11
アンテナ

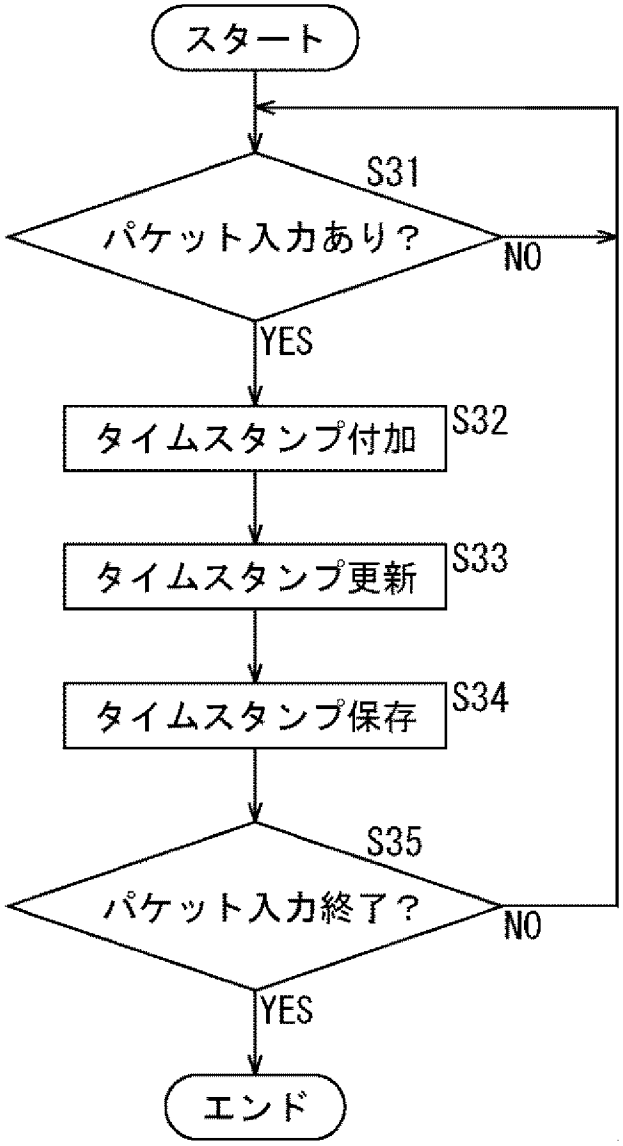
[図3]
FIG.3



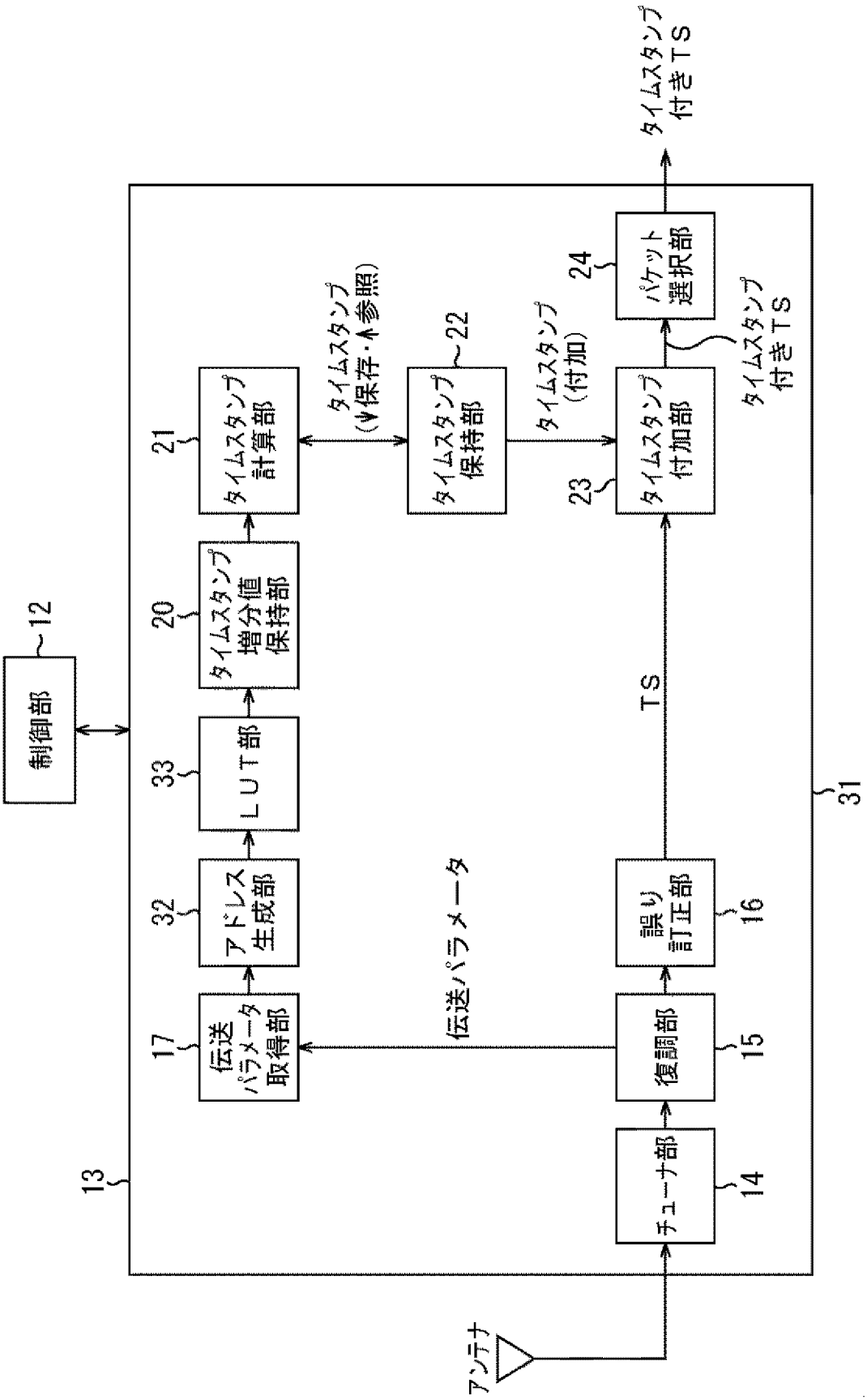
[図4]
FIG.4



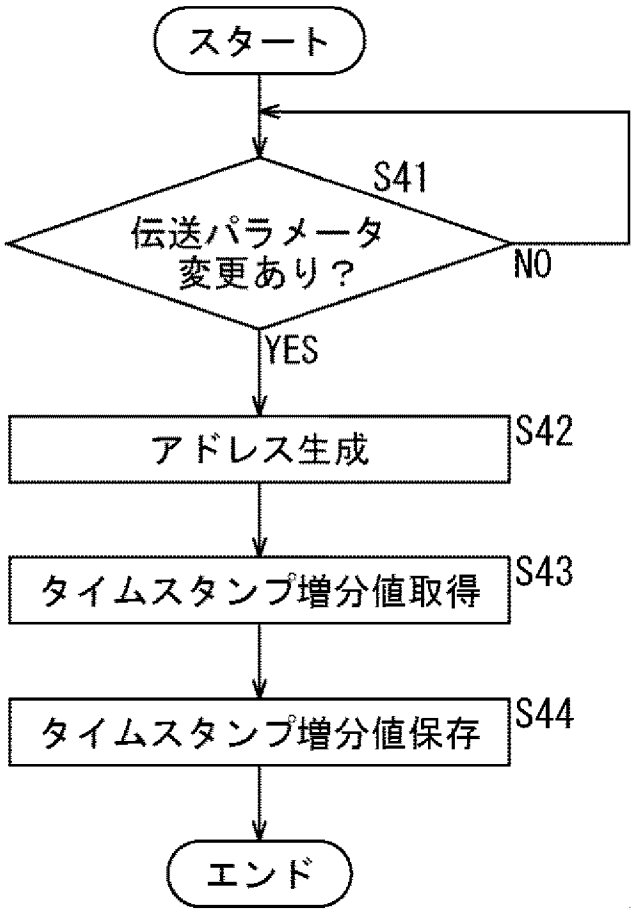
[図5]
FIG.5


スタート
S31
パケット入力あり？
NO
YES
タイムスタンプ付加
S32
タイムスタンプ更新
S33
タイムスタンプ保存
S34
S35
パケット入力終了？
NO
YES
エンド

[図6]
FIG.6


制御部
12
13
31
アンテナ
チューナ部
14
復調部
15
誤り訂正部
16
伝送パラメータ取得部
17
アドレス生成部
32
LUT部
33
タイムスタンプ増分値保持部
20
タイムスタンプ計算部
21
タイムスタンプ保持部
22
タイムスタンプ付加部
23
パケット選択部
24
TS
伝送パラメータ
タイムスタンプ(↓保存・↑参照)
タイムスタンプ(付加)
タイムスタンプ付きTS
タイムスタンプ付きTS

[図7]
FIG. 7

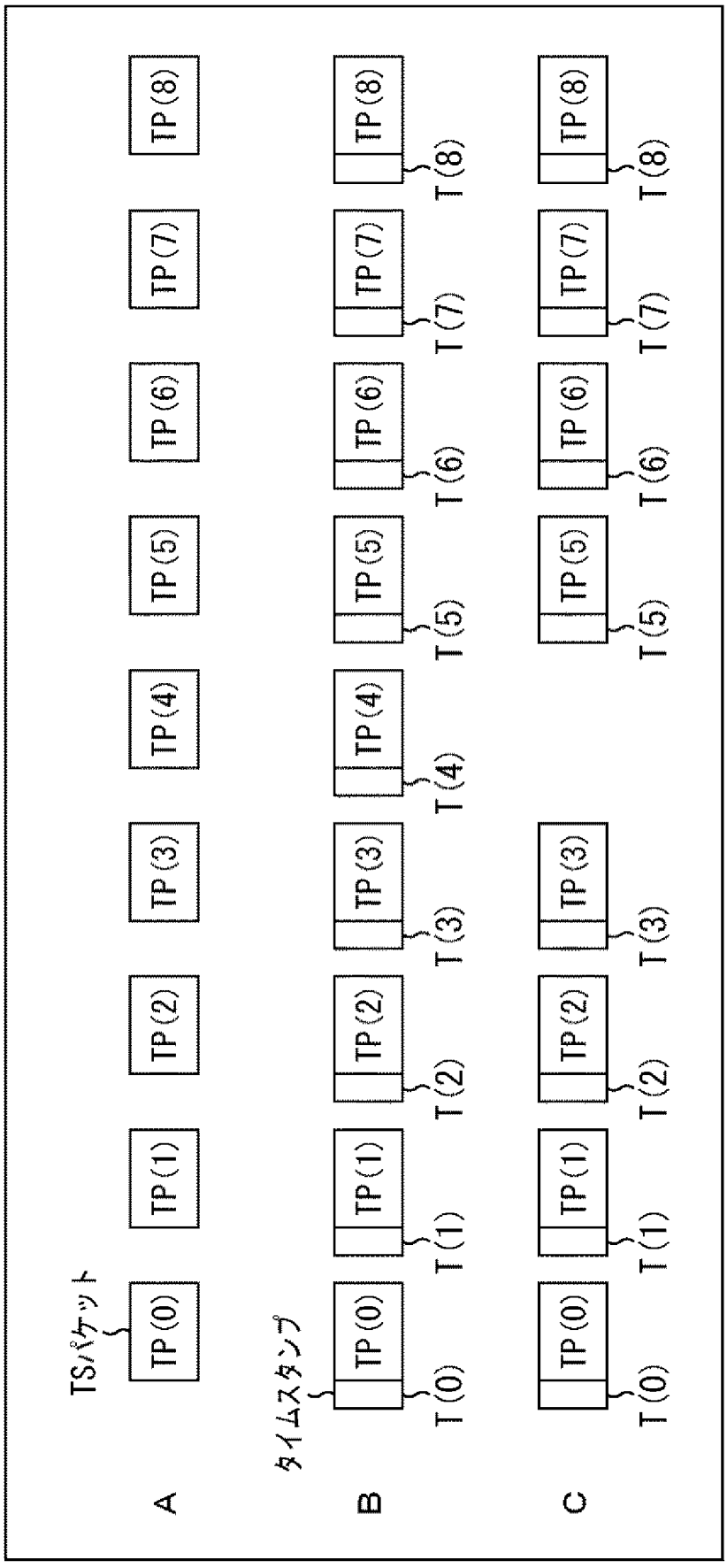

スタート
S41
伝送パラメータ
変更あり？
NO
YES
アドレス生成
S42
タイムスタンプ増分値取得
S43
タイムスタンプ増分値保存
S44
エンド

[図8]
FIG.8

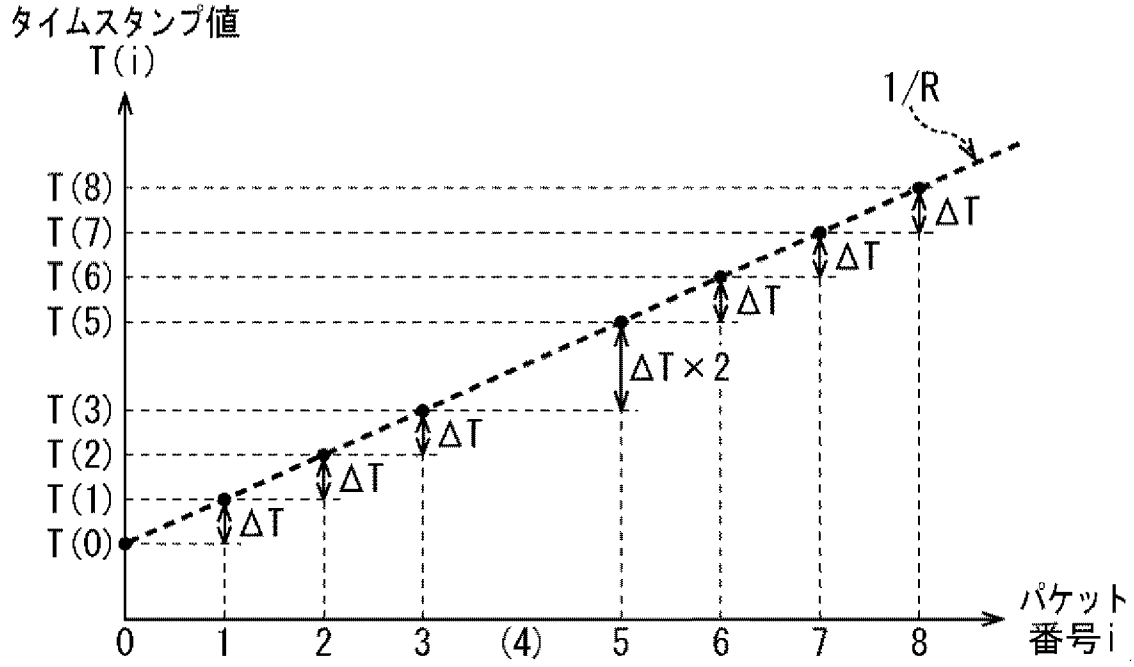
割り当てスロット数N（アドレス）	タイムスタンプ増分値		
	整数部	小数部	
		分子	分母
1	37362	6	37
2	18681	3	37
3	12454	2	37
4	9340	20	37
5	7472	16	37
6	6227	1	37
7	5337	117	259
8	4670	10	37
9	4151	13	37
10	3736	8	37
11	3396	228	407
12	3113	19	37
13	2874	6	481
14	2668	188	259
15	2490	30	37
16	2335	5	37
17	2197	487	629
18	2075	25	37
19	1966	302	703
20	1868	4	37
21	1779	39	259
22	1698	114	407
23	1624	376	851
24	1556	28	37

割り当てスロット数N（アドレス）	タイムスタンプ増分値		
	整数部	小数部	
		分子	分母
25	1494	18	37
26	1437	3	481
27	1383	29	37
28	1334	94	259
29	1288	376	1073
30	1245	15	37
31	1205	265	1147
32	1167	21	37
33	1132	76	407
34	1098	558	629
35	1067	127	259
36	1037	31	37
37	1009	1079	1369
38	983	151	703
39	958	2	481
40	934	2	37
41	911	413	1517
42	889	149	259
43	868	1412	1591
44	849	57	407
45	830	10	37
46	812	188	851
47	794	1634	1739
48	778	14	37

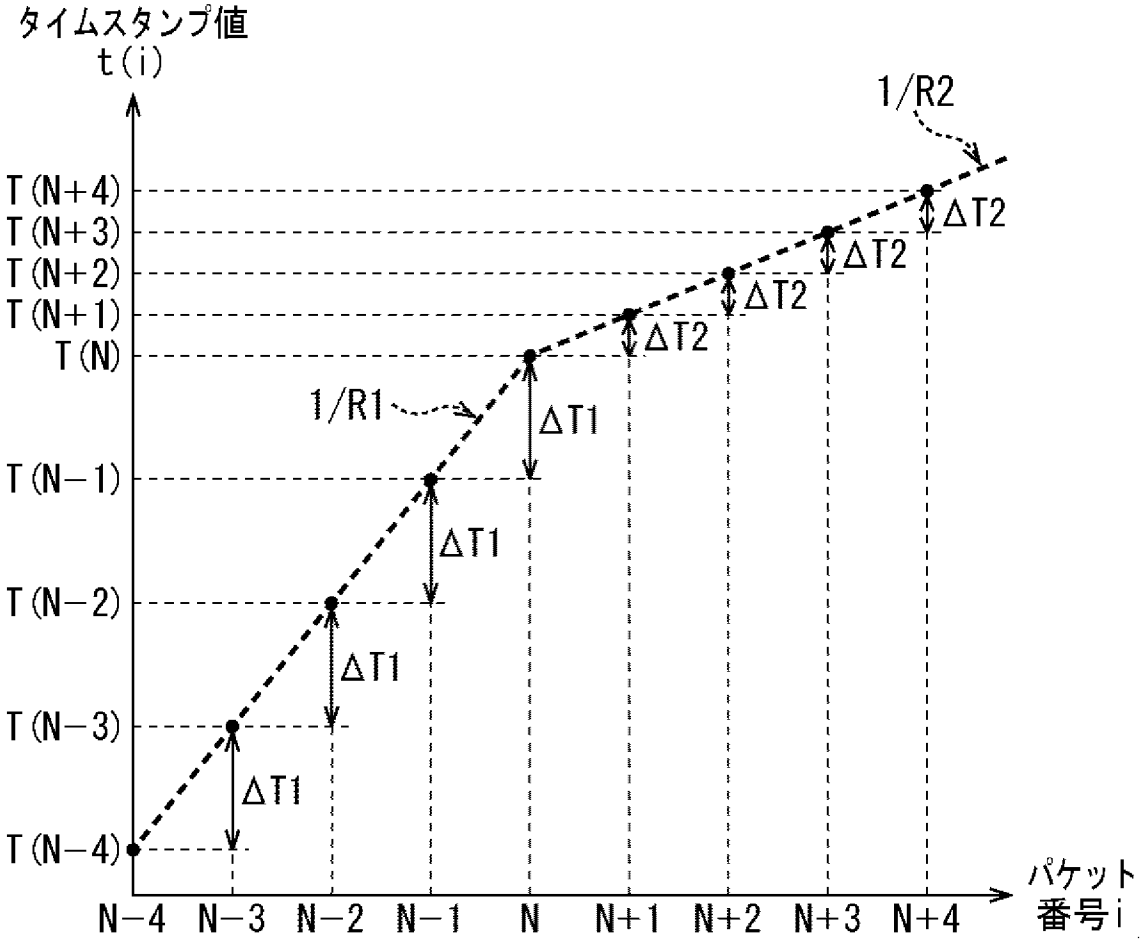
[図9]
FIG.9


TSパケット
タイムスタンプ
A
B
C
TP(0)
TP(1)
TP(2)
TP(3)
TP(4)
TP(5)
TP(6)
TP(7)
TP(8)
T(0)
T(1)
T(2)
T(3)
T(4)
T(5)
T(6)
T(7)
T(8)

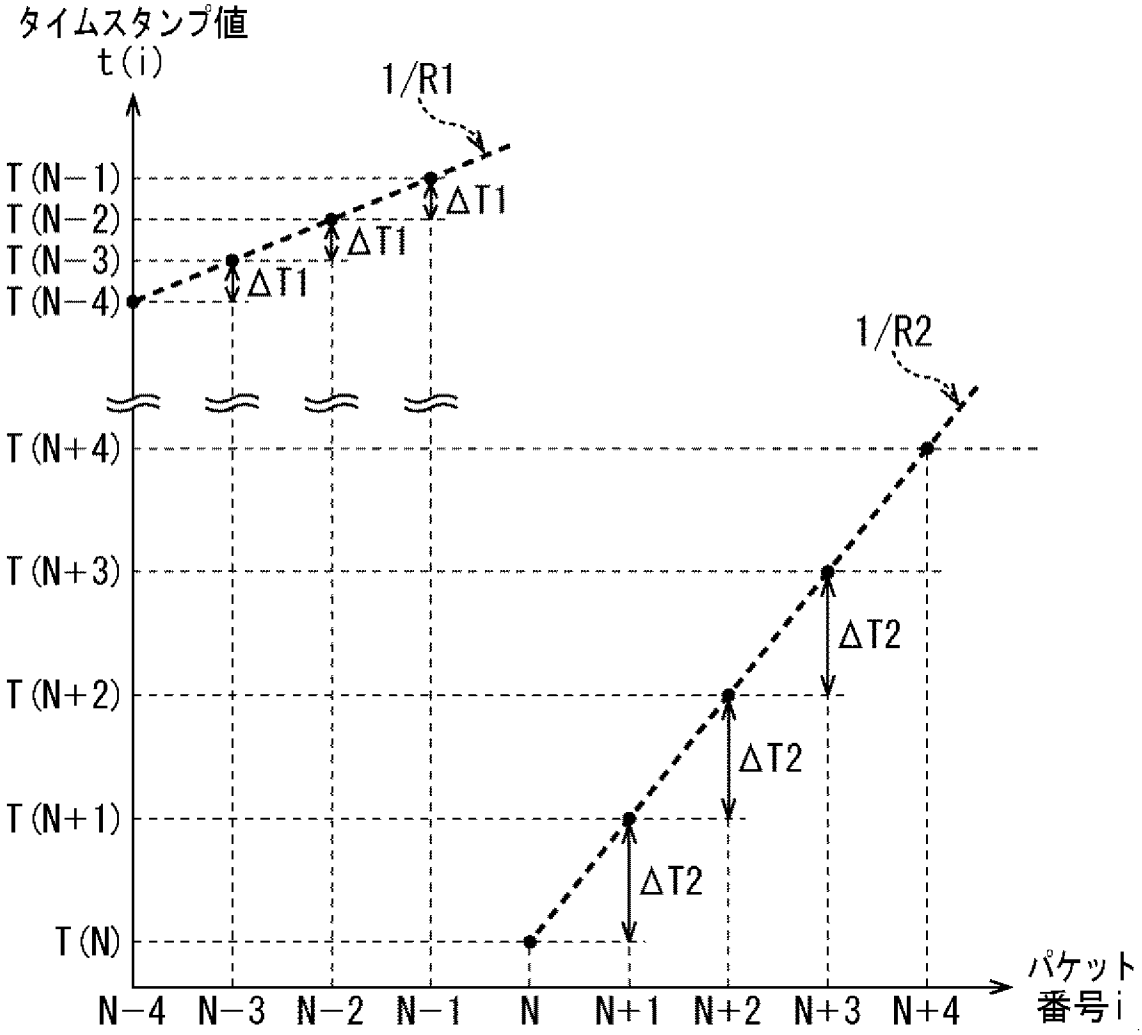
[図10]
FIG.10


タイムスタンプ値
T(i)
1/R
T(8)
T(7)
T(6)
T(5)
T(3)
T(2)
T(1)
T(0)
ΔT
ΔT
ΔT
ΔT×2
ΔT
ΔT
パケット
番号i
0
1
2
3
(4)
5
6
7
8

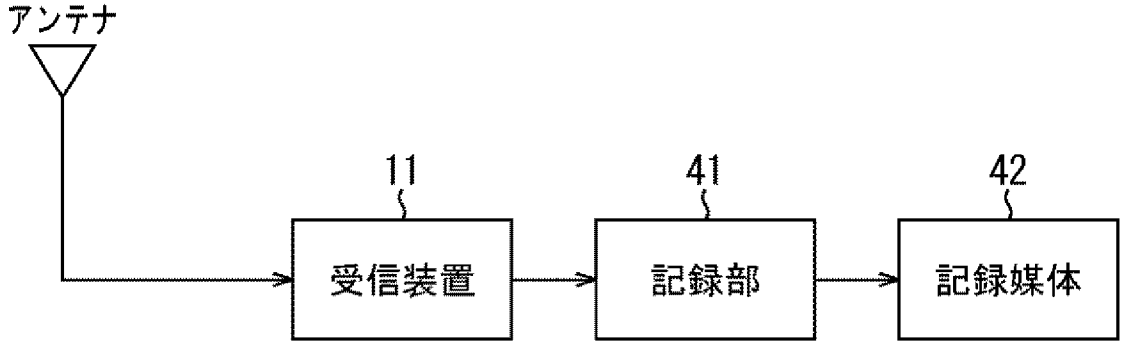
[図11]
FIG.11


タイムスタンプ値
t(i)
1/R2
T(N+4)
T(N+3)
T(N+2)
T(N+1)
T(N)
T(N−1)
T(N−2)
T(N−3)
T(N−4)
1/R1
ΔT1
ΔT2
パケット
番号i
N−4
N−3
N−2
N−1
N
N+1
N+2
N+3
N+4

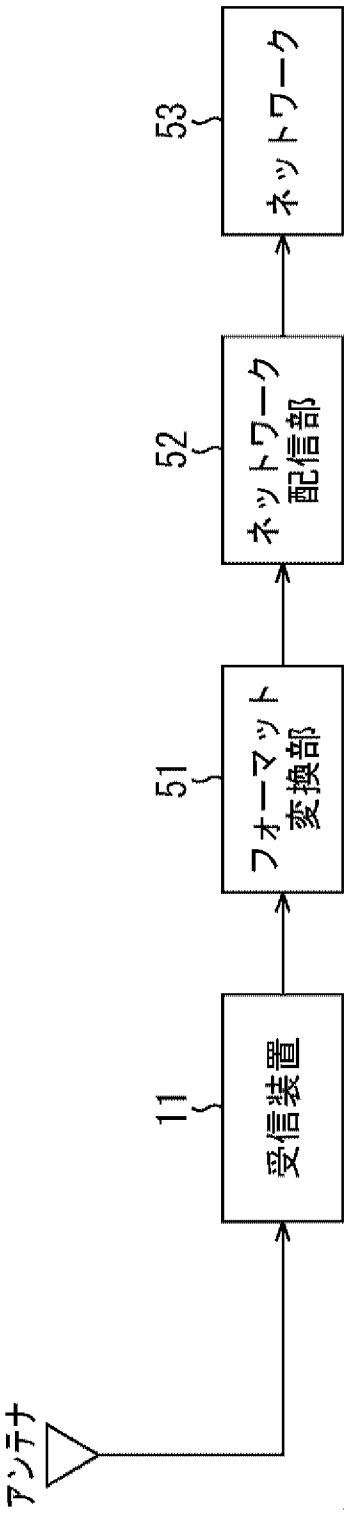
[図12]
FIG.12



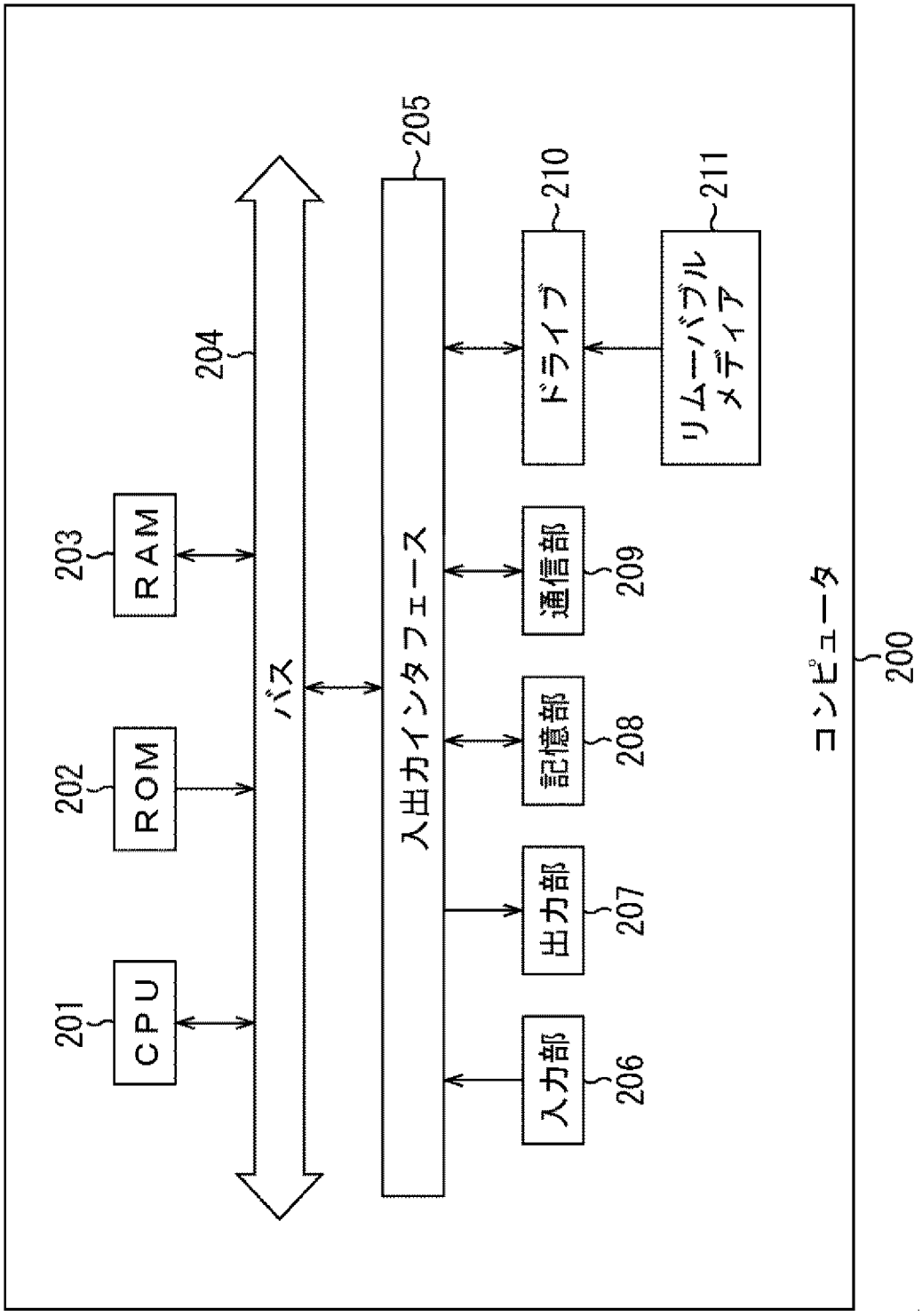
[図13]
FIG.13



[図14]
FIG.14



[図15]
FIG.15


コンピュータ
200
CPU
201
ROM
202
RAM
203
バス
204
入出力インタフェース
205
入力部
206
出力部
207
記憶部
208
通信部
209
ドライブ
210
リムーバブル
メディア
211

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/060896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04L7/04(2006.01)i, *H04N21/434*(2011.01)i, *H04N21/435*(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)
H04L7/04, H04N21/434, H04N21/435

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 1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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.
A	JP 2012-161032 A (Panasonic Corp.), 23 August 2012 (23.08.2012), (Family: none)	1-9
A	JP 2009-94982 A (Toshiba Corp.), 30 April 2009 (30.04.2009), (Family: none)	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 June 2016 (08.06.16)	21 June 2016 (21.06.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０６０８９６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04L7/04(2006.01)i, H04N21/434(2011.01)i, H04N21/435(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04L7/04, H04N21/434, H04N21/435

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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
A	JP 2012-161032 A (パナソニック株式会社) 2012.08.23, (ファミリーなし)	1－9
A	JP 2009-94982 A (株式会社東芝) 2009.04.30, (ファミリーなし)	1－9

☐　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	国際調査報告の発送日
０８．０６．２０１６	２１．０６．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｋ　９３８２
阿部　弘
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５５６