

(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
2017年12月7日(07.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/208818 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/236 (2011.01) *H04H 60/65* (2008.01)
H04H 20/28 (2008.01) *H04H 60/74* (2008.01)
H04H 60/35 (2008.01) *H04N 21/435* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/018483
- (22) 国際出願日: 2017年5月17日(17.05.2017)
- (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 2016-109483 2016年5月31日(31.05.2016) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 塚越 郁夫 (TSUKAGOSHI, Ikuo); 〒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: 宮田 正昭, 外 (MIYATA, Masaaki et al.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀三丁目25番9号 Daiwa 八丁堀駅前ビル西館8階 特許業務法人 大同特許事務所 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,

(54) Title: TRANSMISSION DEVICE, TRANSMISSION METHOD, RECEPTION DEVICE, AND RECEPTION METHOD

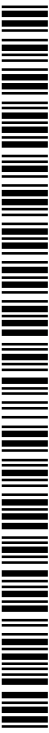
(54) 発明の名称: 送信装置、送信方法、受信装置および受信方法

	AA	BB	CC	DD
	サブタイトルストリーム 1 (Packet id1)	一般のsubtitle 英語 EE	聴覚障害者向け subtitle 英語 EE	非ネイティブ向け Subtitle 英語 EE
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	FF	BB	CC	DD
	サブタイトルストリーム 2 (Packet id2)	一般のsubtitle フランス語 GG	聴覚障害者向け subtitle フランス語 GG	非ネイティブ向け Subtitle フランス語 GG
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

AA Subtitle stream 1 (packet id1) EE English
 BB General subtitle FF Subtitle stream 2 (packet id2)
 CC Subtitle for the visually impaired GG French
 DD Subtitle for non-natives

(57) Abstract: The present invention simplifies communication of multiple kinds of subtitle information. A prescribed number of subtitle streams each having one or more of subtitle information are generated, and a container of a prescribed format that includes the generated subtitle streams is transmitted. On a reception side, one subtitle stream is extracted from the prescribed number of subtitle streams, one subtitle information is extracted from the one subtitle stream, and the one subtitle information is decoded, whereby subtitle display is controlled.

(57) 要約: 複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化を図る。それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成し、それを含む所定フォーマットのコンテナを送信する。受信側では、所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出し、この1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出し、この1つのサブタイトル情報をデコードしてサブタイトル表示を制御する。



WO 2017/208818 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, 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, KH, KN,
KP, KR, KW, 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).

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：送信装置、送信方法、受信装置および受信方法

技術分野

[0001] 本技術は、送信装置、送信方法、受信装置および受信方法に関し、特に、複数種類のサブタイトル情報を並行して伝送する送信装置等に関する。

背景技術

[0002] 近時、サブタイトルの情報をテキストの文字コードで、つまりテキストベースで送信することが提案されている。この場合、受信側で解像度に応じたフォント展開がなされる。例えば、W3C ((World Wide Web Consortium) でTTML (Timed Text Markup Language) が提唱されている (特許文献1 参照)。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-169885号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 言語あるいは内容が異なる複数種類のサブタイトル情報をそれぞれ含む複数のサブタイトルストリームを並行して送信し、受信側ではストリーム選択を行うことよって所望のサブタイトル表示を行うことが知られている。この場合、サブタイトル情報の種類が増加すると、サブタイトルストリームの数も増加し、送信側の多重化が同期関係で複雑化する懸念がある。

[0005] 本技術の目的は、複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化を図ることにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本技術の概念は、
それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成するサブタイトルエンコード部と、

上記所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを送信する送信部を備える

送信装置にある。

[0007] 本技術において、サブタイトルエンコード部により、それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームが生成される。例えば、所定数のサブタイトルストリームは、それぞれ、セグメント化されたサブタイトル情報を持つ、ようにされてもよい。送信部により、所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナが送信される。

[0008] 例えば、サブタイトルエンコード部は、それぞれ言語の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、内容の異なる複数のサブタイトル情報を持つ、ようにされてもよい。また、例えば、サブタイトルエンコード部は、それぞれ内容の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、言語の異なる複数のサブタイトル情報を持つ、ようにされてもよい。

[0009] このように本技術においては、複数のサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームを生成して送信できる。そのため、サブタイトル情報の種類が増加してもサブタイトルストリームの数の増加を抑制でき、従って、複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化が可能となる。

[0010] なお、本技術において、例えば、コンテナに、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報を挿入する情報挿入部をさらに備える、ようにされてもよい。例えば、サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を持つか否かを示すフラグ情報、対応するサブタイトルストリームを識別する識別情報、対応するサブタイトルストリームが持つ各サブタイトル情報を識別する識別情報などが含まれる、ようにされてもよい。受信側では、この所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、ユーザが所望

のサブタイトル表示のための選択操作を行うためのユーザインタフェース情報の表示処理を制御することが可能となる。

[0011] また、本技術の他の概念は、

それぞれ一つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを受信する受信部と、

上記所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出する第1の抽出処理と、該抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出する第2の抽出処理を制御する制御部を備える

受信装置にある。

[0012] 本技術において、受信部により、それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを受信される。制御部により、所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出する第1の抽出処理と、この抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出する第2の抽出処理が制御される。

[0013] 例えば、コンテナに、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報が挿入されており、制御部は、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、第1の抽出処理および第2の抽出処理のためのユーザインタフェース情報の表示処理をさらに制御する、ようにされてもよい。この場合、ユーザは、ユーザインタフェース情報に基づいて、サブタイトル情報の選択操作を適切かつ効率的に行うことができる。

[0014] このように本技術においては、所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出し、さらに、この抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出するものである。そのため、所定数のサブタイトルストリームに複数のサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームが含まれる場合であっても、所望のサブタイトル表示が可能となる。

発明の効果

[0015] 本技術によれば、複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化を図ることができる。なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]実施の形態としての送受信システムの構成例を示すブロック図である。
- [図2]複数のサブタイトルストリームが持つサブタイトル情報の一例を示す図である。
- [図3]サブタイトルストリーム1, 2から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報の抽出処理の流れを示す図と、ユーザインタフェース情報の表示例を示す図である。
- [図4]ストリーム抽出処理で抽出されるサブタイトルストリームの時系列的な変化の一例を示す図である。
- [図5]放送送出システム100のストリーム生成部の構成例を示すブロック図である。
- [図6]T T M L 構造の一例を示す図である。
- [図7]サブタイトルP E S パケットの構造例と、「PES_data_byte_field()」の構造例を示す図である。
- [図8]サブタイトル・セグメントの構造例と、その構造例における主要な情報の内容を示す図である。
- [図9]セグメントタイプの定義の一例を示す図である。
- [図10]セグメントタイプが“0 x 8 4”の場合におけるセグメント・ペイロードの構造例を示す図である。
- [図11]セグメント・ペイロードの構造例における主要な情報の内容を示している。
- [図12]テキスト・サブタイトル・デスクリプタの構造例を示す図である。
- [図13]テキスト・サブタイトル・デスクリプタの構造例における主要な情報の内容を示す図である。

[図14]パケットタイプの定義の一例を示す図である。

[図15]フォント・ファイル・デスクリプタの構造例を示す図である。

[図16]サブタイトルストリーム1, 2が含まれるトランスポートストリームTSの構成例を示す図である。

[図17]テレビ受信機の構成例を示すブロック図である。

[図18]ユーザあるいはシステムの選択情報に基づきストリームの選択およびT T M Lセグメントの選択が行われることを説明するための図である。

[図19]複数のサブタイトルストリームが持つサブタイトル情報の一例を示す図である。

[図20]サブタイトルストリーム1, 2, 3から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報の抽出処理の流れを示す図と、ユーザインタフェース情報の表示例を示す図である。

[図21]サブタイトルストリーム1, 2, 3が含まれるトランスポートストリームTSの構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」とする）について説明する。なお、説明を以下の順序で行う。

1. 実施の形態

2. 変形例

[0018] <1. 実施の形態>

[送受信システムの構成例]

図1は、実施の形態としての送受信システム10の構成例を示している。この送受信システム10は、放送送出システム100とテレビ受信機200により構成されている。放送送出システム100は、コンテナ（多重化ストリーム）としてのMPEG-2 TSのトランスポートストリーム（以下、単に、「トランスポートストリームTS」という）を、放送波に載せて送信する。

[0019] トランスポートストリームTSには、ビデオデータを持つビデオストリー

ムおよびオーディオデータを持つオーディオストリームと共に、所定数のサブタイトルストリームが含まれる。所定数のサブタイトルストリームは、それぞれ、1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持っている。サブタイトル情報としては、サブタイトル（字幕）のテキスト情報、例えばTTMLあるいはTTMLの派生フォーマットなどが考えられる。この実施の形態において、サブタイトル情報はTTMLであり、サブタイトルストリームはセグメント化されたサブタイトル情報を持っている。

[0020] 放送送出システム100は、コンテナとしてのトランスポートストリームTSに、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報を挿入する。この情報には、例えば、対応するサブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を持つか否かを示すフラグ情報、対応するサブタイトルストリームを識別する識別情報、対応するサブタイトルストリームが持つ各サブタイトル情報を識別する識別情報などが含まれる。この情報挿入により、受信側では、ユーザが所望のサブタイトル表示のための選択操作を行うためのユーザインタフェース情報の表示処理を適切に行うことが可能となる。

[0021] テレビ受信機200は、放送送出システム100から送られてくるトランスポートストリームTSを受信する。テレビ受信機200は、ビデオデータを持つビデオストリームにデコード処理を施してビデオデータを得ると共に、オーディオデータを持つオーディオストリームにデコード処理を施してオーディオデータを得る。

[0022] テレビ受信機200は、ユーザの選択操作に応じて、所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出し、この抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出する。そして、テレビ受信機200は、この抽出された1つのサブタイトル情報にデコード処理を施してサブタイトルのビットマップデータを得てビデオデータに重畳し、表示用のビデオデータを得る。

[0023] この場合、テレビ受信機200は、トランスポートストリームTSに挿入されている所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づ

いて、ユーザの選択操作の便宜のために、ユーザインタフェース情報（図3（b）参照）を表示する。ユーザは、このユーザインタフェース情報に基づいて選択操作をすることで、所望のサブタイトル表示を行わせることを容易に行い得る。

[0024] この実施の形態において、トランスポートストリームTSにサブタイトルストリーム1（Packet id1）とサブタイトルストリーム2（Packet id2）が含まれ、それぞれ3つのサブタイトル情報を持つものとする。図2は、サブタイトルストリーム1，2が持つサブタイトル情報の一例を示している。

[0025] ここで、サブタイトルストリーム1は、言語が「英語」で、内容がそれぞれ「一般」、「聴覚障害者向け」、「非ネイティブ向け」である3つのサブタイトル情報を持っている。また、サブタイトルストリーム2は、言語が「フランス語」で、内容がそれぞれ「一般」、「聴覚障害者向け」、「非ネイティブ向け」である3つのサブタイトル情報を持っている。

[0026] 図3（a）は、テレビ受信機200におけるサブタイトルストリーム1，2から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報の抽出処理の流れを示している。まず、ストリーム抽出処理（第1の抽出処理）で、サブタイトルストリーム1，2から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームが抽出される。次に、サブタイトル情報抽出処理（第2の抽出処理）で、抽出されたサブタイトルストリームから、所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報が抽出される。

[0027] 図3（b）は、ユーザの選択操作のためのユーザインタフェース情報の表示例を示している。言語選択“Language Selection”の箇所では、「英語（English）」または「フランス語（French）」の選択が可能となっている。また、内容選択“Subtitle Type Selection”の箇所では、「一般のサブタイトル（Normal Subtitle）」、「聴覚障害者向けサブタイトル（Hard of Hearing Subtitle）」または「非ネイティブ向けサブタイトル（Non-native Subtitle）」の選択が可能となっている。図示の例では、「英語」で「一般のサブタイ

トル」が選択された状態を示している。

[0028] 図4 (a) は、ストリーム抽出処理で抽出されるサブタイトルストリームの時系列的な変化の一例を示している。表示タイミングがT 1とされたサブタイトルストリームは、“Normal1”、“Hard of hearing1”、“Non-native 1”のサブタイトル情報を持っている。

[0029] ここで、“Normal1”は、一般のサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は1とされ、例えば「xxx yy」を表示するサブタイトル情報である。“Hard of hearing1”は、聴覚障害者向けサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は2とされ、例えば「ggggjjjj」を表示するサブタイトル情報である。“Non-native1”は、非ネイティブ向けサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は3とされ、例えば「Fff hi」を表示するサブタイトル情報である。

[0030] 図4 (b) は、表示タイミングがT 1とされたサブタイトルストリームから、サブタイトル情報抽出処理で“Normal1”のサブタイトル情報が抽出された場合における、サブタイトル表示例を示している。

[0031] また、表示タイミングがT 2とされたサブタイトルストリームは、“Normal2”、“Hard of hearing2”、“Non-native2”のサブタイトル情報を持っている。

[0032] ここで、“Normal2”は、一般のサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は1とされ、例えば「xxx yy zzzz」を表示するサブタイトル情報である。“Hard of hearing2”は、聴覚障害者向けサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は2とされ、例えば「G hg jkj jk」を表示するサブタイトル情報である。“Non-native2”は、非ネイティブ向けサブタイトルの情報であることからセグメントタイプ (segment type) は3とされ、例えば「Fff hi jjj」を表示するサブタイトル情報である。

[0033] 図4 (c) は、表示タイミングがT 2とされたサブタイトルストリームか

ら、サブタイトル情報抽出処理で“Hard of hearing2”のサブタイトル情報が抽出された場合における、サブタイトル表示例を示している。

[0034] [放送送出システムのストリーム生成部の構成例]

図5は、放送送出システム100のストリーム生成部110の構成例を示している。このストリーム生成部110は、制御部111と、ビデオエンコーダ112と、オーディオエンコーダ113と、テキストフォーマット変換部114と、サブタイトルエンコーダ115と、TSフォーマッタ（マルチプレクサ）116を有している。

[0035] 制御部111は、例えば、CPU（Central Processing Unit）を備えた構成とされており、ストリーム生成部110の各部の動作を制御する。ビデオエンコーダ112は、ビデオデータDVを入力し、このビデオデータDVに対して符号化を施し、ペイロードに符号化ビデオデータを持つビデオPESパケットにより構成されるビデオストリームを生成する。オーディオエンコーダ113は、オーディオデータDAを入力し、このオーディオデータDAに対して符号化を施し、符号化オーディオデータを持つオーディオPESパケットにより構成されるオーディオストリームを生成する。

[0036] テキストフォーマット変換部114は、テキストデータ（文字コード）DTを入力し、サブタイトル情報としてのTTML（Timed Text Markup Language）を得る。図6は、TTML構造の一例を示している。TTMLは、XMLベースで記載される。TTMLは、ヘッド（head）とボディ（body）からなっている。ヘッド（head）には、メタデータ（metadata）、スタイリング（styling）、スタイリング・エクステンション（styling extension）、レイアウト（layout）などの各要素が存在する。

[0037] メタデータ（metadata）には、メタデータのタイトルの情報と、コピーライトの情報などが含まれている。スタイリングには、識別子（id）の他に、リージョン（Region）の位置、サイズ、カラー（color）、フォント（fontFamily）、フォントサイズ（fontSize）、テキストアラインメント（textAlign）などの情報が含まれている。レイアウトには、サブタイトルを配置するリ

ージョンの識別子 (id) の他に、オフセット (padding)、バックグラウンドカラー (backgroundColor)、アラインメント (displayAlign) などの情報が含まれている。ボディ (body) には、サブタイトルの情報が含まれている。サブタイトル毎に、表示開始タイミングと表示終了タイミングが記載されると共に、テキストデータが記載されている。

[0038] テキストフォーマット変換部 114 は、同一の表示タイミングに対応して、複数種類の T T M L を得る。この実施の形態においては、(1) 言語が「英語」で内容が「一般」の T T M L、(2) 言語が「英語」で内容が「聴覚障害者向け」の T T M L、(3) 言語が「英語」で内容が「非ネイティブ向け」の T T M L、(4) 言語が「フランス語」で内容が「一般」の T T M L、(5) 言語が「フランス語」で内容が「聴覚障害者向け」の T T M L、(6) 言語が「フランス語」で内容が「非ネイティブ向け」の T T M L の 6 種類が得られる。

[0039] サブタイトルエンコーダ 115 は、テキストフォーマット変換部 114 で得られる 6 種類の T T M L をセグメント (T T M L セグメント) に変換する。そして、サブタイトルエンコーダ 115 は、言語が「英語」である上述の (1) ~ (3) の T T M L セグメントをペイロードに配置したサブタイトル P E S パケットからなるサブタイトルストリーム 1 を生成すると共に、言語が「フランス語」である上述の (4) ~ (6) の T T M L セグメントをペイロードに配置したサブタイトル P E S パケットからなるサブタイトルストリーム 2 を生成する。

[0040] なお、この実施の形態において、サブタイトルストリーム 1, 2 には、少なくとも T T M L のフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持つフォント・ダウンロード・セグメント (Font_download_segment) も含める。すなわち、サブタイトルエンコーダ 115 は、サブタイトルストリーム 1, 2 をそれぞれ構成するサブタイトル P E S パケットのペイロードに、フォント・ダウンロード・セグメントを挿入する。

[0041] 図7(a)は、サブタイトルPESパケット(PES_packet)の構造例(Syntax)を示している。「PES_startcode_prefix」の24ビットフィールドには、「0x000001」の固定パターンが配置される。「stream_id」の8ビットフィールドは、ストリーム識別子を示す。サブタイトルPESパケットの場合、「private stream1を示す値である“10111101”とされる。「PES_packet_length」の16ビットフィールドは、PESパケットの長さ(サイズ)として以降のバイト数を示す。

[0042] 「PES_packet_length」の後に、「Optional_PES_header()」のフィールドが存在する。このフィールドには、PTS、DTSのタイムスタンプなどが配置される。このフィールドの後に、「PES_packet_data_byte」のフィールドが存在する。このフィールドが、PESペイロードに相当する。このフィールドに、データをコンテナするための「PES_data_byte_field()」が配置される。

[0043] 図7(b)は、「PES_data_byte_field()」の構造例(Syntax)を示している。「data_identifier」の8ビットフィールドは、コンテナ部分でデータの種別を識別する識別子を示す。従来のサブタイトル(ビットマップの場合)は、「0x20」で示すこととされているので、テキストの場合は新たな値、例えば「0x21」で識別することも可能である。

[0044] 「subtitle_stream_id」の8ビットフィールドは、サブタイトルストリームの種別を識別する識別子を示す。テキスト情報を伝送するサブタイトルストリームの場合は新たな値、例えば「0x01」とし、従来のビットマップを伝送するサブタイトルストリーム「0x00」と区別することが可能である。

[0045] この「subtitle_stream_id」のフィールドの後に、「00001111」のパターンに続いて、「TimedTextSubtitling_segments()」のフィールドが存在する。このフィールドに、サブタイトル・セグメント(Subtitle_segment)が配置される。このフィールドの後に、「end_of_PES_data_field_marker」の8ビットフィールドが存在する。このフィールドは、PESパケットの

最後を示すマーカである。

- [0046] 図8(a)は、サブタイトル・セグメントの構造例(Syntax)を示している。図8(b)は、その構造例などにおける主要な情報の内容(Semantics)を示している。「sync_byte」の8ビットフィールドは、セグメント開始を示すユニークワードである。「segment_type」の8ビットフィールドは、セグメント種類(セグメントタイプ)を示す。
- [0047] 図9は、セグメントタイプ(segment_type)の定義の一例を示している。例えば、“0x01”は、一般のサブタイトル(Normal subtitle)を示し、“0x02”は聴覚障害者向けサブタイトル(Hard_of_hearing subtitle)を示し、“0x03”は非ネイティブ向けのサブタイトル(Non-native subtitle)を示す。また、例えば、“0x11”は言語1(英語)のサブタイトルを示す、“0x12”は言語2(フランス語)のサブタイトルを示す。さらに、例えば、“0x84”は、フォント・ダウンロード(Font Download)を示す。
- [0048] 図8(a)に戻って、「segment_id」の8ビットフィールドは、セグメント識別を示す。「segment_length」は、16ビットフィールドは、サブタイトル・セグメントの長さ(サイズ)として以降のバイト数を示す。「version_number」の4ビットフィールドは、情報の更新を示す。更新がなされる場合は値を一つ増加する。
- [0049] セグメントタイプが“0x01”、“0x02”、“0x03”、“0x11”、“0x12”の場合、「segment_payload()」のフィールドには、HTML文書(図6参照)が配置される。
- [0050] 図10は、セグメントタイプが“0x84”の場合におけるセグメント・ペイロード(segment_payload())の構造例(Syntax)を示し、図11は、その構造例における主要な情報の内容(Semantics)を示している。
- [0051] 「original_network_id」の16ビットフィールドは、ダウンロードデータが伝送されるネットワークの識別情報を示す。「transport_stream_id」の16ビットフィールドは、個別のトランスポートストリームの識別情報を示す

。「service_id」の16ビットフィールドは、ダウンロードが行われるサービスの識別情報を示す。配信メディア間共通のダウンロード対象の場合、自身のトランスポートストリームではなく、他のトランスポートストリームでフォントファイルが送られていることもあり、その場合の参照先のプライベートセクションを特定する情報として、これらの「original_network_id」、「transport_stream_id」、「service_id」の情報が指定できるようになっている。

[0052] 「font_file_id」の8ビットフィールドは、フォントファイルに割り当てられた識別番号を示す。「ISO_639_language_code」の24ビットフィールドは、言語を識別させる3文字からなるコードを示す。例えば、“j p n”は日本語を示し、“e n g”は英語を示す。「font_group_id」の8ビットフィールドは、フォントグループの識別情報を示し、TTMLのジェネリックファミリーに相当する。「font_name_id」の8ビットフィールドは、個別フォント名を示す。

[0053] 「url_type」の8ビットフィールドは、サーバのタイプを示す。例えば、“0 x 0 1”はフォントサーバ（非圧縮URL）を示し、“0 x 0 2”は一般のサーバ（非圧縮URL）を示し、“0 x 1 1”はフォントサーバ（圧縮URL）を示し、“0 x 1 2”は一般のサーバ（圧縮URL）を示す。「url_string_length」の8ビットフィールドは、以降のURLの文字列を示す文字コード部分の長さ（サイズ）をバイト数で示す。文字コードは、「char」のフィールドに配置される。

[0054] 図5に戻って、TSフォーマッタ116は、ビデオエンコーダ112で生成されたビデオストリーム、オーディオエンコーダ113で生成されたオーディオストリームおよびサブタイトルエンコーダ115で生成されたサブタイトルストリーム1, 2を、トランスポートパケット化して多重し、コンテナ（多重化ストリーム）としてのトランスポートストリームTSを得る。

[0055] この場合、TSフォーマッタ116は、PMT（Program Map Table）に、トランスポートストリームTSに含まれる2つのサブタイトルストリーム1

、2のそれぞれに関する情報を挿入する。具体的には、それらの情報を持つ新規定義するテキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) を生成し、サブタイトルストリーム1、2のそれぞれに対応したサブタイトル・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle ES loop) に挿入する

[0056] 図12は、テキスト・サブタイトル・デスクリプタの構造例 (Syntax) を示している。図13は、その構造例における主要な情報の内容 (Semantics) を示している。「descriptor_tag」の8ビットフィールドは、デスクリプタタイプを示し、ここでは、テキスト・サブタイトル・デスクリプタであることを示す。「descriptor_length」の8ビットフィールドは、デスクリプタの長さ (サイズ) を示し、デスクリプタの長さとして以降のバイト数を示す。

[0057] 「packet_type」の8ビットフィールドは、図8 (b) に示すように、パケット種類 (パケットタイプ) を示す。

[0058] 図14は、パケットタイプ (packet_type) の定義の一例を示している。例えば、“0x01”は、一般のサブタイトル (Normal subtitle) を示し、“0x02”は聴覚障害者向けサブタイトル (Hard_of_hearing subtitle) を示し、“0x03”は非ネイティブ向けのサブタイトル (Non-native subtitle) を示す。また、例えば、“0x11”は言語1 (英語) のサブタイトルを示す、“0x12”は言語2 (フランス語) のサブタイトルを示す。さらに、例えば、“0x84”は、フォント・ダウンロード (Font Download) を示す。

[0059] 図12に戻って、「multiplexed_segment_packet_flag」の1ビットフィールドは、サブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を含むか否かを示す。「number_of_segments」の7ビットフィールドは、サブタイトルストリームが含むサブタイトル情報の数を示す。そして、サブタイトル情報の数だけ、「segment_id」の8ビットフィールド、「segment_type」の8ビットフィールド、「ISO_639_language_code」の24ビットフィールドが、繰り返し存在する。「segment_id」のフィールドは、セグメント識別を示す。「seg

ment_type」のフィールドは、セグメント種類を示す。「ISO_639_language_code」は、言語を識別させる3文字からなるコードを示す。

[0060] なお、この実施の形態において、サブタイトルストリーム1, 2のそれぞれに対応したサブタイトル・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle ES loop) に、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持つフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) を挿入する。

[0061] 図15は、フォント・ファイル・デスクリプタの構造例 (Syntax) を示している。「descriptor_tag」の8ビットフィールドは、デスクリプタタイプを示し、ここでは、フォント・ファイル・デスクリプタであることを示す。「descriptor_length」の8ビットフィールドは、デスクリプタの長さ (サイズ) を示し、デスクリプタの長さとして以降のバイト数を示す。なお、その他のフィールドに関しては、上述の図10に示すセグメントタイプが“0x84”の場合におけるセグメント・ペイロードの構造例におけると同様であるので、その詳細説明は省略する。

[0062] 図5に示すストリーム生成部110の動作を簡単に説明する。ビデオデータDVは、ビデオエンコーダ112に供給される。ビデオエンコーダ112では、このビデオデータDVに対して符号化が施され、ペイロードに符号化画像データを持つビデオPESパケットからなるビデオストリームが生成される。このビデオストリームは、TSフォーマッタ116に供給される。

[0063] また、オーディオデータDAは、オーディオエンコーダ113に供給される。オーディオエンコーダ113では、オーディオデータDAに対して符号化が施され、符号化音声データを持つオーディオPESパケットからなるオーディオストリームが生成される。このオーディオストリームは、TSフォーマッタ116に供給される。

[0064] また、テキストデータ (文字コード) DTは、テキストフォーマット変換部114に供給される。このテキストフォーマット変換部114では、字幕情報としてのTTMLが得られる (図6参照)。この場合、同一の表示タイ

ミングに対応して、6種類のTTMLが得られる。すなわち、(1)言語が「英語」で内容が「一般」のTTML、(2)言語が「英語」で内容が「聴覚障害者向け」のTTML、(3)言語が「英語」で内容が「非ネイティブ向け」のTTML、(4)言語が「フランス語」で内容が「一般」のTTML、(5)言語が「フランス語」で内容が「聴覚障害者向け」のTTML、(6)言語が「フランス語」で内容が「非ネイティブ向け」のTTMLの6種類が得られる。

[0065] テキストフォーマット変換部114で得られた6種類のTTMLは、サブタイトルエンコーダ115に供給される。このサブタイトルエンコーダ115では、6種類のTTMLがセグメント(TTMLセグメント)に変換される(図8(a)、図6参照)。そして、サブタイトルエンコーダ115では、言語が「英語」である上述の(1)~(3)のTTMLセグメントがペイロードに配置されたサブタイトルPESパケットからなるサブタイトルストリーム1が生成されると共に、言語が「フランス語」である上述の(4)~(6)のTTMLセグメントがペイロードに配置されたサブタイトルPESパケットからなるサブタイトルストリーム2が生成される。このサブタイトルストリーム1, 2は、TSフォーマッタ116に供給される。

[0066] なお、サブタイトルエンコーダ115では、サブタイトルストリーム1, 2に、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持つフォント・ダウンロード・セグメント(Font_download_segment)も含まれる(図8(a)、図10参照)。

[0067] TSフォーマッタ116では、ビデオエンコーダ112で生成されたビデオストリーム、オーディオエンコーダ113で生成されたオーディオストリームおよびサブタイトルエンコーダ115で生成されたサブタイトルストリーム1, 2が、トランスポートパケット化されて多重化され、コンテナ(多重化ストリーム)としてのトランスポートストリームTSが生成される。

[0068] この場合、TSフォーマッタ116では、PMTの配下のサブタイトルス

トリーム 1, 2 のそれぞれに対応したサブタイトル・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle ES loop) に、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持つテキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) が挿入され (図 1 2 参照)、さらに、少なくとも T T M L のフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持つフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図 1 5 参照)。

[0069] 「トランスポートストリーム T S の構成例」

図 1 6 は、トランスポートストリーム T S の構成例を示している。この構成例では、ビデオ、オーディオの部分についての構成は省略している。この構成例では、P I D 1 で識別されるサブタイトルストリーム 1 の P E S パケットであるサブタイトル 1 ・ P E S パケット「Subtitle1 PES」が存在すると共に、P I D 2 で識別されるサブタイトルストリーム 2 の P E S パケットであるサブタイトル 2 ・ P E S パケット「Subtitle2 PES」が存在する。

[0070] サブタイトル 1 ・ P E S パケットにおいて、P E S ペイロードには、言語が英語 (= 1st language) であるサブタイトル情報を持つ 3 種類の T T M L セグメントが挿入されている。すなわち、この P E S ペイロードには、セグメントタイプが“0 x 0 1”である一般のサブタイトル (Normal subtitle) の T T M L セグメント、セグメントタイプが“0 x 0 2”である聴覚障害者向けサブタイトル (Hard_of_hearing subtitle) およびセグメントタイプが“0 x 0 3”である非ネイティブ向けのサブタイトル (Non-native subtitle) の T T M L セグメントが挿入されている。また、この P E S ペイロードには、セグメントタイプが“0 x 8 4”であるフォント・ダウンロード・セグメントも挿入されている。

[0071] 同様に、サブタイトル 2 ・ P E S パケットにおいて、P E S ペイロードには、言語がフランス語 (= 2nd language) であるサブタイトル情報を持つ 3 種類の T T M L セグメントが挿入されている。すなわち、この P E S ペイロードには、セグメントタイプが“0 x 0 1”である一般のサブタイトル (Nor

mal subtitle) の T T M L セグメント、セグメントタイプが “0 x 0 2” である聴覚障害者向けサブタイトル (Hard_of_hearing subtitle) およびセグメントタイプが “0 x 0 3” である非ネイティブ向けのサブタイトル (Non-native subtitle) の T T M L セグメントが挿入されている。また、この P E S ペイロードには、セグメントタイプが “0 x 8 4” であるフォント・ダウンロード・セグメントも挿入されている。

[0072] また、トランスポートストリーム T S には、P S I (Program Specific Information) として、P M T (Program Map Table) が含まれている。この P S I は、トランスポートストリーム T S に含まれる各エレメンタリストリームがどのプログラムに属しているかを記した情報である。P M T には、プログラム全体に関連する情報を記述するプログラム・デスクリプタ (Program Descriptor) が存在する。

[0073] この P M T には、サブタイトルストリーム 1 に関連した情報を持つサブタイトル 1 ・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle1 ES loop) が存在する。このループには、サブタイトルストリーム 1 に対応して、P I D (パケット識別子) 等の情報が配置されると共に、そのサブタイトルストリームに関連する情報を記述するデスクリプタも配置される。

[0074] このデスクリプタとして、テキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) およびフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図 1 2、図 1 5 参照)。テキスト・サブタイトル・デスクリプタは、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持っている。この場合、パケットタイプは、“0 x 1 1” とされている。フォント・ファイル・デスクリプタは、少なくとも T T M L のフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持っている。

[0075] また、この P M T には、サブタイトルストリーム 2 に関連した情報を持つサブタイトル 2 ・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle2 ES loop) が存在する。このループには、サブタイトルストリーム 2 に対応して、P I D

(パケット識別子)等の情報が配置されると共に、そのサブタイトルストリームに関連する情報を記述するデスクリプタも配置される。

[0076] このデスクリプタとして、テキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) およびフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図12、図15参照)。テキスト・サブタイトル・デスクリプタは、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持っている。この場合、パケットタイプは、“0x12”とされている。フォント・ファイル・デスクリプタは、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持っている。

[0077] [テレビ受信機の構成例]

図17は、テレビ受信機200の構成例を示している。このテレビ受信機200は、受信部201と、TS解析部(デマルチプレクサ)202と、ビデオデコーダ203と、ビデオ重畳部204と、パネル駆動回路205と、モニタ(ディスプレイ)としての表示パネル206を有している。また、このテレビ受信機200は、オーディオデコーダ207と、オーディオ出力回路208と、スピーカ209と、サブタイトルデコーダ210を有している。また、このテレビ受信機200は、CPU221と、フラッシュROM222と、DRAM223と、内部バス224と、リモコン受信部225と、リモコン送信機226と、通信インタフェース227を有している。

[0078] CPU221は、テレビ受信機200の各部の動作を制御する。フラッシュROM222は、制御ソフトウェアの格納およびデータの保管を行う。DRAM223は、CPU221のワークエリアを構成する。CPU221は、フラッシュROM222から読み出したソフトウェアやデータをDRAM223上に展開してソフトウェアを起動させ、テレビ受信機200の各部を制御する。

[0079] リモコン受信部225は、リモコン送信機226から送信されたリモートコントロール信号(リモコンコード)を受信し、CPU221に供給する。

CPU 221は、このリモコンコードに基づいて、テレビ受信機200の各部を制御する。CPU 221、フラッシュROM 222およびDRAM 223は、内部バス224に接続されている。

[0080] 通信インタフェース227は、CPU 221の制御のもと、インターネット等のネットワーク上に存在するサーバとの間で通信を行う。この通信インタフェース227は、内部バス224に接続されている。

[0081] 受信部201は、放送送出システム100から放送波に載せて送られてくるトランスポートストリームTSを受信する。このトランスポートストリームTSには、上述したように、ビデオストリーム、オーディオストリームおよびサブタイトルストリーム1, 2が含まれている。TS解析部202は、トランスポートストリームTSからビデオ、オーディオ、サブタイトルの各ストリームを抽出する。

[0082] この場合、TS解析部202は、各TSパケットのヘッダに挿入されている種々の情報を解析し、“PID”に基づいてビデオ、オーディオ、サブタイトルの各PESパケットのデータを含むTSパケットを選択的に抽出して、ビデオ、オーディオ、サブタイトルの各ストリームを得る。

[0083] また、TS解析部202は、各TSパケットのヘッダに挿入されている種々の情報を解析し、“PID”に基づいてトランスポートストリームTSに挿入されている種々の情報を抽出し、CPU 221に送る。この情報には、テキスト・サブタイトル・デスクリプタおよびフォント・ファイル・デスクリプタも含まれる(図12、図15参照)。

[0084] CPU 221は、テキスト・サブタイトル・デスクリプタから、対応するサブタイトルストリームに関する情報を取得する。この情報には、例えば、対応するサブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を持つか否かを示すフラグ情報、対応するサブタイトルストリームを識別する識別情報、対応するサブタイトルストリームが持つ各サブタイトル情報を識別する識別情報などが含まれる。また、CPU 221は、フォント・ファイル・デスクリプタから、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォ

トのファイルをダウンロードするための情報を取得する。

- [0085] オーディオデコーダ207は、TS解析部202で抽出されたオーディオストリームにデコード処理を施し、オーディオデータを得る。オーディオ出力回路208は、オーディオデータに対して、D/A変換や増幅等の必要な処理を施し、スピーカ209に供給する。ビデオデコーダ203は、TS解析部202で抽出されたビデオストリームにデコード処理を施し、ビデオデータを得る。
- [0086] サブタイトルデコーダ210は、TS解析部202で抽出されたサブタイトルストリームにデコード処理を施し、タイムド・テキスト・サブタイトリング・セグメント (TimedText subtitle segments) からTTMLを得る。
- [0087] この場合、TS解析部202からサブタイトルデコーダ210には、トランスポートストリームTSに含まれている2つのサブタイトルストリーム1, 2から1つのみが選択的に抽出されて供給される。また、サブタイトルデコーダ210では、TS解析部202から供給されるサブタイトルストリームに含まれる3つのTTMLセグメントから1つのみが選択的に抽出されてデコード処理が施されてTTMLが得られる。
- [0088] ストリームの選択は、ユーザあるいはシステムの言語の選択情報に基づき、図18に示すように、CPU221からTS解析部202にパケットタイプ (Packet_type) の情報 (図14参照) が供給される、つまりパケットタイプ指定が行われることで行われる。上述したように、図3(b)に示すユーザの選択操作のためのユーザインタフェース情報において、ユーザは、言語選択 “Language Selection” の箇所、「英語 (English)」または「フランス語 (French)」の選択が可能となっている。なお、このユーザインタフェース情報は、CPU221の制御のもと、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、表示パネル206に表示される。
- [0089] 例えば、「英語 (English)」が選択される場合、パケットタイプは “0 x 1 1” とされ、TS解析部202ではサブタイトルストリーム1が抽出される。また、例えば、「フランス語 (French)」が選択される場合、パケット

タイプは“0×12”とされ、TS解析部202ではサブタイトルストリーム2が抽出される。

[0090] また、TTMLセグメントの選択は、ユーザあるいはシステムの内容の選択情報に基づき、図18に示すように、CPU221からサブタイトルデコーダ210にセグメントタイプ (Segment_type) の情報 (図9参照) が供給される、つまりセグメントタイプ指定が行われることで行われる。上述したように、図3 (b) に示すユーザの選択操作のためのユーザインタフェース情報において、ユーザは、内容選択“Subtitle Type Selection”の箇所で、「一般のサブタイトル (Normal Subtitle)」、「聴覚障害者向けサブタイトル (Hard of Hearing Subtitle)」または「非ネイティブ向けサブタイトル (Non-native Subtitle)」の選択が可能となっている。

[0091] 例えば、「一般のサブタイトル (Normal Subtitle)」が選択される場合、セグメントタイプは“0×01”とされ、サブタイトルデコーダ210では「一般」のTTMLを含むTTMLセグメントが抽出される。また、例えば、「聴覚障害者向けサブタイトル (Hard of Hearing Subtitle)」が選択される場合、セグメントタイプは“0×02”とされ、サブタイトルデコーダ210では「聴覚障害者向け」のTTMLを含むTTMLセグメントが抽出される。また、例えば、「非ネイティブ向けサブタイトル (Non-native Subtitle)」が選択される場合、セグメントタイプは“0×03”とされ、サブタイトルデコーダ210では「非ネイティブ向け」のTTMLを含むTTMLセグメントが抽出される。

[0092] サブタイトルデコーダ210は、抽出された1つのTTMLセグメントにデコード処理を施して得られたTTMLをCPU221に送る。CPU221は、このTTMLから、字幕表示位置情報などを取得する。

[0093] また、サブタイトルデコーダ210は、TS解析部202で抽出されたサブタイトルストリーム (PESパケット) に含まれるフォント・ダウンロード・セグメント (図8 (a)、図10参照) を抽出し、CPU221に送る。CPU221は、このフォント・ダウンロード・セグメントから、少なく

ともT T M Lのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするための情報を取得する。

[0094] また、サブタイトルデコーダ210は、CPU221の制御のもと、T T M Lに含まれる各字幕表示位置（リージョン）の字幕（サブタイトル）のテキストデータ（フォントデータ）を、ビットマップデータ（バイナリイメージ情報）に変換する。

[0095] ここで、サブタイトルデコーダ210は、CPU221の制御のもと、字幕のビットマップデータを得る際、T T M Lが有するフォント指定情報で指定されるフォントのファイルを用いる。テレビ受信機200がフォント指定情報で指定されるフォントのファイルを搭載していないとき、CPU221は、適宜、上述したようにP E Sパケット、P M T等に挿入されているダウンロード情報に基づいて当該フォントファイルを放送信号（トランスポートストリームT S）あるいはネットワーク上のサーバからダウンロードして使用する。なお、当該ファイルのダウンロードができなかったときは、代用のフォントファイル（例えば、デフォルトのフォントファイル）を使用する。

[0096] ビデオ重畳部204は、CPU221の制御のもと、ビデオデコーダ203で得られたビデオデータに、サブタイトルデコーダ210で得られた各字幕表示位置の字幕のビットマップデータを重畳し、表示用ビデオデータを得る。この場合、CPU221は、字幕のビットマップデータの重畳位置が字幕表示位置情報により決定された字幕表示位置となるように制御する。

[0097] パネル駆動回路205は、ビデオ重畳部204で得られる表示用のビデオデータに基づいて、表示パネル206を駆動する。表示パネル206は、例えば、L C D (Liquid Crystal Display)、有機E Lディスプレイ (organic electroluminescence display) などで構成されている。

[0098] 図17に示すテレビ受信機200の動作を簡単に説明する。受信部201では、放送送出システム100から放送波に載せて送られてくるトランスポートストリームT Sが受信される。このトランスポートストリームT Sには、ビデオストリーム、オーディオストリームおよびサブタイトルストリーム

- 1, 2が含まれている。このトランスポートストリームTSは、TS解析部202に供給される。TS解析部202では、トランスポートストリームTSからビデオ、オーディオ、サブタイトルの各ストリームが抽出される。
- [0099] また、TS解析部202では、トランスポートストリームTSに挿入されている種々の情報が抽出され、CPU221に送られる。この情報には、テキスト・サブタイトル・デスクリプタおよびフォント・ファイル・デスクリプタも含まれる（図12、図15参照）。
- [0100] これにより、CPU221では、テキスト・サブタイトル・デスクリプタから、対応するサブタイトルストリームに関する情報が取得される。また、CPU221では、フォント・ファイル・デスクリプタから、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするための情報が取得される。
- [0101] TS解析部202で抽出されたビデオストリームは、ビデオデコーダ203に供給される。ビデオデコーダ203では、このビデオPESストリームにデコード処理が施されて、ビデオデータが得られる。
- [0102] また、TS解析部202で抽出されるサブタイトルストリームは、サブタイトルデコーダ210に供給される。このサブタイトルデコーダ210では、サブタイトルストリームにデコード処理が施され、タイムド・テキスト・サブタイトリング・セグメント (TimedText subtitle segments) からTTMLが得られる。
- [0103] この場合、TS解析部202からサブタイトルデコーダ210には、トランスポートストリームTSに含まれている2つのサブタイトルストリーム1, 2から1つのみが選択的に抽出されて供給される。また、サブタイトルデコーダ210では、TS解析部202から供給されるサブタイトルストリームに含まれる3つのTTMLセグメントから1つのみが選択的に抽出されてデコード処理が施されてTTMLが得られる。
- [0104] TS解析部202におけるストリームの選択は、ユーザあるいはシステムの言語の選択情報に基づき、CPU221の制御のもとで行われる。なお、

サブタイトルデコーダ210におけるTTMLセグメントの選択は、ユーザあるいはシステムの言語の選択情報に基づき、CPU221の制御のもとで行われる。ユーザは、言語および内容を選択することで、所望のサブタイトルの表示を行わせることが可能となる。

[0105] サブタイトルデコーダ210では、TS解析部202で得られたサブタイトルストリームからフォント・ダウンロード・セグメントが抽出され、CPU221に送られる。CPU221では、フォント・ダウンロード・セグメントから、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするための情報が取得される。

[0106] サブタイトルデコーダ210で得られたTTMLは、CPU221に送られる。CPU221では、このTTMLから字幕表示位置情報などが取得される。

[0107] また、サブタイトルデコーダ210は、TS解析部202で抽出されたサブタイトルストリーム(PESパケット)に含まれるフォント・ダウンロード・セグメント(図8(a)、図10参照)が抽出され、CPU221に送られる。CPU221では、このフォント・ダウンロード・セグメントから、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするための情報が取得される。

[0108] また、サブタイトルデコーダ210では、CPU221の制御のもと、TTMLに含まれる各字幕表示位置(リージョン)の字幕(サブタイトル)のテキストデータ(フォントデータ)が、ビットマップデータ(バイナリイメージ情報)に変換される。

[0109] ここで、サブタイトルデコーダ210では、CPU221の制御のもと、字幕のビットマップデータを得る際、TTMLが有するフォント指定情報で指定されるフォントのファイルが用いられる。テレビ受信機200がフォント指定情報で指定されるフォントのファイルを搭載していないとき、CPU221は、適宜、上述したようにPESパケット、PMT等に挿入されているダウンロード情報に基づいて当該フォントファイルを放送信号(トランス

ポートストリームTS)あるいはネットワーク上のサーバからダウンロードして使用する。なお、当該ファイルのダウンロードができなかったときは、代用のフォントファイル(例えば、デフォルトのフォントファイル)を使用する。

[0110] サブタイトルデコーダ210から出力される各字幕表示位置の字幕のビットマップデータは、ビデオ重畳部204に供給される。ビデオ重畳部204では、ビデオデコーダ203で得られたビデオデータに、サブタイトルデコーダ210で得られた各字幕表示位置の字幕のビットマップデータが重畳され、表示用のビデオデータが得られる。この場合、CPU221により、字幕表示位置情報により決定された字幕表示位置に基づいて、字幕のビットマップデータの重畳位置が字幕表示位置となるように制御される。

[0111] ビデオ重畳部204で得られた表示用のビデオデータは、パネル駆動回路205に供給される。パネル駆動回路205では、表示用のビデオデータに基づいて、表示パネル206を駆動することが行われる。これにより、表示パネル206には、各字幕表示位置(リージョン)に字幕(サブタイトル)が重畳された画像が表示される。

[0112] また、TS解析部202で抽出されたオーディオストリームは、オーディオデコーダ207に供給される。オーディオデコーダ207では、このオーディオストリームにデコード処理が施され、オーディオデータが得られる。このオーディオデータは、オーディオ出力回路208に供給される。オーディオ出力回路208では、オーディオデータに対して、D/A変換や増幅等の必要な処理が行われる。そして、処理後のオーディオデータはスピーカ209に供給される。これにより、スピーカ209からは表示パネル206の表示画像に対応した音声出力が得られる。

[0113] 以上説明したように、図1に示す送受信システム10において、放送送出システム100は、複数のサブタイトル情報(TTMLセグメント)を含むサブタイトルストリームを生成して送信するものである。そのため、サブタイトル情報の種類が増加してもサブタイトルストリームの数の増加を抑制で

き、従って、複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化が可能となる。

[0114] また、図1に示す送受信システム10において、放送送出システム100は、コンテナとしてのサブタイトルストリームTSに、所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報を挿入して送信するものである。そのため、受信側では、この所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、ユーザが所望のサブタイトル表示のための選択操作を行うためのユーザインタフェース情報の表示処理を制御することが可能となる。

[0115] また、図1に示す送受信システム10において、テレビ受信機200は、所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出し、さらに、この抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報(TTMLセグメント)を抽出するものである。そのため、所定数のサブタイトルストリームに複数のサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームが含まれる場合であっても、所望のサブタイトル表示が可能となる。

[0116] <2. 変形例>

なお、上述実施の形態においては、放送送出システム100で生成されるトランスポートストリームTSに、言語が「英語」で、内容がそれぞれ「一般」、「聴覚障害者向け」、「非ネイティブ向け」である3つのサブタイトル情報(TTMLセグメント)を持つサブタイトルストリーム1(Packet id 1)と、言語が「フランス語」で、内容がそれぞれ「一般」、「聴覚障害者向け」、「非ネイティブ向け」である3つのサブタイトル情報(TTMLセグメント)を持つサブタイトルストリーム2(Packet id2)が含まれる例を示した。

[0117] しかし、放送送出システム100で生成されるトランスポートストリームTSに、内容が「一般」であるサブタイトル情報(TTMLセグメント)を持つサブタイトルストリーム1(Packet id1)と、内容が「聴覚障害者向け」であるサブタイトル情報(TTMLセグメント)を持つサブタイトルスト

リーム 2 (Packet id2) と、内容が「非ネイティブ向け」であるサブタイトル情報 (T T M L セグメント) を持つサブタイトルストリーム 3 (Packet id 3) が含まれる例も考えられる。

[0118] 図 19 は、サブタイトルストリーム 1, 2, 3 が持つサブタイトル情報の一例を示している。ここで、サブタイトルストリーム 1 は、内容が「一般」で、言語がそれぞれ「英語」、「フランス語」である 2 つのサブタイトル情報を持っている。また、サブタイトルストリーム 2 は、内容が「聴覚障害者向け」で、言語がそれぞれ「英語」、「フランス語」である 2 つのサブタイトル情報を持っている。また、サブタイトルストリーム 3 は、内容が「非ネイティブ向け」で、言語がそれぞれ「英語」、「フランス語」である 2 つのサブタイトル情報を持っている。

[0119] 図 20 (a) は、上述したようにトランスポートストリーム T S にサブタイトルストリーム 1, 2, 3 が含まれる場合にあつて、テレビ受信機 200 におけるサブタイトルストリーム 1, 2, 3 から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報の抽出処理の流れを示している。

[0120] まず、ストリーム抽出処理 (第 1 の抽出処理) で、サブタイトルストリーム 1, 2, 3 から所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームが抽出される。次に、サブタイトル情報抽出処理 (第 2 の抽出処理) で、抽出されたサブタイトルストリームから、所望のサブタイトル表示を行うためのサブタイトル情報が抽出される。

[0121] 図 20 (b) は、ユーザの選択操作のためのユーザインタフェース情報の表示例を示している。言語選択 “Language Selection” の箇所では、「英語 (English)」または「フランス語 (French)」の選択が可能となっている。また、内容選択 “Subtitle Type Selection” の箇所では、「一般のサブタイトル (Normal Subtitle)」、「聴覚障害者向けサブタイトル (Hard of Hearing Subtitle)」または「非ネイティブ向けサブタイトル (Non-native Subtitle)」の選択が可能となっている。図示の例では、「フランス語」で「聴覚障害者向けサブタイトル」が選択された状態を示している。

- [0122] 図21は、上述したようにサブタイトルストリーム1, 2, 3が含まれるトランスポートストリームTSの構成例を示している。この構成例では、ビデオ、オーディオの部分についての構成は省略している。この構成例では、PID1で識別されるサブタイトルストリーム1のPESパケットであるサブタイトル1・PESパケット「Subtitle1 PES」、PID2で識別されるサブタイトルストリーム2のPESパケットであるサブタイトル2・PESパケット「Subtitle2 PES」、さらにPID3で識別されるサブタイトルストリーム3のPESパケットであるサブタイトル3・PESパケット「Subtitle3 PES」が存在する。
- [0123] サブタイトル1・PESパケットにおいて、PESペイロードには、内容が一般であるサブタイトル情報を持つ2種類のTTMLセグメントが挿入されている。すなわち、このPESペイロードには、セグメントタイプが“0x11”である英語（English）のサブタイトルのTTMLセグメント、セグメントタイプが“0x12”であるフランス語（French）のサブタイトルのTTMLセグメントが挿入されている。また、このPESペイロードには、セグメントタイプが“0x84”であるフォント・ダウンロード・セグメントも挿入されている。
- [0124] 同様に、サブタイトル2・PESパケットにおいて、PESペイロードには、内容が聴覚障害者向けであるサブタイトル情報を持つ2種類のTTMLセグメントが挿入されている。すなわち、このPESペイロードには、セグメントタイプが“0x11”である英語（English）のサブタイトルのTTMLセグメント、セグメントタイプが“0x12”であるフランス語（French）のサブタイトルのTTMLセグメントが挿入されている。また、このPESペイロードには、セグメントタイプが“0x84”であるフォント・ダウンロード・セグメントも挿入されている。
- [0125] 同様に、サブタイトル3・PESパケットにおいて、PESペイロードには、内容が非ネイティブ向けであるサブタイトル情報を持つ2種類のTTMLセグメントが挿入されている。すなわち、このPESペイロードには、セ

グメントタイプが“0x11”である英語 (English) のサブタイトルのTTMLセグメント、セグメントタイプが“0x12”であるフランス語 (French) のサブタイトルのTTMLセグメントが挿入されている。また、このPESペイロードには、セグメントタイプが“0x84”であるフォント・ダウンロード・セグメントも挿入されている。

[0126] また、トランスポートストリームTSには、PSI (Program Specific Information) として、PMT (Program Map Table) が含まれている。このPSIは、トランスポートストリームTSに含まれる各エレメンタリストリームがどのプログラムに属しているかを記した情報である。PMTには、プログラム全体に関連する情報を記述するプログラム・デスクリプタ (Program Descriptor) が存在する。

[0127] このPMTには、サブタイトルストリーム1に関連した情報を持つサブタイトル1・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle1 ES loop) が存在する。このループには、サブタイトルストリーム1に対応して、PID (パケット識別子) 等の情報が配置されると共に、そのサブタイトルストリームに関連する情報を記述するデスクリプタも配置される。

[0128] このデスクリプタとして、テキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) およびフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図12、図15参照)。テキスト・サブタイトル・デスクリプタは、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持っている。この場合、パケットタイプは、“0x01”とされている。フォント・ファイル・デスクリプタは、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持っている。

[0129] また、このPMTには、サブタイトルストリーム2に関連した情報を持つサブタイトル2・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle2 ES loop) が存在する。このループには、サブタイトルストリーム2に対応して、PID (パケット識別子) 等の情報が配置されると共に、そのサブタイトルストリ

ームに関連する情報を記述するデスクリプタも配置される。

[0130] このデスクリプタとして、テキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) およびフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図12、図15参照)。テキスト・サブタイトル・デスクリプタは、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持っている。この場合、パケットタイプは、“0x02”とされている。フォント・ファイル・デスクリプタは、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持っている。

[0131] また、このPMTには、サブタイトルストリーム3に関連した情報を持つサブタイトル3・エレメンタリストリーム・ループ (Subtitle2 ES loop) が存在する。このループには、サブタイトルストリーム3に対応して、PID (パケット識別子) 等の情報が配置されると共に、そのサブタイトルストリームに関連する情報を記述するデスクリプタも配置される。

[0132] このデスクリプタとして、テキスト・サブタイトル・デスクリプタ (Text_subtitle_descriptor) およびフォント・ファイル・デスクリプタ (Font_file_descriptor) が挿入される (図12、図15参照)。テキスト・サブタイトル・デスクリプタは、対応するサブタイトルストリームに関する情報を持っている。この場合、パケットタイプは、“0x03”とされている。フォント・ファイル・デスクリプタは、少なくともTTMLのフォント指定情報で指定されているフォントのファイルをダウンロードするためのダウンロード情報を持っている。

[0133] また、上述実施の形態においては、コンテナがトランスポートストリーム (MPEG-2 TS) である例を示した。しかし、本技術は、MPEG-2 TSのコンテナに限定されるものではなく、例えばMMTあるいは、ISOBMFFなど、その他のフォーマットのコンテナであっても同様に実現できる。

[0134] また、上述実施の形態においては、放送送出システム100とテレビ受信

機200とからなる送受信システム10を示したが、本技術を適用し得る送受信システムの構成は、これに限定されるものではない。例えば、テレビ受信機200の部分が、HDMI (High-Definition Multimedia Interface) などのデジタルインタフェースで接続されたセットトップボックスおよびモニタの構成などであってもよい。なお、「HDMI」は登録商標である。

[0135] また、本技術は、以下のような構成を取ることもできる。

(1) それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成するサブタイトルエンコード部と、

上記所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを送信する送信部を備える

送信装置。

(2) 上記所定数のサブタイトルストリームは、それぞれ、セグメント化されたサブタイトル情報を持つ

前記(1)に記載の送信装置。

(3) 上記サブタイトルエンコード部は、それぞれ言語の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、

上記複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、内容の異なる複数のサブタイトル情報を持つ

前記(1)または(2)に記載の送信装置。

(4) 上記サブタイトルエンコード部は、それぞれ内容の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、

上記複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、言語の異なる複数のサブタイトル情報を持つ

前記(1)または(2)に記載の送信装置。

(5) 上記コンテナに、上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報を挿入する情報挿入部をさらに備える

前記(1)から(4)のいずれかに記載の送信装置。

(6) 上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応す

るサブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を持つか否かを示すフラグ情報が含まれる

前記（５）に記載の送信装置。

（７）上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームを識別する識別情報が含まれる

前記（５）または（６）に記載の送信装置。

（８）上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームが持つ各サブタイトル情報を識別する識別情報が含まれる

前記（５）から（７）のいずれかに記載の送信装置。

（９）それぞれ１つまたは２つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成するサブタイトルエンコードステップと、

送信部により、上記所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを送信する送信ステップを有する

送信方法。

（１０）それぞれ１つまたは２つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを受信する受信部と、

上記所定数のサブタイトルストリームから１つのサブタイトルストリームを抽出する第１の抽出処理と、該抽出された１つのサブタイトルストリームから１つのサブタイトル情報を抽出する第２の抽出処理を制御する制御部を備える

受信装置。

（１１）上記コンテナに、上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報が挿入されており、

上記制御部は、

上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、上記第１の抽出処理および上記第２の抽出処理のためのユーザインタフェ

ース情報の表示処理をさらに制御する

前記（１０）に記載の受信装置。

（１２）受信部により、それぞれ１つまたは２つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを受信する受信ステップと、

上記所定数のサブタイトルストリームから１つのサブタイトルストリームを抽出する第１の抽出処理と、該抽出された１つのサブタイトルストリームから１つのサブタイトル情報を抽出する第２の抽出処理を制御する制御ステップを有する

受信方法。

[0136] 本技術の主な特徴は、複数のサブタイトル情報を含むサブタイトルストリームを生成して送信することで、サブタイトル情報の種類が増加してもサブタイトルストリームの数の増加を抑制でき、従って、複数種類のサブタイトル情報の伝送の簡素化が可能となるようにしたことである（図２、図１６参照）。

符号の説明

- [0137] １０・・・送受信システム
１００・・・放送送出システム
１１０・・・ストリーム生成部
１１１・・・制御部
１１２・・・ビデオエンコーダ
１１３・・・オーディオエンコーダ
１１４・・・テキストフォーマット変換部
１１５・・・サブタイトルエンコーダ
１１６・・・ＴＳフォーマッタ
２００・・・テレビ受信機
２０１・・・受信部
２０２・・・ＴＳ解析部

- 203 . . . ビデオデコーダ
- 204 . . . ビデオ重畳部
- 205 . . . パネル駆動回路
- 206 . . . 表示パネル
- 207 . . . オーディオデコーダ
- 208 . . . オーディオ出力回路
- 209 . . . スピーカ
- 210 . . . サブタイトルデコーダ
- 221 . . . CPU
- 227 . . . 通信インタフェース

請求の範囲

- [請求項1] それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成するサブタイトルエンコード部と、
 上記所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテンツを送信する送信部を備える
 送信装置。
- [請求項2] 上記所定数のサブタイトルストリームは、それぞれ、セグメント化されたサブタイトル情報を持つ
 請求項1に記載の送信装置。
- [請求項3] 上記サブタイトルエンコード部は、それぞれ言語の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、
 上記複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、内容の異なる複数のサブタイトル情報を持つ
 請求項1に記載の送信装置。
- [請求項4] 上記サブタイトルエンコード部は、それぞれ内容の異なるサブタイトル情報を持つ複数のサブタイトルストリームを生成し、
 上記複数のサブタイトルストリームは、それぞれ、言語の異なる複数のサブタイトル情報を持つ
 請求項1に記載の送信装置。
- [請求項5] 上記コンテンツに、上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報を挿入する情報挿入部をさらに備える
 請求項1に記載の送信装置。
- [請求項6] 上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を持つか否かを示すフラグ情報が含まれる
 請求項5に記載の送信装置。
- [請求項7] 上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームを識別する識別情報が含まれる

請求項5に記載の送信装置。

[請求項8] 上記サブタイトルストリームのそれぞれに関する情報には、対応するサブタイトルストリームが持つ各サブタイトル情報を識別する識別情報が含まれる

請求項5に記載の送信装置。

[請求項9] それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを生成するサブタイトルエンコードステップと、

送信部により、上記所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを送信する送信ステップを有する

送信方法。

[請求項10] それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコンテナを受信する受信部と、

上記所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出する第1の抽出処理と、該抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出する第2の抽出処理を制御する制御部を備える

受信装置。

[請求項11] 上記コンテナに、上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報が挿入されており、

上記制御部は、

上記所定数のサブタイトルストリームのそれぞれに関する情報に基づいて、上記第1の抽出処理および上記第2の抽出処理のためのユーザインタフェース情報の表示処理をさらに制御する

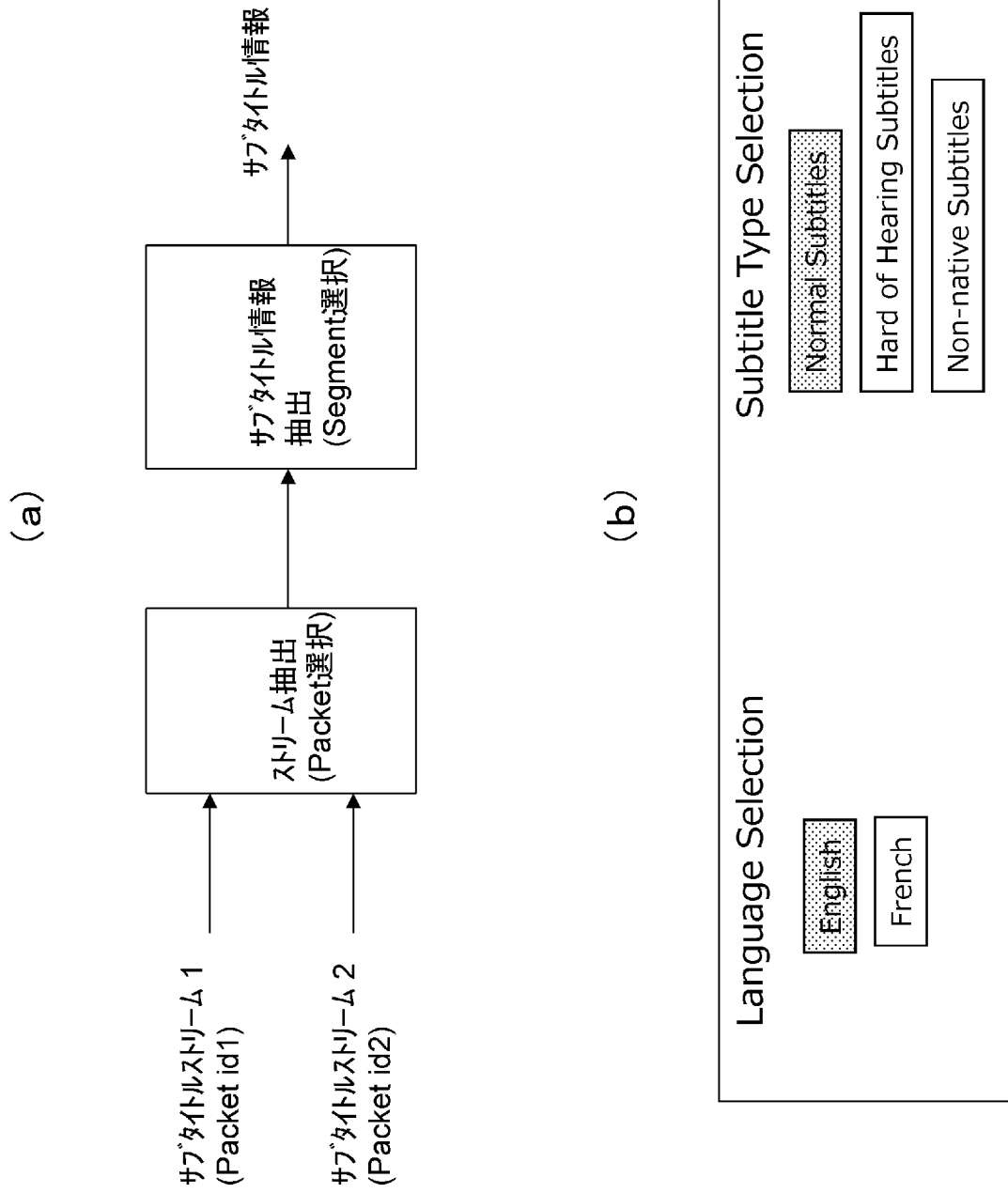
請求項10に記載の受信装置。

[請求項12] 受信部により、それぞれ1つまたは2つ以上のサブタイトル情報を持つ所定数のサブタイトルストリームを含む所定フォーマットのコン

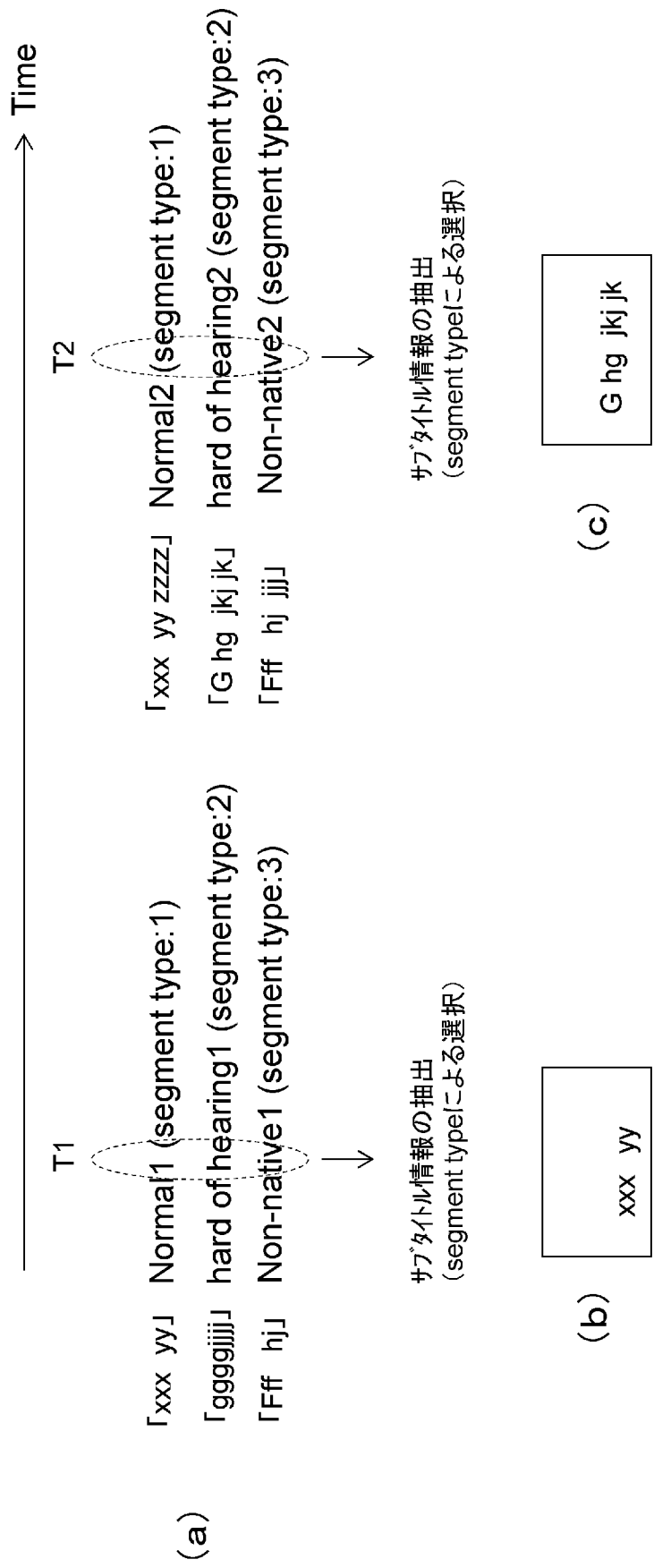
テナを受信する受信ステップと、

上記所定数のサブタイトルストリームから1つのサブタイトルストリームを抽出する第1の抽出処理と、該抽出された1つのサブタイトルストリームから1つのサブタイトル情報を抽出する第2の抽出処理を制御する制御ステップを有する受信方法。

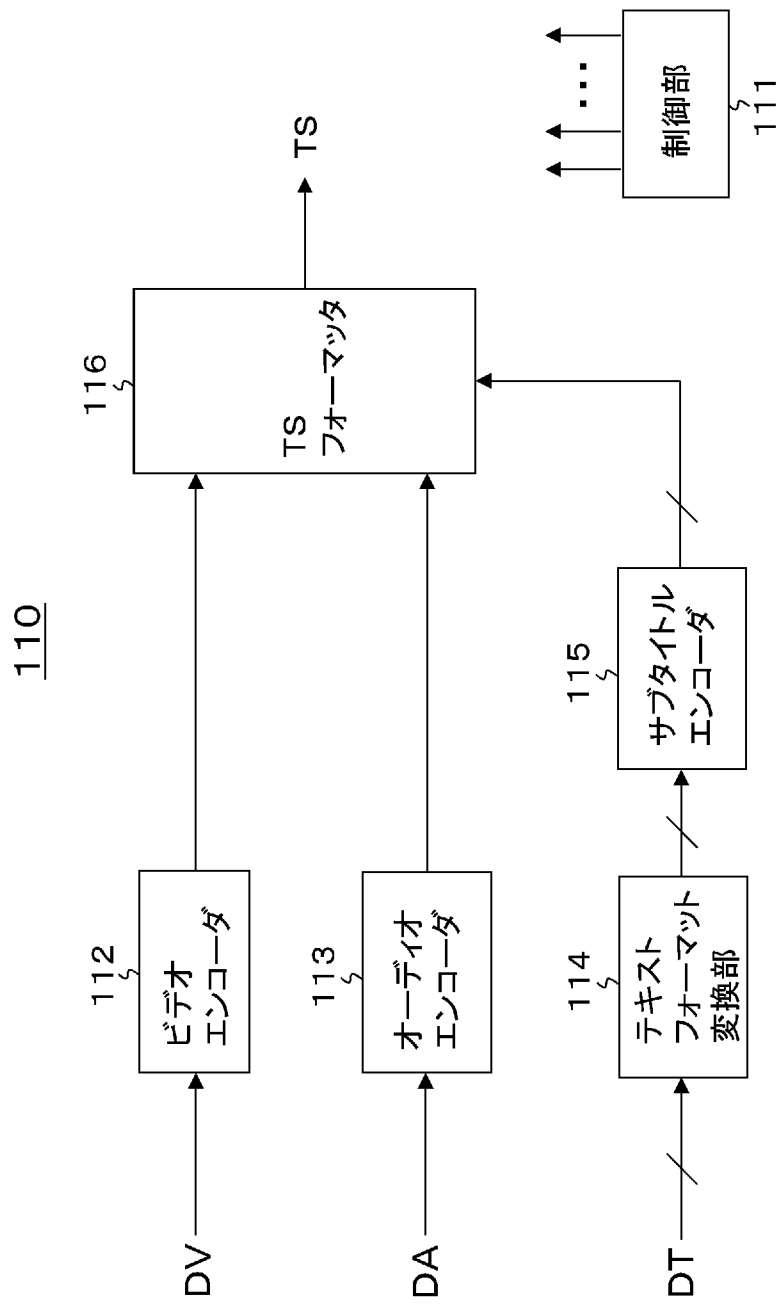
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

```
<tt xml:lang="" xmlns="http://www.w3.org/ns/ttml">  
<head>  
  <metadata/>  
  <styling/>  
  <layout/>  
</head>  
<body/>  
</tt>
```

[7]

Syntax	Size	Type
PES_packet() {		
PES_startcode_prefix	24	bslbf
stream_id	8	bslbf
PES_packet_length	16	uimsbf
Optional_PES_header()		
PES_packet_data_byte	8	
}		

(a)

Syntax	Size	Type
PES_data_byte_field() {		
data_identifier	8	bslbf
subtitle_stream_id	8	bslbf
while nextbits() == '0000 1111' {		
TimedTextSubtitling_segments()		
}		
end_of_PES_data_field_marker	8	"0xff"
}		

(b)

```

PES_startcode_prefix  0x000001
Stream_id  1011 1101  private stream1

```

[図8]

Syntax	Size	Type
subtitle_segment() {		
sync_byte	8	bslbf
segment_type	8	bslbf
segment_id	8	bslbf
segment_length	16	uimbsf
version_number	4	uimbsf
reserved	4	bslbf
segment_payload()		
}		

(a)

Semantics

sync_byte
 segment_type
 segment_id
 version_number
 segment_length
 packet_type

セグメント開始を示すユニークワード

セグメント種類を示す

セグメント識別を示す

情報の更新を示す。更新がなされる場合は値を一つ増加する

当該エレメントの次からのバイト数を示す

パケット種類を示す

(b)

[図9]

Subtitle Segment_type	Segment_typeの説明
0x01	Normal subtitle
0x02	Hard_of_hearing subtitle
0x03	Non-native subtitle
0x11	Language1 (=English)
0x12	Language2 (=French)
0x84	Font Download
others	Reserved for future use

[10]

Syntax	Size	Type
Segment_payload () {		
original_network_id	16	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
font_file_id	8	bslbf
ISO_639_language_code	24	bslbf
font_group_id	8	bslbf
font_name_id	8	bslbf
url_type	8	uimsbf
url_string_length	8	uimsbf
for (i = 0; i < url_string_length ; i++) {		
char	8	bslbf
}		
}		

[図11]

original_network_id (16bits)	ダウンロードデータが伝送されるネットワークの識別情報
transport_stream_id (16bits)	個別のトランスポートストリームの識別情報
Service_id (16bits)	ダウンロードが行われるサービスの識別情報
font_file_id(8bits)	フロントファイルに割り当てられる識別番号
ISO_639_language_code(24bits)	言語を識別させる3文字からなるコード jpn 日本語 eng 英語
font_group_id (8bits)	フロントグループの識別情報でTTMLのジェネリックファミリーに相当 0x01 sans-serif 0x02 serif 0x03 cursive 0x04 fantasy 0x05 monospace
font_name_id (8bits)	個別ファイル名 0x01 Arial 0x02 Tahoma 0x03 Courier 0x04 Century Gothic 0x05 Times New Roman
url_type (8bits)	サーバのタイプを示す。 フロントサーバ (非圧縮URL) 一般のサーバ (非圧縮URL) フロントサーバ (圧縮URL) 一般のサーバ (圧縮URL)

[12]

Syntax	Size	Type
Text_subtitle_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
packet_type	8	uimsbf
multiplexed_segment_packet_flag	1	bslbf
number_of_segments	7	uimsbf
for (i = 0; i < number_of_segments ; i++) {		
segment_id	8	uimsbf
segment_type	8	uimsbf
ISO_639_language_code	24	uimsbf
}		
}		

[図13]

packet_type (8bits)	パケット種類を示す
multiplexed_segment_packet_flag (1bit)	サブタイトルストリームが複数のサブタイトル情報を含むか否かを示す
number_of_segments (7bits)	サブタイトルストリームが含むサブタイトル情報の数を示す
segment_id (8bits)	セグメント識別を示す
Segment_type (8bits)	セグメント種類を示す
ISO_639_language_code(24bits)	言語を識別させる3文字からなるコード jpn 日本語 eng 英語

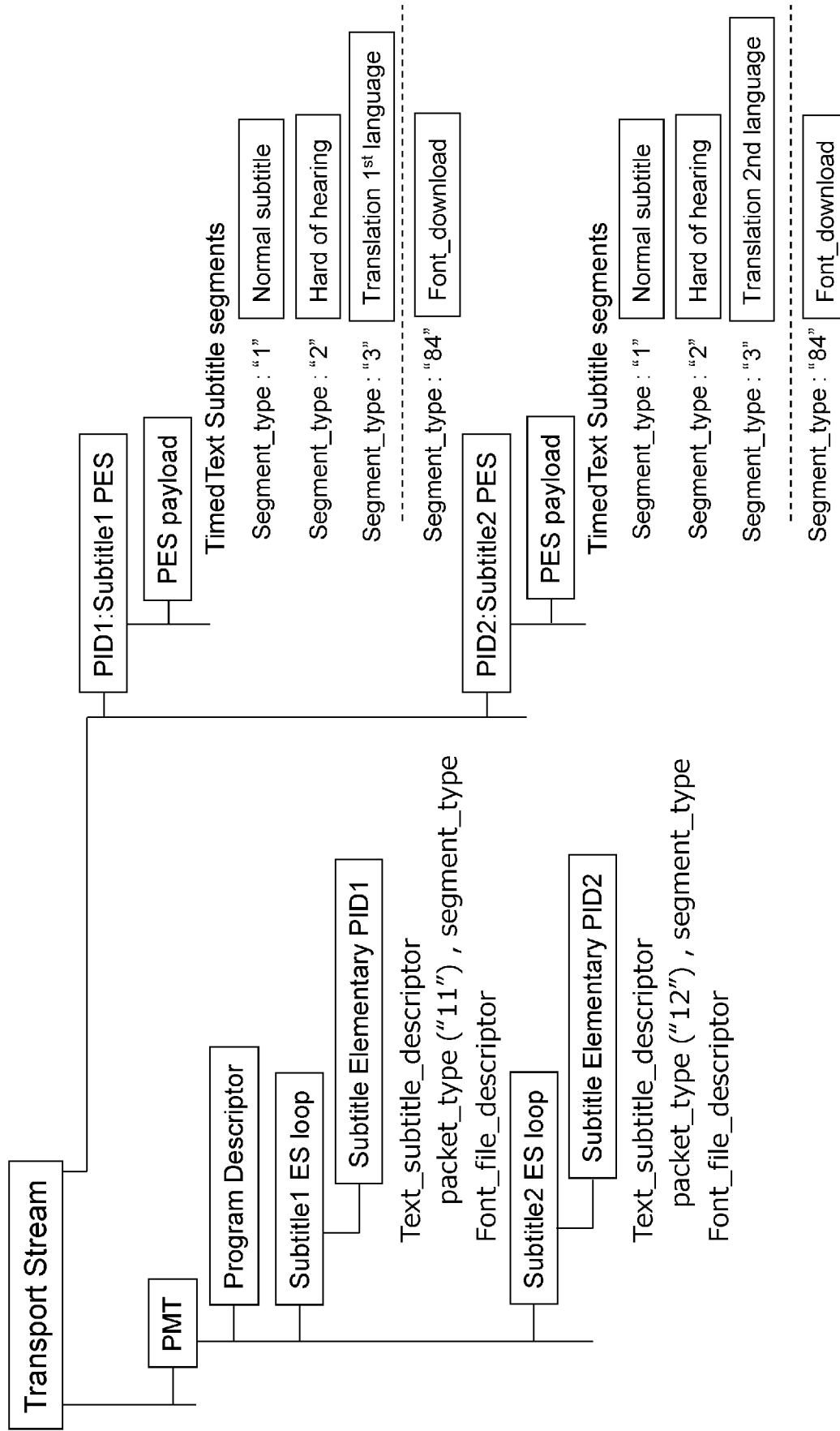
[図14]

Subtitle Packet_type	Packet_typeの説明
0x01	Normal subtitle
0x02	Hard_of_hearing subtitle
0x03	Non-native subtitle
0x11	Language1 (=English)
0x12	Language2 (=French)
0x84	Font Download
others	Reserved for future use

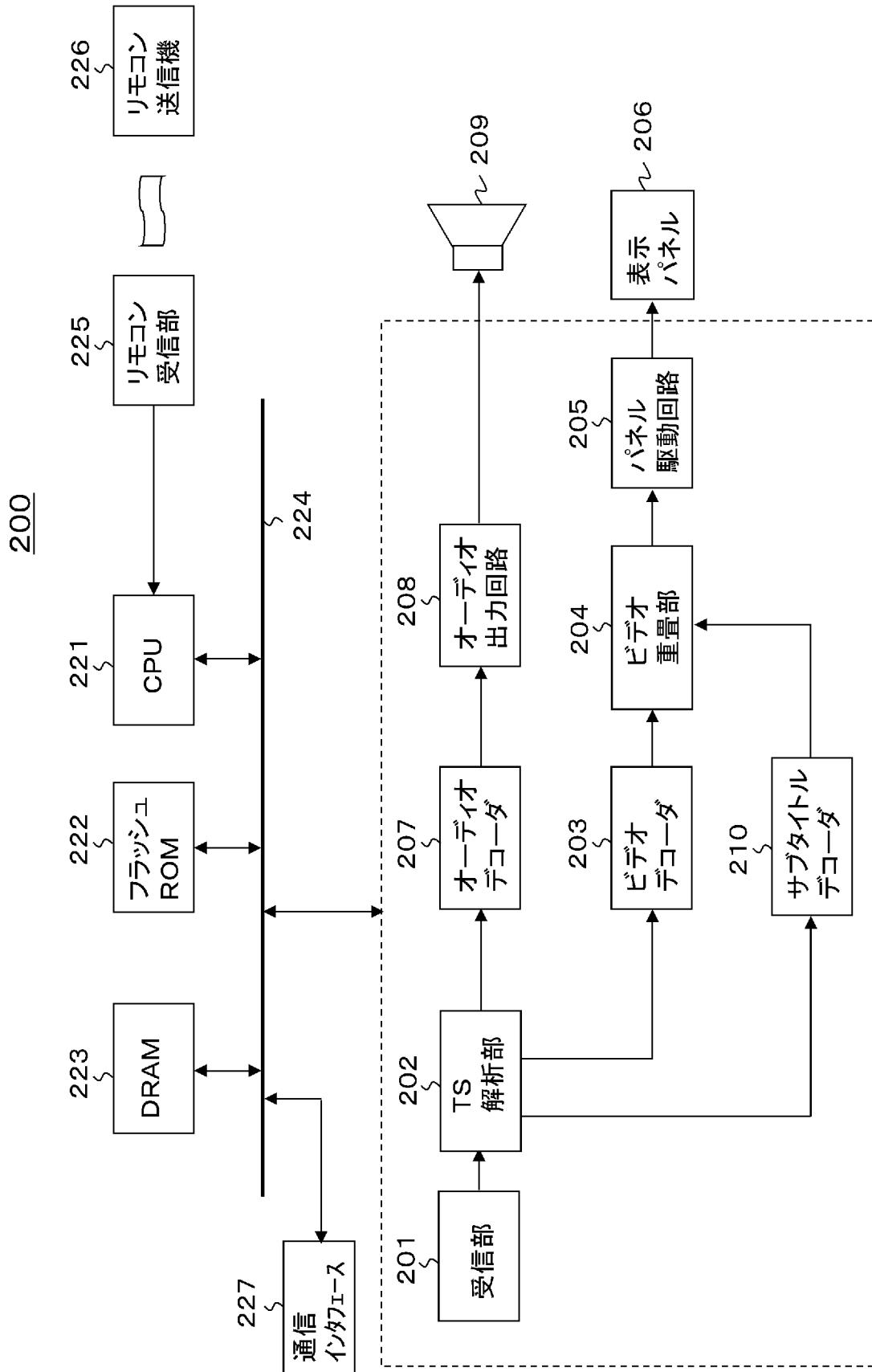
[15]

Syntax	Size	Type
Font_file_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
font_file_id	8	bslbf
ISO_639_language_code	24	bslbf
font_group_id	8	bslbf
font_name_id	8	bslbf
url_type	8	uimsbf
url_string_length	8	uimsbf
for (i = 0; i < url_string_length ; i++) {		
char	8	bslbf
}		
}		

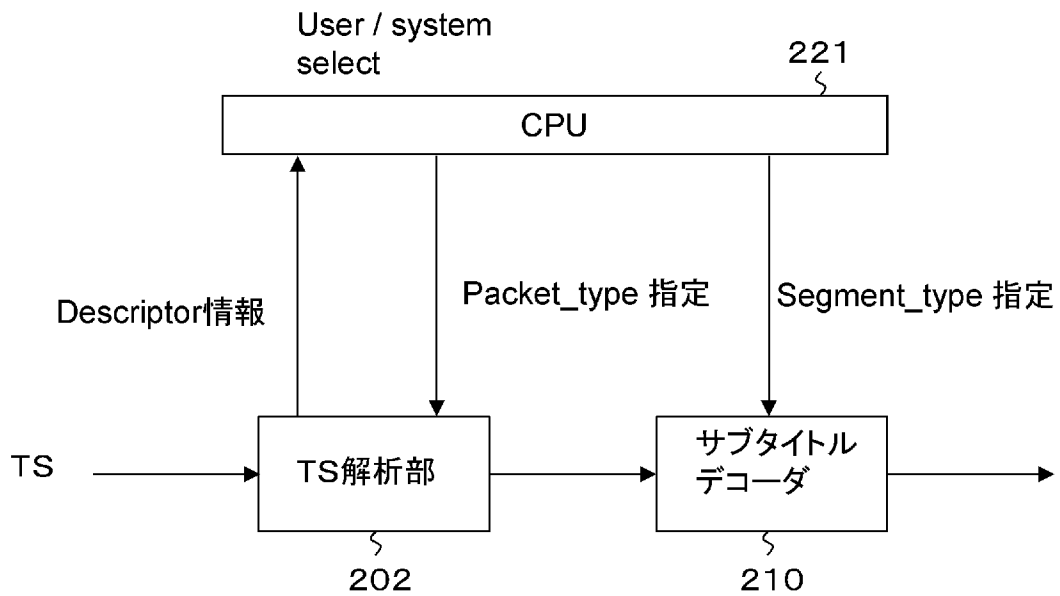
[16]



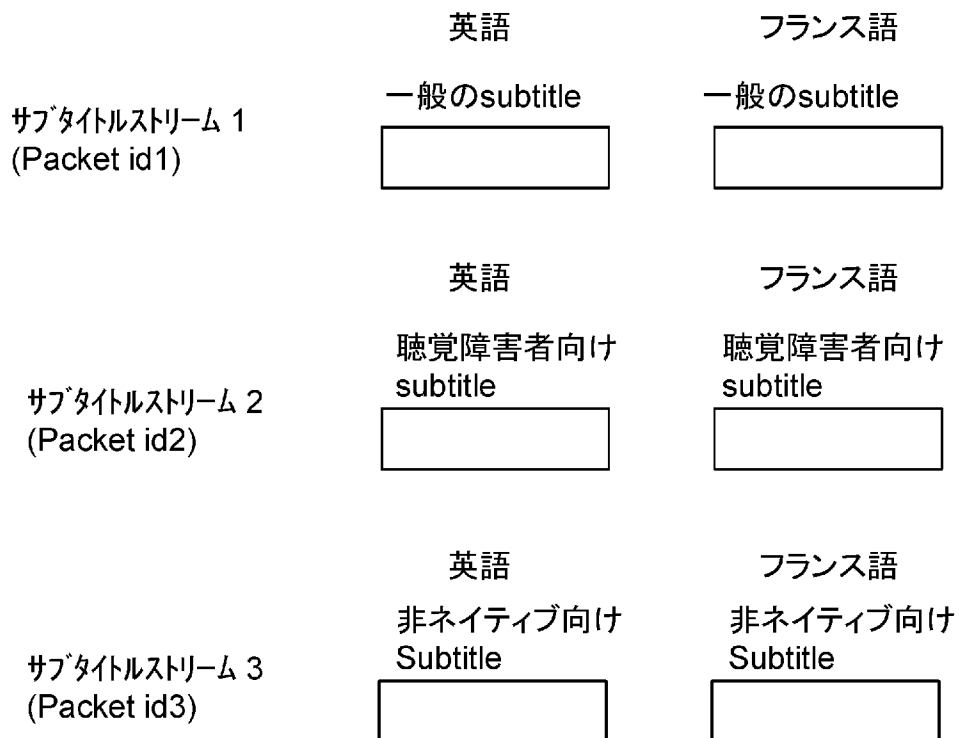
[図17]



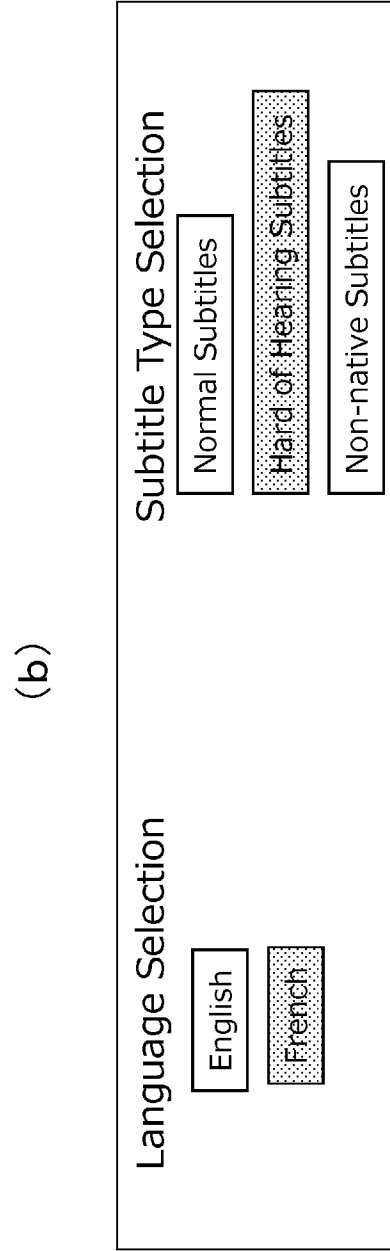
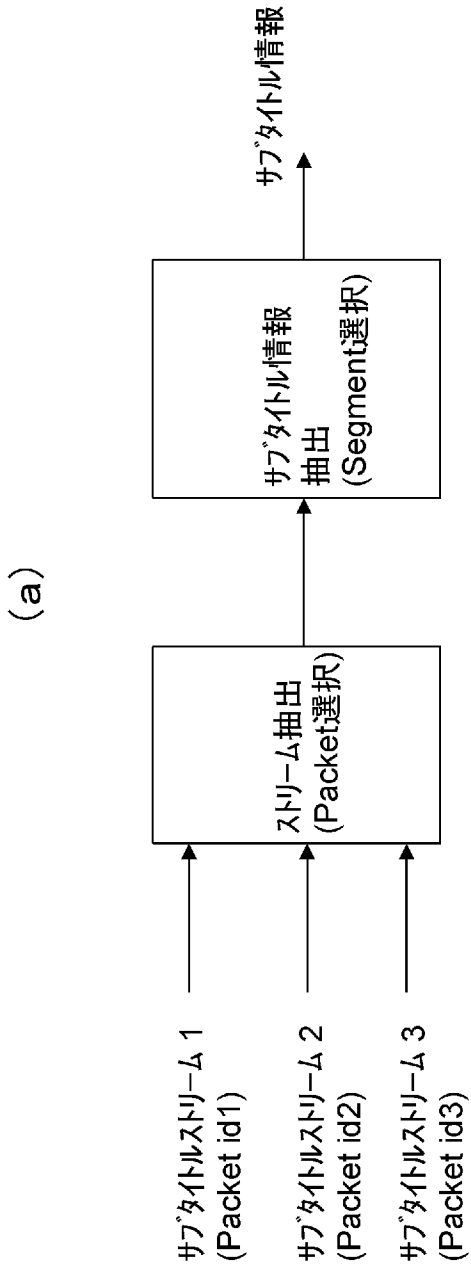
[図18]



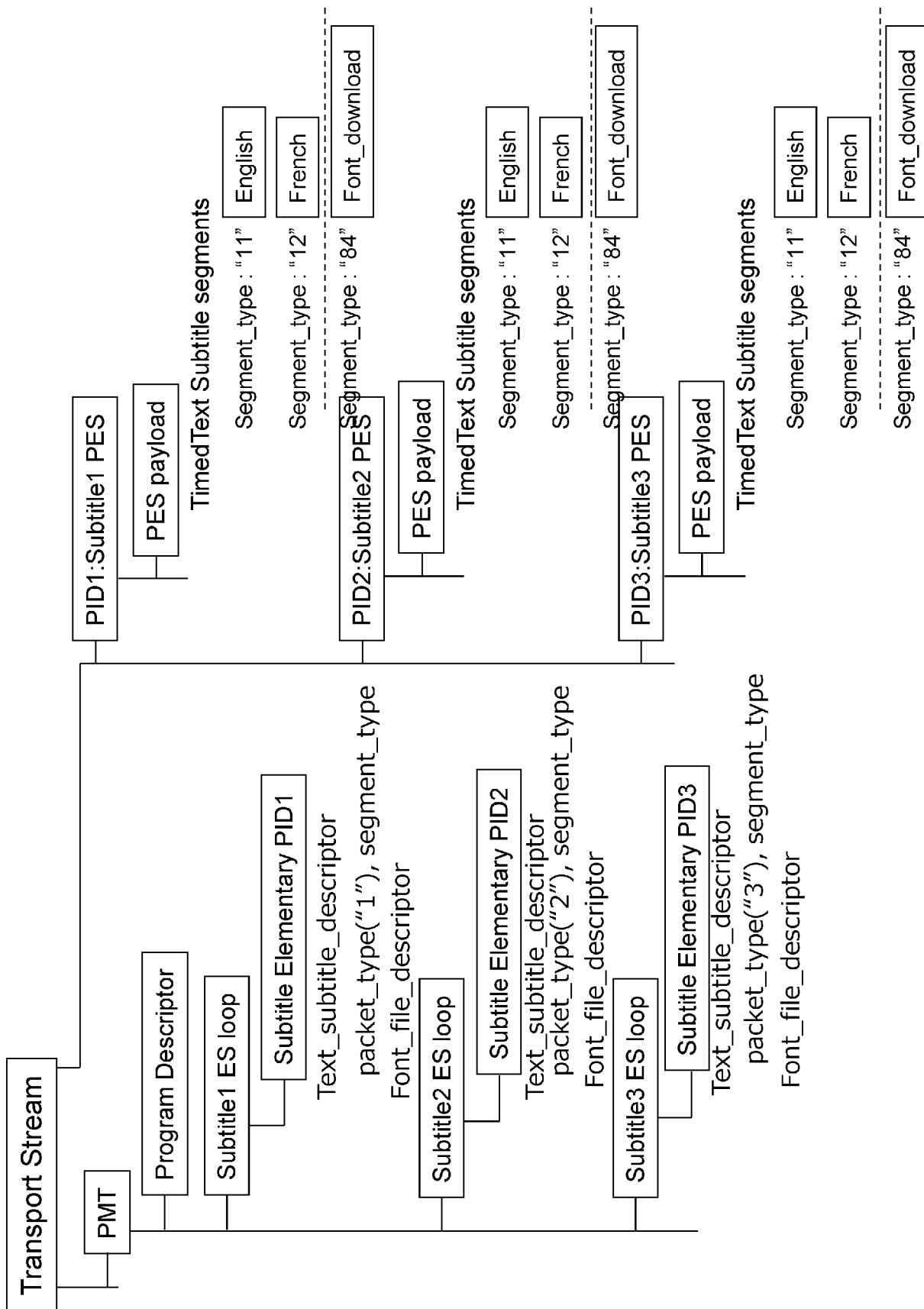
[図19]



[図20]



[21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/018483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N21/236(2011.01)i, H04H20/28(2008.01)i, H04H60/35(2008.01)i, H04H60/65(2008.01)i, H04H60/74(2008.01)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)
 H04N21/236, H04H20/28, H04H60/35, H04H60/65, H04H60/74, 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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2013-534097 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 29 August 2013 (29.08.2013), paragraphs [0092], [0106], [0108], [0111], [0114] to [0118], [0120] to [0123], [0156] to [0157], [0161] to [0162]; fig. 3 to 5, 9 & US 2011/0310224 A1 paragraphs [0106], [0120], [0122], [0125], [0128] to [0132], [0134] to [0137], [0169] to [0170], [0174] to [0175]; fig. 3 to 5, 9 & WO 2011/159128 A2 & EP 2583452 A2 & KR 10-2011-0138151 A & CN 102948164 A	1-5, 7-12 6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 August 2017 (02.08.17)	Date of mailing of the international search report 15 August 2017 (15.08.17)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/018483

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015/093856 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 25 June 2015 (25.06.2015), paragraph [879] & JP 2017-508326 A paragraph [0758] & US 2016/0337716 A1 & EP 3085099 A1 & CA 2933602 A1 & KR 10-2016-0074671 A	6

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>Int.Cl. H04N21/236(2011.01)i, H04H20/28(2008.01)i, H04H60/35(2008.01)i, H04H60/65(2008.01)i, H04H60/74(2008.01)i, H04N21/435(2011.01)i</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>Int.Cl. H04N21/236, H04H20/28, H04H60/35, H04H60/65, H04H60/74, H04N21/435</p>														
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2017年													
日本国実用新案登録公報	1996-2017年													
日本国登録実用新案公報	1994-2017年													
<p>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）</p>														
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X A</td> <td>JP 2013-534097 A（サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド）2013.08.29, 段落[0092], [0106], [0108], [0111], [0114]-[0118], [0120]-[0123], [0156]-[0157], [0161]-[0162], 第3-5, 9 図 & US 2011/0310224 A1, 段落[0106], [0120], [0122], [0125], [0128]-[0132], [0134]-[0137], [0169]-[0170], [0174]-[0175], 第3-5, 9 図 & WO 2011/159128 A2 & EP 2583452 A2 & KR 10-2011-0138151 A & CN 102948164 A</td> <td>1-5, 7-12 6</td> </tr> </tbody> </table>			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 2013-534097 A（サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド）2013.08.29, 段落[0092], [0106], [0108], [0111], [0114]-[0118], [0120]-[0123], [0156]-[0157], [0161]-[0162], 第3-5, 9 図 & US 2011/0310224 A1, 段落[0106], [0120], [0122], [0125], [0128]-[0132], [0134]-[0137], [0169]-[0170], [0174]-[0175], 第3-5, 9 図 & WO 2011/159128 A2 & EP 2583452 A2 & KR 10-2011-0138151 A & CN 102948164 A	1-5, 7-12 6						
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 2013-534097 A（サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド）2013.08.29, 段落[0092], [0106], [0108], [0111], [0114]-[0118], [0120]-[0123], [0156]-[0157], [0161]-[0162], 第3-5, 9 図 & US 2011/0310224 A1, 段落[0106], [0120], [0122], [0125], [0128]-[0132], [0134]-[0137], [0169]-[0170], [0174]-[0175], 第3-5, 9 図 & WO 2011/159128 A2 & EP 2583452 A2 & KR 10-2011-0138151 A & CN 102948164 A	1-5, 7-12 6												
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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）</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「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	「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	「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	「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	「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）	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献													
「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	「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													
「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	「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													
「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）	「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													
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献													
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願														
<p>国際調査を完了した日</p> <p>02.08.2017</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>15.08.2017</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁（ISA/J P）</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官（権限のある職員）</p> <p>富樫 明</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3541</p>	<table border="1"> <tr> <td>5C</td> <td>5890</td> </tr> </table>	5C	5890										
5C	5890													

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	WO 2015/093856 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2015.06.25, 段落[879] & JP 2017-508326 A, 段落[0758] & US 2016/0337716 A1 & EP 3085099 A1 & CA 2933602 A1 & KR 10-2016-0074671 A	6