

(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
2015 年 12 月 10 日(10.12.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/186199 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/2362 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/064773
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 3 日(03.06.2014)
- (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: 株式会社タナビキ (TANABIKI INC.) [JP/JP]; 〒1900001 東京都立川市若葉町 1-24-148 Tokyo (JP). 日本エレクトロニクスシステムズ株式会社(NIPPON ELECTRONIC SYSTEMS CO., LTD) [JP/JP]; 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-5-15 新大阪セントラルタワー Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (71) 出願人: 高橋 泰雄(TAKAHASHI, Yasuo) [JP/JP]; 〒2370076 神奈川県横須賀市船越町 8-5-1-114 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 田摩 範明 (TANABIKI, Noriaki); 〒1900001 東京都立川市若葉町 1-24-148 株式会社タナビキ内 Tokyo (JP). 大西 久人(ONISHI, Hisato); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島 5-5-15 新大阪セントラルタワー 日

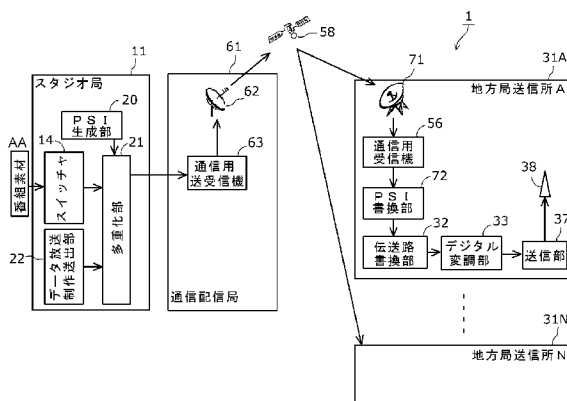
本エレクトロニクスシステムズ株式会社内 Osaka (JP). 千原 ▲邦▼義(CHIHARA, Kuniyoshi); 〒5538503 大阪府大阪市福島区福島 1 丁目 1 番 30 号 朝日放送株式会社内 Osaka (JP). 佐藤 奨(SATO, Susumu); 〒1010064 東京都千代田区猿楽町 2-8-8 住友不動産猿楽町ビル 株式会社ACCESS内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 新池 義明 (SHIN-IKE, Yoshiaki); 〒2120027 神奈川県川崎市幸区新塚越 1-2-1-3807 Kanagawa (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, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: DIGITAL BROADCAST SYSTEM AND DIGITAL BROADCAST METHOD

(54) 発明の名称: デジタル放送システム及びデジタル放送方法



- 11 Studio station
14 Switcher
20 PSI generation unit
21 Multiplex unit
22 Data broadcast producing/sending unit
31A Local-station transmission site A
31N Local-station transmission site N
32 Transfer path rewrite unit
33 Digital modulation unit
37 Transmission unit
56 Communication-use receiver
61 Communication delivery station
63 Communication-use transceiver
72 PSI rewrite unit
AA Program material

(57) Abstract: Provided are a digital broadcast system and a digital broadcast method for ensuring that information, which is specific to a particular area, is viewed by viewers in the particular area, said digital broadcast system being of low cost and easy to operate. The digital broadcast system comprises: a studio station (11) that generates broadcast signals of transport stream format (broadcast TS signals); and a terrestrial digital broadcast transmission site (31) that receives the broadcast TS signals delivered via a broadcast TS signal delivery communication line (58), converts the received broadcast TS signals to terrestrial digital broadcast signals, and that transmits the terrestrial digital broadcast signals at a predetermined radio frequency to the terrestrial broadcast receivers in a particular broadcast area. The terrestrial digital broadcast transmission site comprises a PSI rewrite unit (72) that rewrites program-specific information included in the broadcast TS signals to program-specific information designated for the particular broadcast area. In this way, the broadcast TS signals can be broadcasted to different terrestrial broadcast areas.

(57) 要約:

[続葉有]



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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

地域向け情報を該当する地域の視聴者に確実に視聴させる、安価かつ運用が容易なデジタル放送システム及びデジタル放送方法を提供する。トランスポートストリーム形式の放送信号（放送TS信号）を生成するスタジオ局（11）と、放送TS信号を配信する通信回線（58）を介して配信された放送TS信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して所定の無線周波数で当該放送区域の地上波放送用受信機に送信する地上波デジタル放送用送信所（31）を備えるデジタル放送システムであって、地上波デジタル放送用送信所が放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるPSI書換部（72）を備え、放送TS信号を異なる地上波放送区域に放送可能にした。

明 細 書

発明の名称： デジタル放送システム及びデジタル放送方法

技術分野

[0001] 本発明は、地上デジタル放送を行うデジタル放送システム、デジタル放送方法及び特定地域で緊急警報を放送するデジタル放送方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、地上波放送はデジタル化されている。このようなデジタル放送サービスにおいては、視聴者が容易にチャンネルや番組を選択できるように、放送される信号の中に番組特定情報（P S I : Program Specific Information）を多重化して放送を行うことが知られている（例えば、特許文献 1， 2 参照）。番組特定情報の中のネットワーク情報テーブル（N I T : Network Information Table）には、放送の伝送路に関する周波数や変調方式などの情報が記述されており、受信機において、放送チャンネルの選択等の操作を容易に行うために利用されている。N I T 内に記述されているネットワーク I D（network_id）が、放送地域毎、チャンネル毎に一対一で対応している（このような状態を「ユニーク」ということがある。）ため、デジタル放送では、受信機においてネットワーク I D により容易にチャンネル選択ができる仕組みとなっている。

[0003] 図 1 2 は、従来の地上デジタル放送システムの構成の一例を示す。図 1 2 に示すように、地上デジタル放送事業者のスタジオシステムである番組制作編集設備 2 1 1 では、キー局又は準キー局から放送プログラム交換回線 2 2 7 を介して供給される全国向け放送プログラムと、各地方局において制作され、カメラ 2 1 2 や V T R 他の記録装置 2 1 3 や衛星通信用送受信機 2 6 3 から供給される放送プログラムがスイッチャ 2 1 4 において選択され、フルセグエンコーダ 2 1 5 においてエンコードしてフルセグ T V 信号に変換された後、多重化装置 2 2 1 のプログラム多重化部 2 2 2 において他の放送信号と共に多重化される。

[0004] 多重化された信号は、放送ＴＳ信号生成部２２６において、フレーム同期信号生成部２２３で生成されるフレーム同期信号、伝送制御情報生成部２２４で生成される伝送制御情報、無効パケット信号生成部２２５において生成され、伝送速度を所定の速度に合わせるために挿入される無効パケット信号と多重化され、送信所２３１に伝送される信号形式である放送用トランスポートストリーム形式の放送信号（本明細書において、「放送ＴＳ信号」ということがある。）として放送ＴＳ信号配信回線２２８を介して送信所２３１に伝送される。

[0005] 地方局送信所２３１に伝送された放送ＴＳ信号は、伝送路符号化部２３２に供給され、所定の誤り訂正符号及び変調方式に変換された後、デジタル変調部２３３内の逆フーリエ変換部２３４において地上デジタル放送の信号形式であるＯＦＤＭ（Orthogonal Frequency Division Multiplex：直交周波数分割多重）信号に変換される。ガードインターバル付加部２３５でＯＦＤＭ信号にマルチパスの影響を除去するためのガードインターバルが付加された後、周波数変換部（Ｕ／Ｃ）２３６において送信周波数に変換される。次に、送信部２３７において所定の送信電力まで増幅された後、送信アンテナ２３８から地上デジタル放送信号として無線送信され、一般家庭のＴＶ受信機に配信される。

[0006] デジタル放送では、携帯端末などでの受信を可能としたワンセグ放送や放送コンテンツの付加情報及びニュース・天気予報のように独立した情報を提供するデータ放送などのサービスが提供されており、ワンセグ放送やデータ放送などは災害時に視聴者に的確に情報を伝える有効な手段である。

これらの放送サービスは、主たるＴＶ放送サービスとは別の設備である映像ダウンコンバータ２１６、ワンセグエンコーダ２１７、データ放送制作端末（フルセグ用）２１８Ａ、同（ワンセグ用）２１８Ｂ、データ放送送出装置２１９Ａ、２１９Ｂによりプログラムの制作・多重化が行われる。

また、デジタル放送においては、受信機における放送局選択、プログラム選択等を容易にするために番組特定情報が多重化されている。番組特定情報

中のN I Tなど放送チャンネルを示す情報は独自に生成され、放送局毎にユニークなI D番号が付与されているので、受信機が当該地域における複数の放送電波の中から所定の放送チャンネルを容易に選択できる。

[0007] 同一系列局の地方局で放送区域が隣接している場合、同一時間帯に同一の全国向け放送プログラムが放送されることもあるが、放送局毎の放送信号に多重化されているN I Tには、地方局毎にユニークI D番号が付与されているので、受信機はこのI D番号を知ることにより、自地域の放送局か否かを識別することで、放送地域の区域周辺の重複地域における混信が防止できる。このような番組特定情報は、放送局毎に設置されている番組配列情報生成部220において生成され、放送TS信号に多重化される。

以上は、特定の地域の放送区域をカバーする場合の放送事業者の設備を示したが、激甚災害に遭遇した場合には、設備を単に多重化しただけでは、放送業務を継続することが困難な場合があるため、費用が安価で、運用が容易な放送用バックアップが求められている。

[0008] 一方、地方局の整備が不十分な場合、番組制作編集設備211で放送プログラムを制作して、全国向け放送TS信号を配信するネットワークを介して全国の送信局に配信し、そこからデジタル放送を行うケースもある。例えば、衛星通信回線を通して全国の地方局送信所に放送TS信号を配信することがある。

このように全国を対象として放送プログラムを制作し、全国向け配信ネットワークを介して同一放送プログラムを各地域の地方局送信所に配信し同一内容の放送プログラムを放送する方法は、単一の番組制作編集設備で対応できるため設備を整備したり維持する費用が安価になる利点がある。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2001-197025号公報

特許文献2：特開2002-359825号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、この方法では全国一律の放送プログラムしか放送できないため、地域向け放送サービス、とりわけ特定地域のローカルニュース、自治体情報、さらには特定地域での甚大な被害が予想される地震や台風のような災害情報の提供が限定される。

別の方法として、番組制作編集設備 2 1 1 において、複数の地域向け情報をデータ放送の形式で多重化することが考えられる。この方法によれば、放送 T S 信号がいずれの地域にも共通の放送信号となっており、衛星通信回線を介して各地域の地方局送信所 2 3 1 に送られる。

この方法では、視聴者には、多くの地域向けデータ放送情報の中から各地域に関連した放送情報を選択しなければならないという煩雑な操作が必要になるので、地域に特化したデータ放送情報が活用されにくいという問題が生じる。さらに、台風や地震などの緊急を要する情報も見逃されてしまう恐れがある。

[0011] また、日本方式の地上デジタルテレビジョン放送（以下、「ISDB-T」と記す）には、緊急警報により受信機を自動起動する機能が含まれている。具体的には、受信機を制御する TMCC (Transmission and Multiplexing Configuration Control) 信号の中に起動制御信号（緊急警報放送用起動フラグ）が含まれており、この信号をオンにすることにより緊急起動対応が可能な受信機は電源オフ状態から自動的にオンになる。この機能は、大部分の受信機がオフ状態となっている夜間などの緊急警報の伝達に極めて有効な手段である。TMCC 信号中の起動制御信号、放送 T S 信号内のダミーバイト部分に多重されてスタジオから放送ネットワークを介して全国各地の送信所に伝送される。

[0012] しかしながら、この方法の場合、起動制御信号が全国の送信所に配信されるため受信機の緊急起動が必要ない地域、例えば、緊急災害が発生していない地域、の受信機まで自動起動してしまうことになり、自動起動システムそのものに対する信頼を損なうことにもなりかねないという課題がある。

[0013] 本発明は、上記のような従来技術の課題を解決するものであり、各地域向け情報を該当する地域の視聴者に確実に視聴させる、安価かつ運用が容易なデジタル放送システム及びデジタル放送方法を提供することを目的とする。

さらに、本発明は、上記 I S D B - T 方式の緊急警報により受信機を自動起動する機能を有効に活用するデジタル放送方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0014] 上記課題を解決するために、本発明の一態様は、トランスポートストリーム形式の放送信号（以下、「放送 T S 信号」という。）を生成するスタジオ局（11）と、放送 T S 信号を配信する通信回線（58）を介して配信された前記放送 T S 信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して所定の無線周波数で当該放送区域の地上波放送用受信機に送信する地上波デジタル放送用送信所（31）を備えるデジタル放送システムであって、前記地上波デジタル放送用送信所が前記放送 T S 信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換える P S I 書換部（72）を備え、前記放送 T S 信号を異なる地上波放送区域に放送可能にした。

[0015] 本発明に係るデジタル放送システムによれば、1又は複数の放送区域に対してそれぞれの放送区域を担当する1又は複数の地上波放送用送信所において放送 T S 信号中の番組配列情報を各地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えて放送するため、緊急時、いずれの放送区域においても放送区域内の受信機の設定を変更することなく平常時と同様に放送サービスを受信することができる。

[0016] スタジオ局は、異なる地域向けデータ放送コンテンツを生成し、該生成されたデータ放送コンテンツに該データ放送コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子を付与するデータ放送制作送出部（22）を有するのが好ましい。さらに、地上波放送用受信機は、P S I 書換部（72）で書き換えられた番組特定情報から当該放送区域に対応する識別子を選択し、当該地域向けコンテンツを表示するのが好ましい。

このことによって、放送 T S 信号内の番組特定情報を各地域の地上波デジ

タル放送用送信所において、その送信所に付与されたN I T及び関連する番組特定情報に書き換えることにより、その送信所の放送区域内の受信機は当該地域向けデータ放送情報や災害情報などを自動的に選択し表示することができる。

[0017] 好ましい態様では、スタジオ局が、番組特定情報に緊急放送を行う1又は複数の地域の地域コードを入力する入力部を有し、地上波デジタル放送用送信所が、入力された地域コードを当該送信所に割り当てられた地域コードと照合する照合部と、一致する地域コードが存在する場合にはデジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動する起動部を有する。

[0018] 上記態様では、配信回線を介して配信される放送T S信号に多重化されているP M T内の緊急情報記述子中の対象地域コードから該当する地域の送信所のP S I書換部（72）において、放送T S信号内の送信制御情報の中の緊急放送用起動制御フラグを起動することで緊急起動が必要な地域の受信機のみを起動するので、災害情報を優先的にテレビ画面に表示して視聴者の注意を喚起する緊急警報放送（Early Warning Broadcasting System）を地域限定で発信することができる。

[0019] スタジオ局が、情報を伝送していないパケットを放送T S信号から削除して伝送速度を圧縮する放送T S信号圧縮装置（73）を備え、地上波放送用送信所が、放送T S信号圧縮装置により圧縮された圧縮放送T S信号に前記パケットを再度挿入して、圧縮前の放送T S信号に伸長する放送T S信号伸長装置（74）を備えるのが好適である。

これによって、配信回線を介して配信される放送T S信号の中から無効パケットなど受信側で不要なパケット（領域）が削除されるため、放送T S信号の伝送レートを下げることができ、配信回線の所要帯域幅を削減できる。

[0020] 本発明の第2の態様では、スタジオ局において生成された1個の放送T S信号を受信する受信部と、前記受信部によって受信された放送T S信号に含まれる番組特定情報を当該送信所の地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるP S I書換部とを備えることを特徴とする地上波放送用送信

所を提供する。

[0021] 本発明の別の態様では、1個の放送TS信号を生成するステップと、生成した放送TS信号を1又は複数の地上波放送用送信所に配信するステップと、地上波放送用送信所に配信された放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるステップと、書き換えられた放送TS信号を地上波デジタル放送信号に変換して1個の放送TS信号を異なる地上波放送区域に放送するステップとを有するデジタル放送方法を提供する。

[0022] さらに本発明の別の態様では、放送TS信号を生成するスタジオ局において、番組特定情報に1又は複数の地域の地域コードが記録され、前記地域コードの記録された番組特定情報が放送TS信号に多重化されるステップと、前記スタジオ局にて生成された放送TS信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して送信する地上波デジタル放送用送信所に、多重化された前記放送TS信号が配信されるステップと、前記地上波デジタル放送用送信所が、1又は複数の地域の前記地域コードと当該送信所に割り当てられた地域コードを照合し、一致する地域コードが存在する場合には地上波デジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動するステップとを含むデジタル放送方法を提供する。

発明の効果

[0023] 本発明のデジタル放送システム及びデジタル放送方法によれば、自然災害などにより被災した地上波放送用送信所において、スタジオ局が生成した放送TS信号に含まれる番組特定情報が当該地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えられるため、当該放送TS信号を配信することで1又は複数の被災地域の放送サービスを受信することが可能となり、安価かつ容易な運用によって各地域向け情報が必要な当該地区の視聴者に届けられる。

[0024] また、本発明のデジタル放送方法によれば、地域コードの記録された番組特定情報が記録された放送TS信号が、地上波デジタル放送用送信所で当該送信所に割り当てられた地域コードと照合され、一致する地域コードが存在

する場合には緊急放送用起動制御フラグを起動し、当該地域内の受信機を自動起動させるので、地域限定の緊急警報を発信することができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1]実施例1に係るデジタル放送システムの構成を示すブロック図である。
- [図2]スタジオ局において生成された放送TS信号の構成を示す説明図である。
- [図3]実施例1に係る番組特定情報の構成図である。
- [図4]PSI書換部の構成を示すブロック図である。
- [図5]PSI書換部におけるTSパケット書き換えを示す図である。
- [図6]緊急警報放送時に地上デジタル放送用受信機を起動するフロー図である。
- [図7]実施例3に係るデジタル放送システムの構成を示すブロック図である。
- [図8]実施例4に係るデジタル放送システムの構成を示すブロック図である。
- [図9]放送TS信号と圧縮放送TS信号の構成を示す図である。
- [図10]実施例4に係るデジタル放送システムの構成を示すブロック図である。
- [図11]放送TS信号伸張・PSI書換装置の構成を示すブロック図である。
- [図12]従来の地上デジタル放送システムの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

- [0026] 以下、図に示す実施例により本発明をさらに詳細に説明する。このことにより、本発明が限定されるものではない。また、以下の実施例において同一機材については同一の符号を付し、その重複する説明は省略する。

実施例

- [0027] ー実施例1ー

図1は、実施例1に係るデジタル放送システムの構成を示す。

図1に示すように、デジタル放送システム1は、全国向け放送プログラム信号を制作・編集するスタジオ局11と、通信配信局61と、通信回線58と、複数の地方局送信所（本明細書において、「地上波デジタル放送用送信

所」又は、単に「送信所」ということがある。) 31A, ..., 31Nで構成される。各地方局送信所31A, ..., 31Nは同一構成であり、単に符号31で表わすことがある。

[0028] スタジオ局11は、番組制作編集機能を有し、スイッチャ14、データ放送制作送出部22、PSI生成部20、多重化部21を備える。通信配信局61は、スタジオ局11に併設し、通信用送受信アンテナ62と通信用送受信器63を備える。通信回線58は、本実施例では通信衛星を介する。

スイッチャ14は、制作され、供給された各種の番組素材を選択する。データ放送制作送出部22はデータ放送用信号を作成し、PSI生成部20は番組特定情報を生成し、多重化部21は、データ放送制作送出部22で作成されたデータ放送用信号やPSI生成部20で生成された番組特定情報を多重化して放送TS信号を生成する。このように放送TS信号に多重化されている番組特定情報は、当該地方局に割り当てられたID番号ではない他の番号も使用できる。

[0029] データ放送制作送出部22は、全国向け放送プログラム信号を、放送対象とする地域A, ..., Nに関連するデータ放送コンテンツとして制作するとともに、それらの特定地域向けコンテンツにそれぞれの対象地域のネットワークIDでBML (Broadcast Markup Language) の関数getProgramID()により受信機側で表示する識別子が取得される。識別情報やBMLの関数については、電波産業会の標準規格であるARIB STANDARDやARIB TECHNICAL REPORTなどで規定されている。

[0030] 制作された各種の番組素材はスイッチャ14で選択され、エンコードして変換されたデジタル信号(TV信号)になり、データ放送制作送出部22で作成されたデータ放送用信号やPSI生成部20で生成された番組特定情報とともに多重化部21で多重化されて放送TS信号が生成される。この地方局向け放送TS信号は、通信配信局61の通信用送受信器63に伝送され、通信用送受信器63から、通信用送受信アンテナ62、通信回線58を介して地方局送信所31に伝送される。

[0031] 地方局送信所 31 は、受信アンテナ 71、通信用受信機 56、P S I 書換部 72、伝送路符号化部 32、デジタル変調部 33、送信部 37、及び送信アンテナ 38 とを備える。

受信アンテナ 71 は通信回線 58 から送られる放送 T S 信号を受け取り、通信用受信機 56 は受信アンテナ 71 で受け取られた放送 T S 信号を受信し、P S I 書換部 72 は通信用受信機 56 で受信した放送 T S 信号内の番組特定情報を当該地方局に割り当てられた I D に書き換える。伝送路符号化部 32、デジタル変調部 33、送信部 37、及び送信アンテナ 38 は、地方局送信所 31 の地上放送用送信設備である。

[0032] 通信配信局 61 から伝送された当該地方局送信所 31 向け放送 T S 信号は、受信アンテナ 71 を介して通信用受信機 56 で受信される。受信した放送 T S 信号内の番組特定情報は、P S I 書換部 72 で当該地方局に割り当てられた I D に書き換えられる。次に、当該地方局向け放送 T S 信号は、当該地方局送信所 31 の地上放送用送信設備である伝送路符号化部 32、デジタル変調部 33、送信部 37 を介して、変換・変調された後、当該地方局の放送区域向け放送信号として送信アンテナ 38 から無線送信される。

[0033] 特定地域向けコンテンツは、データ放送制作送出部 22 において、当該地域のネットワーク I D で関数 getProgramID() により受信機側で表示する表記が行なわれているので、地方局送信所 31 の受信機（図示せず）は、当該地域に割り当てられた I D 番号を getProgramID() 番号の戻り値として当該地域向けのデータ放送情報を自動的に選択表示することができる。

[0034] 図 2 は、スタジオ局 11 において生成された放送 T S 信号 51 の構成を示す。図 2 (a) に示すように、放送 T S 信号 51 は、各地域に共通な映像／音声信号 (A/V) と、番組特定情報 (P S I / S I : Program Specific Information / Service Information) と、各地域向けに異なるコンテンツ (BML と略記) で構成されたデータ放送信号で構成される。

図 2 (b) に示すように、番組編集制作を行うスタジオ局 11 の多重化部 21 で番組特定情報 (P S I / S I) と、映像／音声信号 (A/V) と、各

地域のnetwork_idで関数getProgramID()により受信機側で表示する表記が行なわれている各地域向けデータ放送コンテンツ（BMLコンテンツ）とが多重化され、1つの放送TS信号51となる。

[0035] 放送TS信号51は、通信回線58を介して各地域の送信所31に送られる。この

放送TS信号51は地方局送信所31A, ..., 31Nに備えられたPSI書換部（図1参照）においてPSI/SI内のnetwork_id情報が書き換えられたのちにデジタル変調され、UHF帯周波数で当該地域内に放送される。各地域の地上デジタル放送用受信機41A, ..., 41Nは、各地域の送信所31A, ..., 31Nから放送された信号からPSI/SI情報を取得して格納する。次に、受信された信号はBMLブラウザにおいてgetProgramID()関数の戻り値として取得したPSI/SI情報内のnetwork_id（識別子）を用いて当該地域向けのデータ放送コンテンツを選択する。選択されたデータ放送コンテンツはA/V信号と合成されて当該受信機のディスプレイに表示される。

この受信機動作により、各地域の地上デジタル放送用受信機41A, ..., 41Nは各地域向けデータ放送コンテンツを表示することができる。

[0036] 以下、番組特定情報の付け替え動作について詳しく説明する。

例えば、ISDB-T方式では、国ごとに規定される運用規定によって、各地域の放送事業者毎に、ネットワークID、TSID、サービスIDが割り当てられている。これらのID番号はNITで定義され、受信機が記憶することを推奨している。NITに記載したID番号と各TSパケットとの関連付けを行うために、プログラムアソシエーションテーブル（PAT: Program Association Table）と、プログラムマップテーブル（PMT: Program Map Table）という2つの構造体を参照する。TS信号の構造は、ARIB TR-B14で定義されている。

[0037] 図3は、NIT、PAT及びPMTの関係を示す番組特定情報の構成図である。図3に示すように、NITは、ネットワーク識別、TS識別、サービ

ス識別（サービスタイプ）、送信パラメータの各情報を含んでいる。PATは、NITのTS識別情報、サービス識別情報からそれぞれ抽出するTS識別情報、プログラムナンバー情報（すなわち、PMT PID）を含んでいる。そして、PMTは、PATのプログラムナンバー情報から抽出するプログラムナンバー情報（使用するPID）を含んでいる。

[0038] 図4は、PSI書換部72の詳細構成を示す。PSI書換部72は、当該地方局のID番号（NIT）などの番組特定情報を記憶するPSI記憶部101、放送TS信号のパケットの種別を検出するPID検出部102、NITの書き換えを行うNIT書換部103、PATの書き換えを行うPAT書換部104、PMTの書き換えを行うPMT書換部105、ID番号の書き換えに伴い誤り検出パリティ（以下、CRC32と略記する。）を再計算するCRC32生成部106A、106B、106C、伝送するパケットを選択するパケット選択部107、放送TSのリードソロモン誤り訂正符号（RS-CC）を再計算するRS-CC部108を備える。

[0039] スタジオ局から伝送された放送TS信号は、PID検出部102に供給され、PID検出部102において、放送TS信号のパケットの種別（パケットID）が検出される。PID検出部102において検出されたパケット種別情報は、NIT書換部103、PAT書換部104、PMT書換部105、パケット選択部107にそれぞれ供給される。

一方、NIT書換部103、PAT書換部104、PMT書換部105には、PSI記憶部101に記憶された当該地方局のID番号（ネットワーク識別情報、TSID、サービス識別情報）がそれぞれ供給される。各書換部103、104、105の出力は、CRC32生成部106A、106B、106Cを介してパケット選択部107に供給される。パケット選択部107の出力は、RS-CC部108を介して当該放送区域の放送TS信号として出力される。

[0040] 図5は、PSI書換部72におけるTSパケット書き換えを示す。書き換え後のNITは、PSI記憶部101に記憶される。また、他の番組特定情

報の書き換えに必要なID番号（PAT、PMT）はNITから抽出される。

スタジオ局から送られてきた放送TS信号に、パケットID（以下、PIDという。）に基づいてNITを示すTSパケットが見つかった場合、NIT書換部103において、送られてきたパケットの情報（NIT）を、PSI記憶部101に記憶されていたNITに書き換える。そして、CRC32生成部106Aにおいて、書き換えたNITに合わせてCRC32を再計算し、パケット選択部107において、書き換えたパケットが選択されて、RSEC部108において、書き換えたTSパケットのリードソロモン誤り訂正符号（RSEC）を再計算してパリティが付け直される。

[0041] PIDに基づいてPATを示すTSパケットが見つかった場合、PAT書換部104において、送られてきたパケットの情報（PATのTSID及びプログラムナンバー）を、PSI記憶部101に記憶されていたPATのTSID及びプログラムナンバーに書き換える。そして、NITの場合と同様に、CRC32生成部106Bにおいて、書き換えたPATに合わせてCRC32を再計算し、パケット選択部107において、書き換えたパケットが選択されて、RSEC部108において、書き換えたTSパケットのリードソロモン誤り訂正符号を再計算してパリティ付け直される。

[0042] PIDに基づいてPMTを示すTSパケットが見つかった場合、PMT書換部105において、送られてきたパケットの情報（PMTのプログラムナンバー）を、PSI記憶部101に記憶されていたPMTのプログラムナンバーに書き換える。そして、NITの場合と同様に、CRC32生成部106Cにおいて、書き換えたPMTに合わせてCRC32を再計算し、パケット選択部107において、書き換えたパケットが選択されて、RSEC部108において、書き換えたTSパケットのリードソロモンエラー訂正符号を再計算してパリティ付け直される。

また、必要に応じて、PAT、PMT以外の番組特定情報についてもこれらの識別情報の書き換えが行われる。このことで、他の地域の放送TS信号

を、当該地方局の放送ＴＳ信号に変換することができる。そして、書き換えないパケット（映像パケット、音声パケット）はそのまま出力される。

[0043] 実施例１では、通信用受信機５６から供給される放送ＴＳ信号に多重化されている番組特定情報がＰＳＩ書換部７２において当該地方局に割り当てられたＩＤ番号に書き換えられるので、当該地方局の放送区域内の受信機は平常サービス時と同じＩＤ番号であることを認識して正常に受信することができる。このため、当該地方局の放送区域内において、受信機がネットワークＩＤを認識できず受信不能となる事態が防止できる。また、このＩＤ番号を認識して当該地域向けにネットワークＩＤ番号と関連付けられたデータ放送を自動的に認識し、表示することができる。

[0044] また、通信用受信機５６から供給される放送ＴＳ信号に多重化されている番組特定情報をＰＳＩ書換部７２において当該地方局に割り当てられたＩＤ番号に書き換えるので、当該地方局の放送区域内の地上デジタル放送用受信機４１（図２参照）は、当該地域に割り当てられたＩＤ番号をgetProgramID()番号の戻り値として当該地域向けのデータ放送情報を自動的に選択し表示することができる。

[0045] ー実施例２ー

実施例２に係るデジタル放送システムの構成は、実施例１と同様であるが、本実施例では、更に、スタジオ局１１が地域コードを入力するための入力部（図示せず）を有し、地方局送信所３１が、前記地域コードと当該地方局送信所３１に割り当てられた地域コードと照合する照合部（図示せず）と、デジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動する起動部（図示せず）を有する。

[0046] 実施例１に係るデジタル放送システム１では、ＴＭＣＣ信号内の起動制御信号（緊急警報放送用起動フラグ）を起動する送信制御情報が放送ＴＳ信号に含まれていないため、地上デジタル放送用受信機４１の自動起動ができない。一方、この制御情報を起動するように設定すると放送ＴＳ信号が配信される地域で起動制御信号が起動し緊急情報が表示されるので無用な混乱を招

くおそれがある。

本実施例では通信用受信機 5 6 から供給される放送 T S 信号に多重化されている P M T 内の緊急情報記述子の中の対象地域コードから該当する地域の送信所 3 1 の P S I 書換部 7 2 において、放送 T S 信号内の送信制御情報の中の緊急放送用起動制御フラグを起動させることで緊急起動が必要な地域の受信機のみを起動することができるようにするものである。

[0047] 入力部は、番組特定情報に緊急放送を行う 1 又は複数の地域の地域コードを入力する。照合部は、送信所 3 1 に供給された放送 T S 信号に多重化されている P M T 内の緊急情報記述子中の対象地域コードと、当該送信所に割り当てられた地域コードと照合し、一致する地域コードが存在する場合には起動部に信号を起動部に送信する。起動部は、照合部からの信号に基づいてデジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動する。

[0048] P S I 生成部 2 0 は、緊急警報放送起動時に P M T に緊急情報記述子を挿入し、そこに自動起動を行う対象地域の地域コードを記載して放送 T S 信号に多重化する。この放送 T S 信号は、通信配信局 6 1、通信回線 5 8 を介して、地方局送信所 3 1 に設置された受信アンテナ 7 1 から通信用受信機 5 6 に配信される。

図 6 は、緊急警報放送時に地上デジタル放送用受信機 4 1 を起動するフロー図である。

[0049] ステップ 1 (S 1) で、スタジオ局 1 1 内の P S I 生成部 2 0 において、緊急警報放送を行う 1 又は複数の地域コードが P M T 内の緊急情報記述子に書き込まれる。

ステップ 2 (S 2) で、この緊急情報記述子は他の制御情報と共に多重化部 2 1 において放送 T S 信号に多重化される。

ステップ 3 (S 3) で、多重化された放送 T S 信号は通信回線 5 8 (図 1 参照) を介して各地域の地方局送信所 3 1 に配信され、受信復調された放送 T S 信号は P S I 書換部 7 2 に入力される。

[0050] ステップ 4 (S 4) で、 P S I 書換部 7 2 が備える照合部において、放送

T S 信号に多重化されている P M T 内の緊急情報記述子の中に記録されている 1 又は複数の地域コードと当該送信所に割り当てられた地域コードが照合される。

一致する地域コードが存在した場合は、ステップ 5 (S 5) で、放送 T S 信号に多重化された制御情報内の緊急放送用起動制御フラグを起動にして次の伝送路符号化部 3 2 に送り、一致する地域コードが存在しない場合は、終了する。

[0051] ステップ 6 (S 6) で、伝送路符号化部 3 2 において T M C C 信号内の緊急放送用起動制御フラグをオフからオンに変えて当該地域に向けて放送する。

ステップ 7 (S 7) で、当該地域内の受信機 4 1 は T M C C 信号内の緊急放送用起動制御フラグを監視して、オンの場合は受信機を自動的に起動させる。

以上のプロセスにより、指定された 1 又は複数の地域の受信機のみ緊急放送用起動制御フラグにより自動起動させることができる。

[0052] 以上のように、本実施例では、 P M T 内の緊急情報記述子に記載された 1 又は複数の地域コードと自送信所に割り当てられた地域コードを照合して一致している場合はデジタル放送信号の T M C C 信号内の緊急放送用起動制御フラグを起動にして放送し、当該地域内の受信機を自動起動させることができる。

[0053] ー実施例 3 ー

図 7 は、実施例 3 に係るデジタル放送システムの構成を示す。図 7 に示すデジタル放送システム 2 は、図 1 の通信配信局 6 1、地方局送信所 3 1 の受信アンテナ 7 1 及び通信用受信機 5 6 で構成される配信ネットワークの代わりに、マイクロ波送受信システム (S T L : スタジオー送信所間中継装置) (以下、「 S T L 」ということがある。) を使用する場合は示す。

[0054] つまり、図 1 の通信配信局 6 1 の代わりに S T L 送信部 8 2、地方局送信所 3 1 の受信アンテナ 7 1 と通信用受信機 5 6 の代わりに S T L 受信部 8 3

で構成され、S T L 送信部 8 2 は、マイクロ波送受信アンテナ 8 4 とマイクロ波送受信機 8 5 を備え、S T L 受信部 8 3 は、マイクロ波送受信アンテナ 8 6 とマイクロ波送受信機 8 7 を備える。

本実施例では、スタジオ設備予備系 8 1 B で制作された放送 T S 信号は、S T L 送信部 8 2 に供給され、マイクロ波送受信機 8 5 においてマイクロ波デジタル変調信号に変換された後、マイクロ波送受信アンテナ 8 4 から地方局送信所 3 1 に運び込まれた S T L 受信部 8 3 に伝送される。

[0055] 地方局送信所 3 1 の S T L 受信部 8 3 のマイクロ波送受信アンテナ 8 6 で受信された信号は、マイクロ波送受信機 8 7 において復調され、P S I 書換部 7 2 に供給される。

本実施例では、激甚災害時に特に需要が高まる衛星通信システムを使用することなしに、実施例 1 と同様な効果を得ることができる。

－変形例－

実施例 2 の S T L の代わりに、光ファイバー通信システムなど衛星通信システム以外の通信システムを使用してもよい。

[0056] －実施例 4－

図 8 は、実施例 4 に係るデジタル放送システムの構成を示す。図 8 に示すデジタル放送システム 3 では、スタジオ局 1 1 に非常用バックアップとして放送 T S 信号圧縮装置 7 3 が通信配信局 6 1 の前段に、地方局送信所 3 1 には放送 T S 信号伸長装置 7 4 が通信用送受信機 5 6 の後段にそれぞれ配置される。本実施例では、放送 T S 信号を伝送する代わりに、無効パケットを削除してビットレートを圧縮した放送 T S 信号である圧縮放送 T S 信号を伝送する。

[0057] 放送 T S 信号は、6 M H z 帯域幅の国ではビットレートの値が、3 2 . 5 0 … M b p s （8 M H z 帯域幅の国では 4 3 . 3 4 … M b p s ）に規定されており、このビットレートに合わせるように、無効パケットが放送 T S 信号に挿入される。無効パケット信号は情報を伝送していないため送信所に伝送しなくても放送業務に支障は生じない。無効パケットを削除した伝送ビット

レートは、フルセグ・プラス（＋）・ワンセグの場合約 21 Mbps（6 MHz 帯域幅の場合）になるため、大幅なビットレートの削減ができる。

全国向け制作編集局 11 のスタジオ設備 81 で制作された放送 TS 信号は、放送 TS 信号圧縮装置 73 において放送 TS 信号から無効パケットが削除されて圧縮放送 TS 信号が生成される。一方、地方局送信所 31 に伝送された圧縮放送 TS 信号は、放送 TS 信号伸長装置 74 において圧縮放送 TS 信号に無効パケットが再度挿入されて規定のビットレートに合わされる。

[0058] 図 9 は、放送 TS 信号と圧縮放送 TS 信号の構成を示す。必要パケット 121 と無効パケット 122 で構成される放送 TS 信号は、スタジオ局 11 内の多重化部 21 と地方局送信所 31 内の伝送路符号化部 32（図 7 参照）のインターフェースを統一化するために、信号の伝送速度を放送波の任意の伝送パラメータ設定に対して一定の伝送速度（例えば、6 MHz 放送帯域の場合、32.50… Mbps、8 MHz 放送帯域の場合、43.34… Mbps）に設定されている。このため、必要パケット 121 に無効パケット 122 を追加して伝送速度を合わせている。従って、無効パケット 122 は、放送 TS 信号配信回線 28 を介して伝送する必要はなく、地方局送信所 31 において伝送路符号化部 32 の前段において再生すればよい。

[0059] 図 9 下段は、放送 TS 信号圧縮装置 73（図 8 参照）の出力端の信号である圧縮放送 TS 信号を示し、無効パケット 122 が削除された状態で伝送される。無効パケット 122 の挿入位置は、放送波の伝送パラメータにより、一位的に決定されるため、送信所 31 に備えられる放送 TS 信号伸長装置 74 において挿入位置情報なしで再度挿入することができる。従って、放送 TS 信号伸長装置 74 から伝送路符号化部 32 に供給される信号は放送 TS 信号 121 となる。

このように、放送 TS 信号圧縮装置 73 と放送 TS 信号伸長装置 74 を使用することにより、所定の効果を損ねることなく放送 TS 信号伝送回線 28 における所要帯域幅を圧縮することができる。

[0060] 本実施例では、衛星回線 58 を介して伝送される圧縮放送 TS 信号のビッ

トレートは21Mbps強（6MHz帯域幅の場合）となり、所要衛星通信回線帯域幅を大幅に削減することが可能となる。これに伴って所要送信電力の削減も可能となる。

また、本実施例において、衛星回線58を介して伝送される信号は圧縮放送TS信号であるが、送り側のスタジオ設備予備系81の出力端及び受信側のPSI書換部72の入力端における信号形式は放送TS信号であるため、既存設備との信号インターフェース規格は実施例1の場合と同じである。

[0061] 以上、説明したように、本実施例では、必要な通信容量を大幅に削減することが可能であり、更なる所要通信回線帯域幅の削減が可能となる。

また、所要送信電力を削減することができるので、削減された帯域幅、電力を、通信衛星によるニュース素材収集（Satellite News Gathering）を行なうSNG地上局など別の設備運用に割り当てることができる。

[0062] ー実施例5ー

図10は、実施例5に係るデジタル放送システムの構成を示す。図10に示すデジタル放送システム4は、放送TS信号に対しての、フレーム同期処理、PID検出処理、クロック再生処理等のトランスポートストリーム信号処理機能を共に有している放送TS信号伸長装置74とPSI書換部72（図8参照）の機能を統合して、これら共通の回路機能を共有化又は一体化し、回路の削減を図っている。

具体的には、放送TS信号伸長装置74とPSI書換部72（図10参照）の代わりに、両装置を一体化した放送TS信号伸張・PSI書換装置75が地方局送信所31に備えられている。その他の構成は、デジタル放送システム3（図8参照）と同じである。

本実施例では、地方局送信所31に伝送された圧縮放送TS信号は、放送TS信号伸張・PSI書換装置75において圧縮放送TS信号に再度無効パッケージが挿入されて規定のビットレートに合わされ、更に、当該地方局に割り当てられたID番号に書き換えられる。

[0063] 図11は、放送TS信号伸張・PSI書換装置75の詳細構成を示す。放

送TS信号伸張・PSI書換装置75は、TSクロックを再生しTSパケットを抽出するTS入力インターフェイス部111、TS入力インターフェイス部111の後段に接続されて放送TS信号のパケットの種別を検出するPID検出部112、PID検出部112の後段に接続されて放送TSの復元に必要なデータを抽出する放送TS抽出部113、放送TS抽出部113の後段に接続されて無効パケットを挿入する無効パケット挿入部114、放送TS抽出部113の後段に接続されて放送TS信号のデータから放送TSクロックを再生する放送TSクロック再生部115を備える。

[0064] 更に、当該地方局のID番号(NIT)などの番組特定情報を記憶しておくPSI記憶部116、無効パケット挿入部114の後段に接続されてPSI記憶部116に記憶された当該地方局のID番号などの番組特定情報を書き換えるPSI書換部117、PSI書換部117の後段に接続されてリードソロン誤り訂正符号(RSEC)を再計算するRSEC部118、RSEC生成部118の後段に接続されたTS出力インターフェイス部119を備える。

[0065] TS入力インターフェイス部111において抽出されたTSクロックはPID検出部112及び放送TS抽出部113の各ブロックにそれぞれ供給される。また、放送TSクロック再生部115において再生されたTSクロックは無効パケット挿入部114、PSI書換部117、RSEC生成部118及びTS出力インターフェイス部119の各ブロックにそれぞれ供給される。

ここで、TS入力インターフェイス部111、PID検出部112、RSEC生成部118、TS出力インターフェイス部119は、放送TS信号伸長装置74とPSI書換部72に共通しているので、放送TS信号伸張・PSI書換装置75として一体化することによって装置を簡易化することができ、安価になる。

[0066] 以下、図11を参照しながら、放送TS信号伸張・PSI書換装置75の動作を説明する。

図 1 1 において、スタジオ局 1 1 の放送 T S 信号圧縮装置 7 3 (図 1 0 参照) によって無効パケットを削除し、伝送用 T S に変換され、衛星回線 5 8 を介して地方局送信所 3 1 に伝送された圧縮放送 T S 信号は、放送 T S 信号伸張・P S I 書換装置 7 5 の T S 入力インターフェイス部 1 1 1 に入力され、T S クロックの再生及び T S パケットの抽出が行われる。更に、P I D 検出部 1 1 2 において P I D を監視してパケットの種別が検出される。放送 T S 抽出部 1 1 3 において放送 T S の復元に必要なデータが抽出される。抽出された放送 T S 信号のデータから放送 T S クロック再生部 1 1 5 においてクロックが生成され、このクロックに従って無効パケット挿入部 1 1 4 において無効パケットが挿入される。

[0067] 無効パケット挿入部 1 1 4 の出力は、リードソロモン誤り訂正符号パリティを除き、伸張後の放送 T S 信号が復元されている。この放送 T S 信号の番組特定情報を書き換え、R S E C C 部 1 1 8 においてリードソロモン誤り訂正符号パリティが計算し直され、パリティが付け直され、当該放送区域の放送 T S 信号が完成する。そして、完成した当該放送区域放送 T S 信号が出力され、次段の伝送路符号化部 3 2 (図 9 参照) に供給される。

以上、説明したように、本実施例では、実施例 3 と同様な効果を得ることができるとともに、更なる回路機能の削減が可能となる。そして、回路を削減した分だけ送信所に設置する機器費用及び設置容積を削減することができる。

[0068] 以上、本発明を実施例に基づいて詳細に説明したが、本発明の構成及び上記説明に記載されていないその他のシステム構成や、放送プログラム制作や放送 T S 信号生成のバックアップ方法、放送 T S 信号及び圧縮放送 T S 信号の伝送放送、番組特定情報の書き換え方法等についても、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、当業者の知識に基づいて種々の変形、修正、改良を加えて実施できる。

符号の説明

[0069] 1, 2, 3, 4 デジタル放送システム

- 1 1 スタジオ局
- 1 4 スイッチャ
- 2 0 P S I 生成部, 番組特定情報生成部
- 2 2 データ放送制作送出部
- 2 1 多重化部
- 2 8 放送 T S 信号配信回線
- 3 1, 3 1 A, ..., 3 1 N 地上波デジタル放送用送信所, 地方局送信所, 送信所
- 3 2 伝送路符号化部
- 3 3 デジタル変調部
- 3 7 送信部
- 3 8 送信アンテナ
- 4 1, 4 1 A, ..., 4 1 N 地上デジタル放送用受信機, 受信機
- 5 1 放送 T S 信号
- 5 6 通信用受信機
- 5 8 通信回線, 衛星回線
- 6 1 通信配信局
- 6 2 通信用送受信アンテナ
- 6 3 通信用送受信機
- 7 1 受信アンテナ
- 7 2, 1 1 7 P S I 書換部, 番組特定情報書換部
- 7 3 放送 T S 信号圧縮装置
- 7 4 放送 T S 信号伸長装置
- 7 5 放送 T S 信号伸張・P S I 書換装置
- 8 1 スタジオ設備
- 8 2 S T L 送信部
- 8 3 S T L 受信部
- 8 4, 8 6 マイクロ波送受信アンテナ

85, 87 マイクロ波送受信機
101, 116 P S I 記憶部
102, 112 P I D 検出部
103 N I T 書換部
104 P A T 書換部
105 P M T 書換部
106A, 106B, 106C C R C 3 2 生成部
107 パケット選択部
108, 118 R S E C C 部
111 T S 入力インターフェイス部
113 放送T S 抽出部
114 無効パケット挿入部
115 放送T S クロック再生部
119 T S 出力インターフェイス部

請求の範囲

- [請求項1] トランスポートストリーム形式の放送信号（以下、「放送ＴＳ信号」という。）を生成するスタジオ局と、
- 放送ＴＳ信号を配信する通信回線を介して配信された前記放送ＴＳ信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して所定の無線周波数で当該放送区域の地上波放送用受信機に送信する地上波デジタル放送用送信所を備えるデジタル放送システムであって、
- 前記地上波デジタル放送用送信所が前記放送ＴＳ信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるＰＳＩ書換部を備え、
- 前記放送ＴＳ信号を異なる地上波放送区域に放送可能にしたデジタル放送システム。
- [請求項2] 前記スタジオ局が、異なる地域向けデータ放送コンテンツを生成し、該生成されたデータ放送コンテンツに該データ放送コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子を付与するデータ放送制作送出部を有する請求項１記載のデジタル放送システム。
- [請求項3] 前記地上波放送用受信機が、前記ＰＳＩ書換部で書き換えられた番組特定情報から当該地上波放送区域に対応する識別子を選択し、当該地域向けコンテンツを表示することを特徴とする請求項２記載のデジタル放送システム。
- [請求項4] 前記スタジオ局が、番組特定情報に緊急放送を行う１又は複数の地域の地域コードを入力する入力部を有し、
- 前記地上波デジタル放送用送信所が、入力された前記地域コードを当該送信所に割り当てられた地域コードと照合する照合部と、一致する地域コードが存在する場合にはデジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動する起動部を有する請求項１ないし３のいずれか１項記載のデジタル放送システム。
- [請求項5] 前記スタジオ局が、情報を伝送していないパケットを放送ＴＳ信号

から削除して伝送速度を圧縮する放送ＴＳ信号圧縮装置を備え、

前記地上波デジタル放送用送信所が、前記放送ＴＳ信号圧縮装置により圧縮された圧縮放送ＴＳ信号に前記パケットを再度挿入して、圧縮前の放送ＴＳ信号に伸長する放送ＴＳ信号伸長装置を備える請求項１ないし４のいずれか１項記載のデジタル放送システム。

[請求項６] 前記地上波デジタル放送用送信所が、放送ＴＳ信号のトランスポートストリーム信号処理機能を共に有する前記ＰＳＩ書換部と前記放送ＴＳ信号伸長装置の機能を統合した放送ＴＳ信号伸張・ＰＳＩ書換部を備える請求項１ないし５のいずれか１項記載のデジタル放送システム。

[請求項７] スタジオ局において生成された１個の放送ＴＳ信号を受信する受信部と、

前記受信部によって受信された放送ＴＳ信号に含まれる番組特定情報を当該送信所の地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるＰＳＩ書換部と

を備えることを特徴とする地上波デジタル放送用送信所。

[請求項８] １個の放送ＴＳ信号を生成するステップと、

生成した放送ＴＳ信号を１又は複数の地上波デジタル放送用送信所に配信するステップと、

前記地上波デジタル放送用送信所に配信された放送ＴＳ信号に含まれる番組特定情報を当該地上波放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるステップと、

書き換えられた放送ＴＳ信号を地上波デジタル放送信号に変換することによって、前記１個の放送ＴＳ信号を異なる地上波放送区域に放送するステップと

を有するデジタル放送方法。

[請求項９] 前記地上波デジタル放送用送信所に配信する放送ＴＳ信号から、情報を伝送していないパケットを削除して伝送速度を圧縮するステップ

と、

圧縮された圧縮放送TS信号に前記パケットを再度挿入して、圧縮前の放送TS信号に伸長するステップと
を有する請求項8記載のデジタル放送方法。

[請求項10]

放送TS信号を生成するスタジオ局において、番組特定情報に1又は複数の地域の地域コードが記録され、前記地域コードの記録された番組特定情報が放送TS信号に多重化されるステップと、

前記スタジオ局にて生成された放送TS信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して送信する地上波デジタル放送用送信所に、多重化された前記放送TS信号が配信されるステップと、

前記地上波デジタル放送用送信所が、1又は複数の地域の前記地域コードと当該送信所に割り当てられた地域コードを照合し、一致する地域コードが存在する場合には地上波デジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動するステップと
を有するデジタル放送方法。

補正された請求の範囲
[2015年10月13日(13.10.2015)国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) トランスポートストリーム形式の放送信号（以下、「放送TS信号」という。）を生成するスタジオ局と、通信回線を介して配信された該放送TS信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して所定の無線周波数で当該放送区域の地上波放送用受信機に送信する地上波デジタル放送用送信所を備えるデジタル放送システムであって、

前記スタジオ局が、異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子が付与されたデータ送信用信号を生成するデータ放送制作送出部と、前記データ送信用信号を含む信号と番組特定情報を多重化して放送TS信号を生成する多重化部を、

前記地上波デジタル放送用送信所が、前記放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるPSI書換部をそれぞれ有し、前記放送TS信号を異なる地上波放送区域に放送可能にしたデジタル放送システム。

[請求項 2] (削除)

[請求項 3] (補正後) 前記地上波放送用受信機が、前記PSI書換部で書き換えられた番組特定情報から当該放送区域に対応する識別子を選択し、当該地域向けコンテンツを表示することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル放送システム。

[請求項 4] (補正後) 前記スタジオ局が、番組特定情報に緊急放送を行う 1 又は複数の地域の地域コードを入力する入力部を有し、

前記地上波デジタル放送用送信所が、前記入力部に入力された地域コードを当該送信所に割り当てられた地域コードと照合する照合部と、一致する地域コードが存在する場合にはデジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動する起動部を有する請求項 1 及び 3 のいずれか 1 項記載のデジタル放送システム。

〔請求項5〕（補正後） 前記スタジオ局が、情報を伝送していないパケットを前記放送TS信号から削除して伝送速度を圧縮する放送TS信号圧縮装置を、

前記地上波デジタル放送用送信所が、前記放送TS信号圧縮装置により圧縮された圧縮放送TS信号に前記パケットを挿入して、圧縮前の放送TS信号に伸長する放送TS信号伸長装置を

それぞれ有する請求項1、3及び4のいずれか1項記載のデジタル放送システム。

〔請求項6〕（補正後） トランスポートストリーム形式の放送信号（以下、「放送TS信号」という。）を生成するスタジオ局と、通信回線を介して配信された該放送TS信号を受信し、地上波デジタル放送信号に変換して所定の無線周波数で当該放送区域の地上波放送用受信機に送信する地上波デジタル放送用送信所を備えるデジタル放送システムであって、

前記スタジオ局が、異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子が付与されたデータ送信用信号を生成するデータ放送制作送出部と、前記データ送信用信号を含む信号と番組特定情報を多重化して放送TS信号を生成する多重化部と、情報を伝送していないパケットを前記放送TS信号から削除し伝送速度を圧縮する放送TS信号圧縮装置とを、

前記地上波デジタル放送用送信所が、前記放送TS信号圧縮装置により圧縮された圧縮放送TS信号に前記パケットを挿入して伸長し、該伸長した放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換える放送TS信号伸張・PSI書換部をそれぞれ有することを特徴とするデジタル放送システム。

〔請求項7〕（補正後） 異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子が付与されたデータ送信用信号を含む信号と番組特定情報が多重化された放送TS信号を受信する受信部と、

前記受信部によって受信された放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該送信所の当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換え

るP S I 書換部と

を有することを特徴とする地上波デジタル放送用送信所。

〔請求項 8〕（補正後） 異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子を付与してデータ送信用信号を生成するステップと、

前記データ送信用信号を含む信号と番組特定情報を多重化して放送T S 信号を生成するステップと、

前記ステップで生成された放送T S 信号を通信回線を介して地上波デジタル放送用送信所に配信するステップと、

前記地上波デジタル放送用送信所に配信された放送T S 信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるステップと、

前記ステップで書き換えられた放送T S 信号を地上波デジタル放送信号に変換するステップと

を含むデジタル放送方法。

〔請求項 9〕（補正後） 前記地上波デジタル放送用送信所に配信する放送T S 信号から、情報を伝送していないパケットを削除して伝送速度を圧縮するステップと、

前記ステップで圧縮された放送T S 信号に前記パケットを挿入して、圧縮前の放送T S 信号に伸長するステップと

を含む請求項 8 記載のデジタル放送方法。

〔請求項 10〕（補正後） スタジオ局において、1 又は複数の地域の地域コードが入力された番組特定情報が多重化されて放送T S 信号が生成されるステップと、

前記ステップにて生成された放送T S 信号を地上波デジタル放送用送信所に配信するステップと、

前記ステップにて配信された放送T S 信号を受信した前記地上波デジタル放送用送信所が、前記放送T S 信号に組み入れられた前記地域コードと当該送信所に割り当てられた地域コードを照合し、一致する地域

コードが存在する場合には地上波デジタル放送信号中の緊急放送用起動制御フラグを起動するステップと
を含むデジタル放送方法。

条約第19条 (1) に基づく説明書

請求の範囲第1項は、スタジオ局がデータ放送制作送出部と多重化部を有し、データ放送制作送出部は異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子が付与されたデータ送信用信号を生成し、多重化部は該データ送信用信号を含む信号と前記番組特定情報を多重化して放送TS信号を生成することを明確にした。

引用例には、上記記載はない。

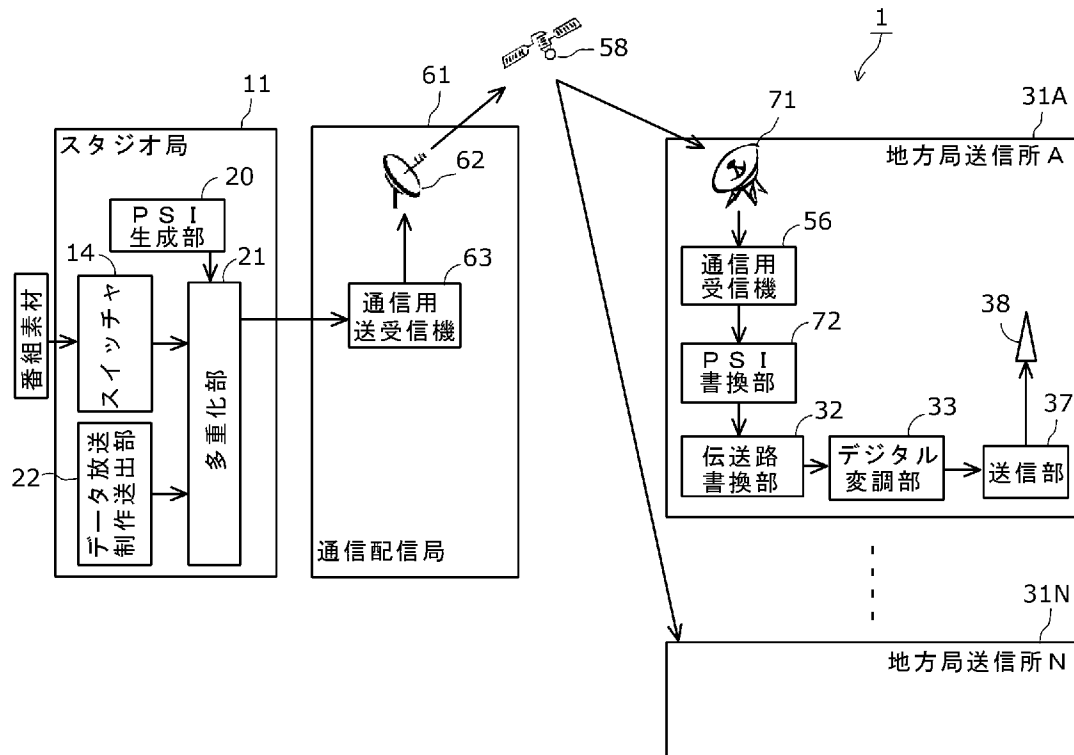
本発明は、放送TS信号が、異なる地域向けデータ放送コンテンツに該コンテンツを放送する地域の番組特定情報と関連付ける識別子が付与された信号が番組特定情報とともに多重化されて生成され、前記放送TS信号に含まれる番組特定情報がその地域に指定された番組特定情報に書き換えられるので、該放送TS信号を配信することで1又は複数の地域に特有な内容の放送サービスを提供できる効果を得たものである。

請求の範囲第6項は、地上波デジタル放送用送信所が、放送TS信号圧縮装置により圧縮された圧縮放送TS信号にパケットを挿入して伸長する放送TS信号伸長装置の機能と、該伸長された放送TS信号に含まれる番組特定情報を当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えるPSI書換部の機能を統合した放送TS信号伸張・PSI書換部を有することを明確にした。

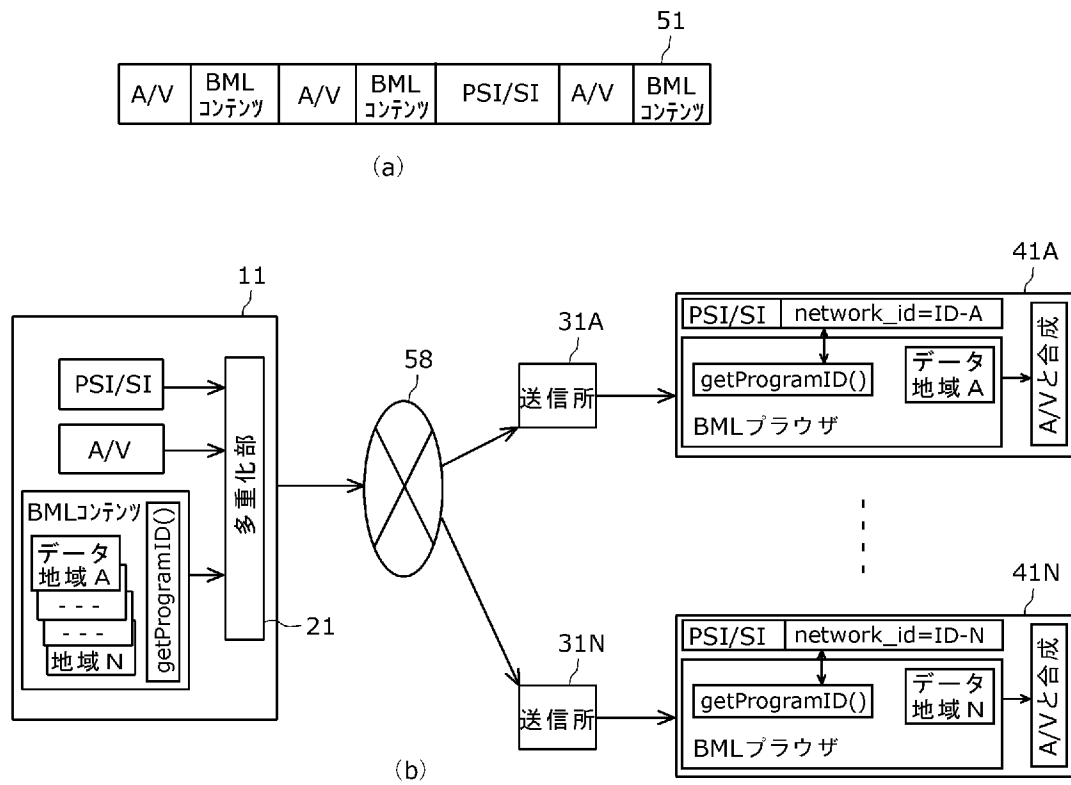
引用例には、上記記載はない。

本発明は、情報を伝送していないパケットが削除された放送TS信号が通信回線を通じて配信され、該放送TS信号を受信した地上波デジタル放送用送信所で、該圧縮された放送TS信号に前記パケットが挿入されて伸長され、該伸長された放送TS信号に含まれる番組特定情報が当該放送区域に指定された番組特定情報に書き換えられるので、伝送速度が圧縮されるとともに、該放送TS信号を配信することで1又は複数の地域に特有な内容の放送サービスを提供できる効果を得たものである。

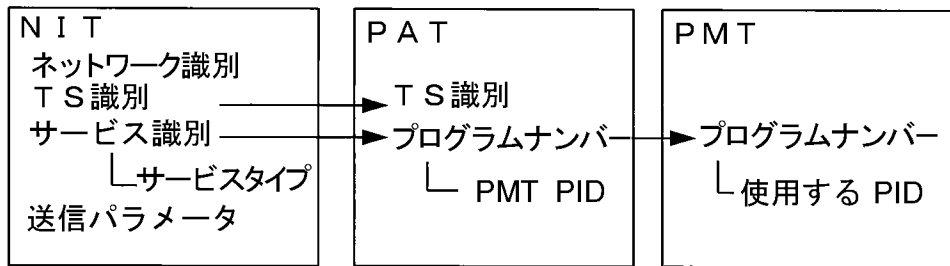
[図1]



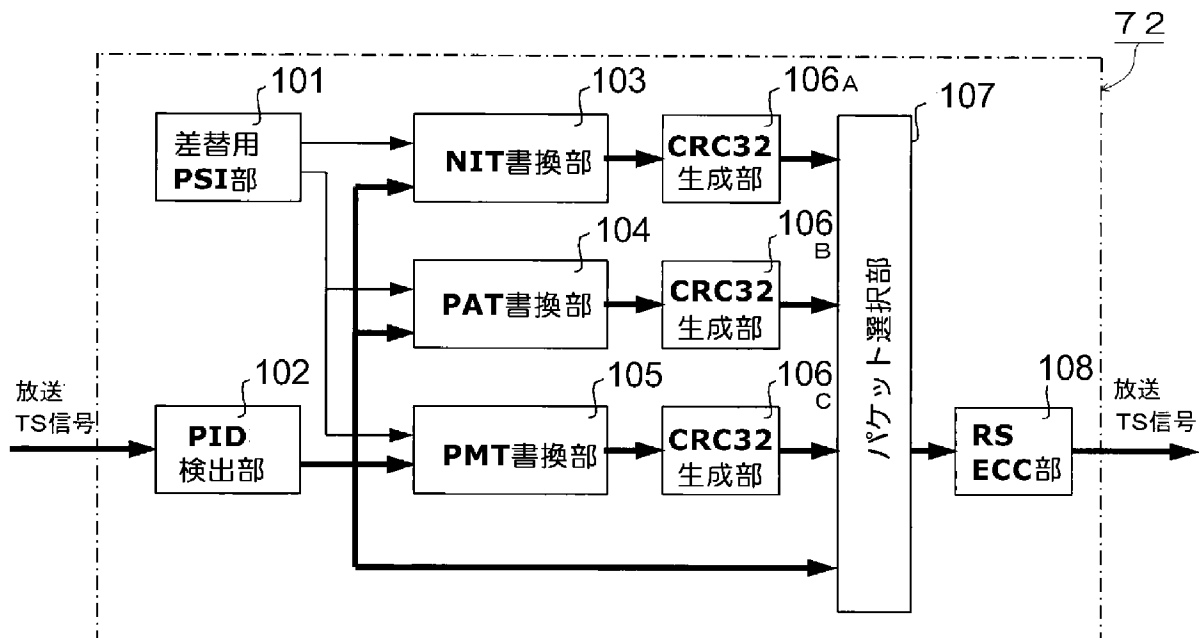
[図2]



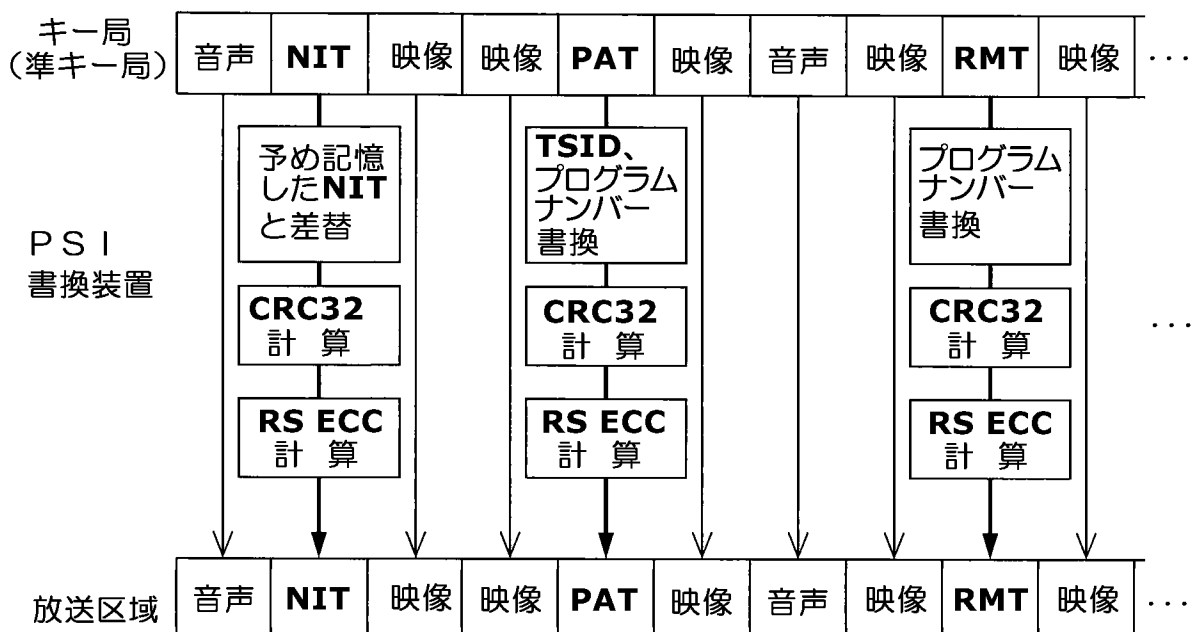
[図3]



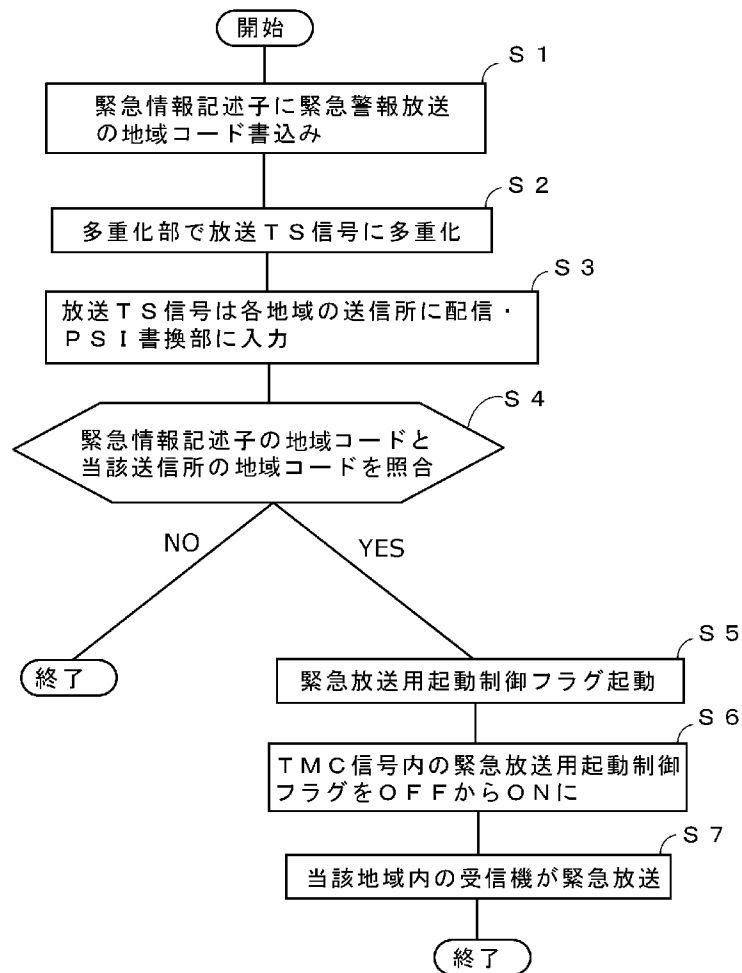
[図4]



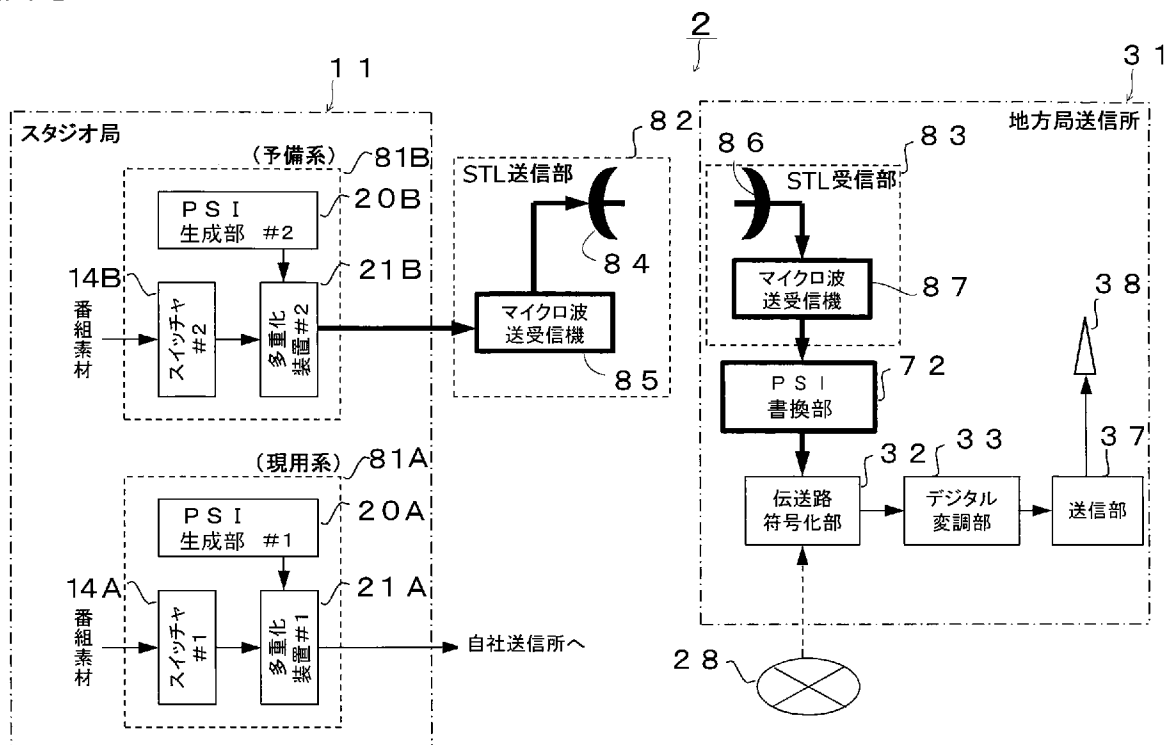
[図5]



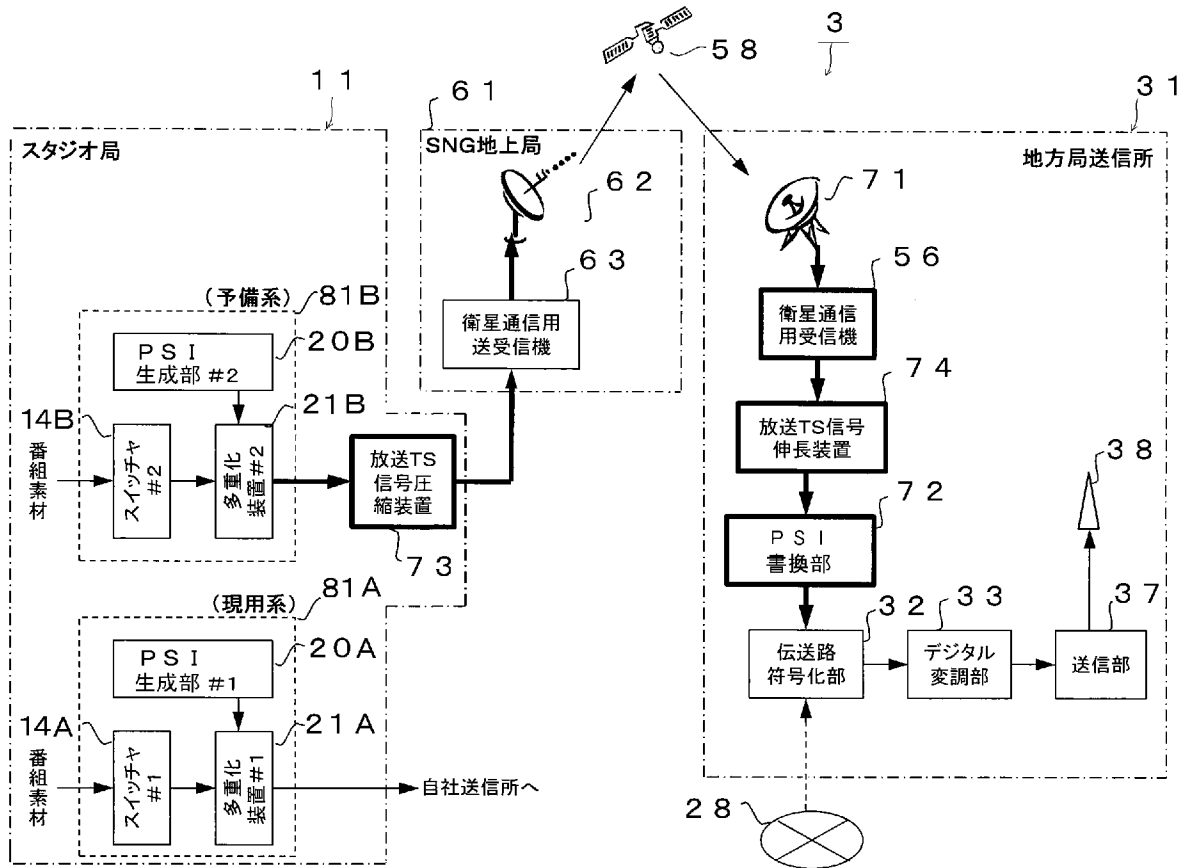
[図6]



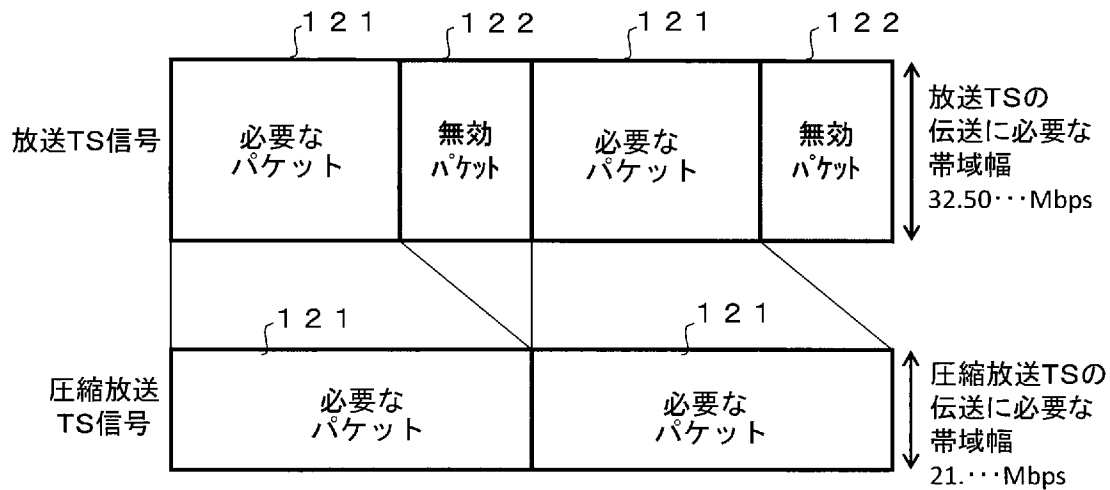
[図7]



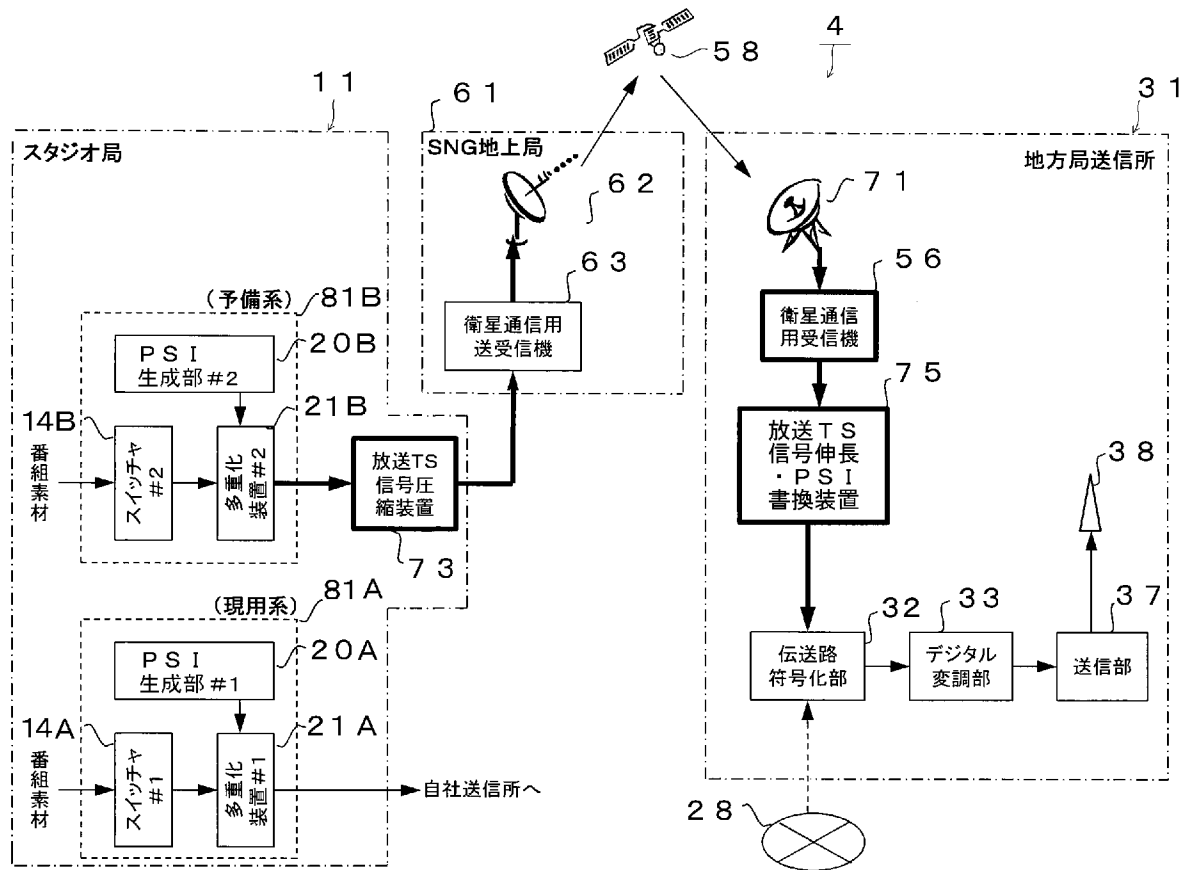
[図8]



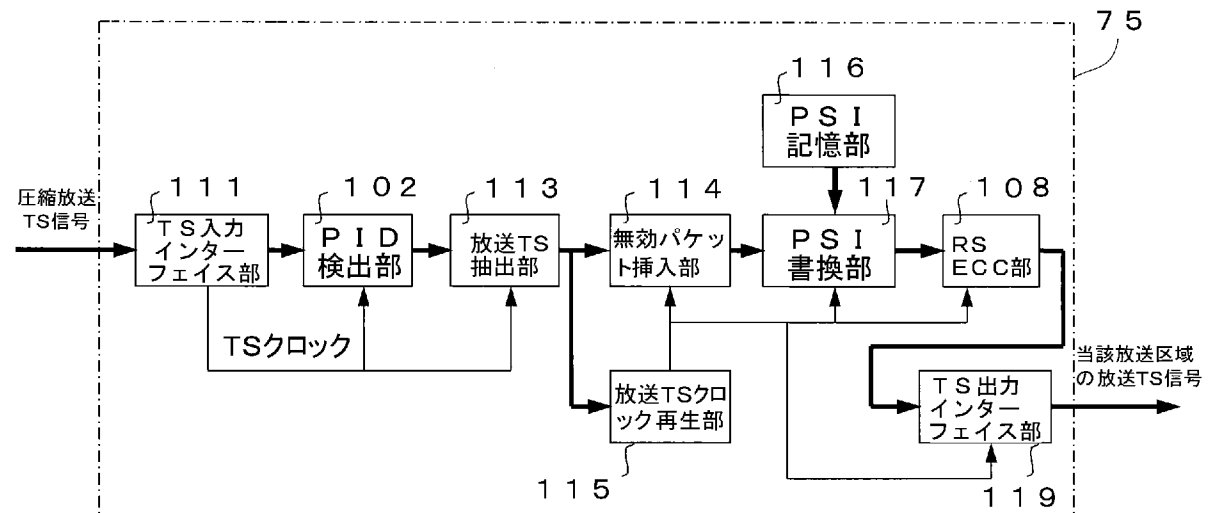
[図9]



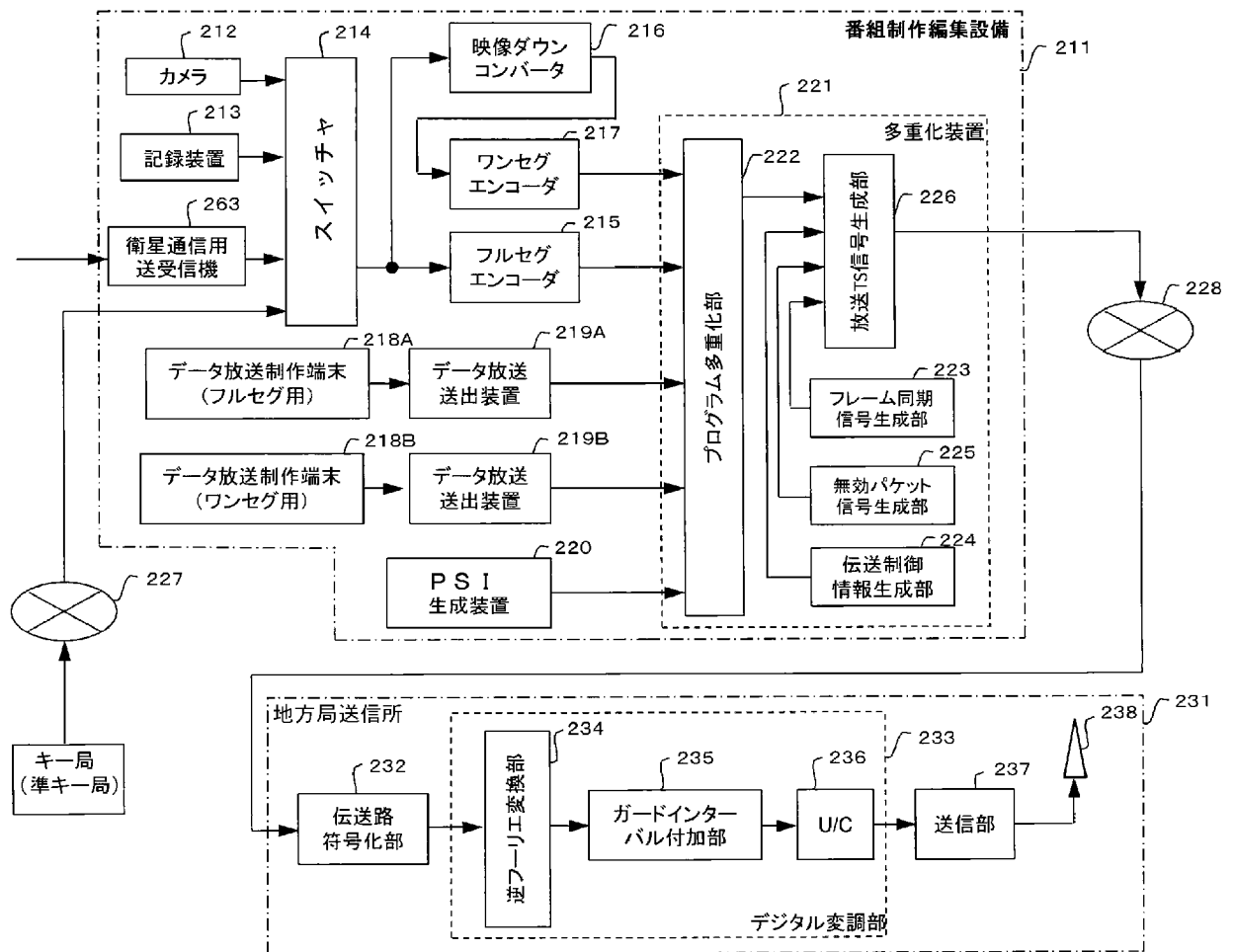
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N21/2362(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)

H04N21/2362

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 A	JP 2004-194265 A (Nippon Television Network Corp.), 08 July 2004 (08.07.2004), paragraphs [0001], [0008], [0026], [0049] (Family: none)	1, 5-9 2-4, 10
A	JP 2013-243644 A (Nippon Hoso Kyokai), 05 December 2013 (05.12.2013), paragraphs [0015] to [0020] (Family: none)	1-10
A	US 2007/0183454 A1 (Samsung Electronics), 09 August 2007 (09.08.2007), paragraphs [0010] to [0012]; fig. 2 & EP 1819075 A2 & KR 10-2007-0080730 A & CN 101018319 A	1-10

☒ 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
28 August, 2014 (28.08.14)

Date of mailing of the international search report
09 September, 2014 (09.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/064773

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/0081686 A1 (Joon-Young Jung), 01 May 2003 (01.05.2003), paragraphs [0012] to [0015]; fig. 2 & KR 10-2003-0037359 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N21/2362(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. H04N21/2362

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 A	JP 2004-194265 A（日本テレビ放送網株式会社）2004.07.08, 段落【0001】、【0008】、【0026】、【0049】 （ファミリーなし）	1, 5-9 2-4, 10
A	JP 2013-243644 A（日本放送協会）2013.12.05, 段落【0015】－【0020】 （ファミリーなし）	1-10

☒ 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

2 8 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 9 . 2 0 1 4

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

5 C

3 7 8 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

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	US 2007/0183454 A1 (S a m s u n g E l e c t r o n i c s) 2007. 08. 09, 段落【0 0 1 0】－【0 0 1 2】、【図 2】 & EP 1819075 A2 & KR 10-2007-0080730 A & CN 101018319 A	1-10
A	US 2003/0081686 A1 (J o o n－Y o u n g J u n g) 2003. 05. 01, 段落【0 0 1 2】－【0 0 1 5】、【図 2】 & KR 10-2003-0037359 A	1-10