

(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
2019年3月7日(07.03.2019)



(10) 国際公開番号

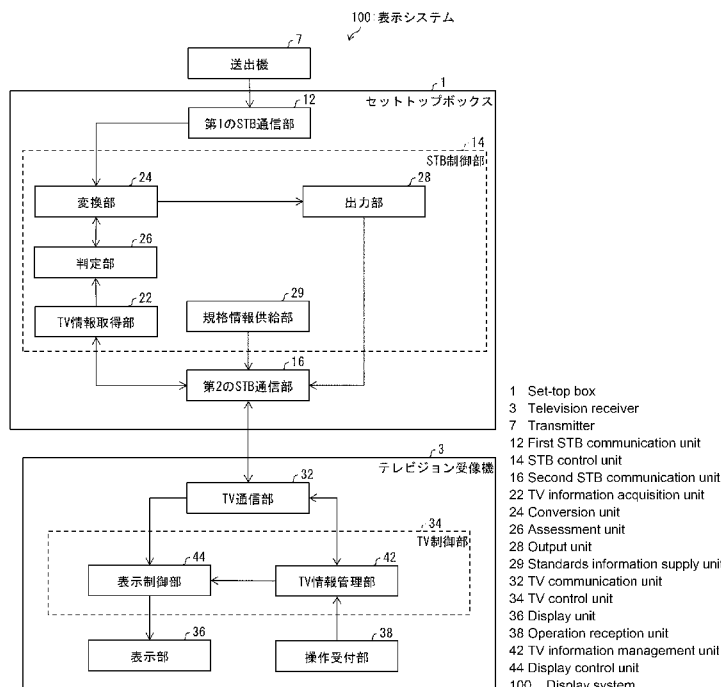
WO 2019/044170 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 21/4402 (2011.01) H04N 5/20 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01) H04N 21/436 (2011.01)
G09G 5/391 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/025553
- (22) 国際出願日: 2018年7月5日(05.07.2018)
- (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 2017-166147 2017年8月30日(30.08.2017) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 神田 貴史(KANDA, Takashi).
- (74) 代理人: 特許業務法人 H A R A K E N Z O W O R L D P A T E N T & T R A D E M A R K (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (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, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: CONVERSION DEVICE, CONVERSION METHOD, DISPLAY DEVICE, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 変換装置、変換方法、表示装置、プログラム、および記録媒体

図 1



(57) Abstract: The present invention causes a display device to appropriately display a video indicated by a video signal conforming to a standard different from the video standard in compliance with a video format with which the display device is compatible. The present invention is provided with: a conversion unit (24) for acquiring a video signal; and a TV information acquisition unit (22) for acquiring standards information indicating video formats with which a television receiver (3) is compatible, wherein in the case when a first video format for specifying a video signal acquired by the

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

conversion unit (24) is different from a second video format indicated by the standards information acquired by the TV information acquisition unit (22), the conversion unit (24) converts the video signal by converting the first video format into the second video format.

(57) 要約: 表示装置が対応する映像フォーマットに従う映像の規格とは異なる規格に準拠する映像信号が示す映像を、当該表示装置に適切に表示させる。映像信号を取得する変換部(24)と、テレビジョン受像機(3)が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得するTV情報取得部(22)とを備え、変換部(24)が取得した映像信号を規定する第1の映像フォーマットが、TV情報取得部(22)が取得した規格情報の示す第2の映像フォーマットと異なる場合に、変換部(24)は、第1の映像フォーマットを第2の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する。

明 細 書

発明の名称：

変換装置、変換方法、表示装置、プログラム、および記録媒体

技術分野

[0001] 本発明の一様態は、映像信号を変換する変換装置、変換方法、表示装置、当該変換装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム、および当該プログラムを記録した記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 表示装置が画像を高輝度、高コントラスト化して表示する技術の1つとして、従来の標準ダイナミックレンジ（SDR（Standard Dynamic Range））より広いダイナミックレンジを有する高ダイナミックレンジ映像（HDR（High Dynamic Range））の信号がある。HDR信号では、高輝度・高コントラスト化が可能であるため、映像の迫力を増大させることができる。そのため、HDR信号に関連した技術が開発されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、受信したHDR画像系列からSDR画像系列を生成し、生成したSDR画像系列を符号化したSDR画像系列を復号化してHDR画像系列を生成し、生成したSDR画像系列およびHDR画像系列から生成したHDR残像データを受信側へ伝送する符号化方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特許公開公報「特開2010-213360号公報（2010年9月24日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 現在、HDR信号の規格（HDR規格）として、SMPTE（Society of Motion Picture and Television Engineers） ST-2084、ARIB

S T D - B 6 7 などといった複数の規格が存在している。このような複数の H D R 規格の間では、採用する E O T F (Electro-Optical Transfer Function) などが異なっている。そのため、表示装置が準拠する H D R 規格と異なる H D R 規格に準拠した映像信号が入力された場合、適切な画像が表示されないという問題がある。上述の特許技術 1 は、この問題の解決策を提示しているものではない。

[0006] 本発明は、前記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、表示装置が対応する映像フォーマットに従う映像の規格とは異なる規格に準拠する映像信号が示す映像を、当該表示装置に適切に表示させる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る変換装置は、映像信号を取得する映像信号取得部と、表示装置が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部と、映像信号取得部が取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 のフォーマットを上記第 2 のフォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部と、を備えている。

[0008] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る変換方法は、映像信号を取得する映像信号取得ステップと、表示装置が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得ステップと、映像信号取得部が取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 の映像フォーマットを上記第 2 の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換ステップとを含んでいる。

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る表示装置は、映像信号を取得する映像信号取得部と、表示制御部が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部と、映像信号取得部が取得した上記

映像信号を規定する第１の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第２の映像フォーマットと異なる場合に、上記第１の映像フォーマットを上記第２の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部とを備えている。

発明の効果

[0010] 本発明の一態様によれば、表示装置が対応する映像フォーマットに従う映像の規格とは異なる規格に準拠する映像信号が示す映像を、当該表示装置に適切に表示させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態１に係る実施形態１に係る表示システムの要部構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の実施形態１におけるＴＶ３の外観を示す図である。

[図3]本発明の実施形態１に係る実施形態１に係る表示システムが実行する処理の流れを示すフローチャートである。

[図4]本発明の実施形態１におけるＥＯＴＦ（Electro-Optical Transfer Function）の例を示すグラフである。

[図5]本発明の実施形態１におけるメタデータの書き換えの例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] [実施形態１]

以下、本発明の実施の形態について、図１～図４に基づいて詳細に説明する。

[0013] （表示システム１００）

図１は、実施形態１に係る表示システム１００の要部構成を示すブロック図である。図１に示すように、表示システム１００は、セットトップボックス１（変換装置、以下、「ＳＴＢ１」と称する場合もある）、テレビジョン受像機３（表示装置、以下、「ＴＶ３」と称する場合もある）、および送出機７によって構成されている。ＳＴＢ１とＴＶ３とは、ＨＤＭＩ（登録商標

）（High-Definition Multimedia Interface：高精細度マルチメディアインターフェース）接続している。表示システム１００では、送出機７が出力する映像信号を、ＴＶ３はＳＴＢ１を介して取得し、取得した映像信号に基づく映像を表示する。本明細書では、映像フォーマットの例としてＨＤＲを用いて説明する。また以下では、映像フォーマットに従う映像の規格を、「ＨＤＲ規格」と称する場合もある。表示システム１００は、送出機７が出力する映像信号が準拠するＨＤＲ規格と、ＴＶ３が対応する（以下、「ＴＶ３が準拠する」とも称する場合がある）ＨＤＲ規格とが異なっている場合であっても、ＴＶ３は適切な画像を表示することができるシステムである。

[0014] ＨＤＲ規格として、例えば、ＳＭＰＴＥ（Society of Motion Picture and Television Engineers）ＳＴ．２０８４－２０１４、ＣＴＡ（Consumer Technology Association）

－８６１－Ｆなどにより規定される映像フォーマットがある。また、ＳＤＲ規格として、例えば、Ｒｅｃ．ＩＴＵ－Ｒ ＢＴ．７０９により規格される映像フォーマットがある。

[0015] なお、本明細書では、ＨＤＲ規格の例としてＳＭＰＴＥ ＳＴ－２０８４およびＡＲＩＢ ＳＴＤ－Ｂ６７を用いているが、本発明はこれに限定されない。

[0016] （ＳＴＢ１）

ＳＴＢ１は、送出機７から、ＨＤＲ規格に準拠した、出力対象の映像信号を取得し、当該出力対象の映像信号を、ＴＶ３が対応するＨＤＲ規格の映像信号となるように映像信号を変換し、変換した映像信号をＴＶ３に出力する変換装置である。ＴＶ３は、映像フォーマットを示す規格情報を含むＥＤＩＤを出力する。ＳＴＢ１は、ＴＶ３が出力したＥＤＩＤを読み取り、ＴＶ３が対応する映像フォーマットを判定する。なお、「出力対象の映像信号」とは、ＳＴＢ１に入力された映像信号であるため、「出力対象の映像信号」を「入力映像信号」と称する場合もある。ＳＴＢ１は、図１に示すように、第１のＳＴＢ通信部１２、ＳＴＢ制御部１４、および第２のＳＴＢ通信部１６

を備えている。

[0017] 第1のSTB通信部12は、送出機7から出力された入力映像信号を取得するインターフェースである。

[0018] 第2のSTB通信部16は、TV3と通信するインターフェースである。

[0019] STB制御部14は、STB1の各部を統括的に制御する。STB制御部14の詳細について、以下に説明する。

[0020] (STB制御部14)

STB制御部14は、図1に示すように、TV情報取得部22(規格情報取得部)、変換部24(映像信号取得部、変換部)、判定部26、出力部28、および規格情報供給部29を備えている。

[0021] TV情報取得部22は、TV3から出力されたTV3に関する情報を取得する。TV3に関する情報として、少なくともTV3が対応する映像フォーマットを示す規格情報を含む。TV3が対応する映像フォーマットを示す規格情報の例として、TV3が準拠するHDR規格を示す規格情報が挙げられる。

[0022] 判定部26は、TV3から取得した規格情報が示すTV3が対応する第2の映像フォーマットである映像フォーマットと、入力映像信号を規定する第1の映像フォーマットである映像フォーマットとが一致するか否かを判定する。

[0023] 変換部24は、第1のSTB通信部12が取得した映像信号を規定する映像フォーマットが、TV情報取得部22が取得した規格情報の示す映像フォーマットと異なる場合に、映像フォーマットを変換することによって、映像信号を変換する。本実施形態において、映像フォーマットの変換とは、映像信号のメタデータの書き換え、および映像信号に含まれる画像データの書き換えを含む。すなわち、映像フォーマットの変換により、映像信号を完全に別の映像フォーマットに変換する。映像信号のメタデータが書き換えされていない場合、TV3は映像信号を認識することができない。このため、本実施形態においては映像フォーマットを変換する。

[0024] 変換部 24 は、符号化されている第 1 の S T B 通信部 12 が取得した映像信号を復号し、映像信号を変換し、変換後の映像信号を符号化する。変換部 24 は、画像データの書き換えにおいては、画素毎の値を逐一変換する。

[0025] 出力部 28 は、変換部 24 が変換した映像信号を、出力データとして T V 3 に出力する。

[0026] 規格情報供給部 29 は、変換部 24 が、出力信号として準拠する H D R 規格を示す情報を、T V 3 に出力する。

[0027] (T V 3)

T V 3 は、S T B 1 から出力された映像信号を取得し、当該映像信号に基づいた映像を表示する表示装置である。T V 3 は、図 1 に示すように、T V 通信部 32、T V 制御部 34、表示部 36、および操作受付部 38 を備えている。

[0028] T V 通信部 32 は、S T B 1 と通信するインターフェースである。

[0029] 表示部 36 は、映像信号が示す映像を表示するディスプレイデバイスである。

[0030] 操作受付部 38 は、ユーザの操作を受け付け、当該操作を示す操作情報を出力する。

[0031] T V 制御部 34 は、T V 3 の各部を統括的に制御する。T V 制御部 34 の詳細について、以下に説明する。

[0032] (T V 制御部 34)

T V 制御部 34 は、図 1 に示すように、T V 情報管理部 42 および表示制御部 44 を備えている。

[0033] T V 情報管理部 42 は、T V 3 に関する情報を管理する。

[0034] 表示制御部 44 は、取得した映像信号が示す映像を表示部 36 に表示させる。

[0035] (送出機 7)

送出機 7 は、1 または複数の映像フォーマットの各々に対応した映像信号を送信可能である。送出機 7 は、例えば、B l u e r a y (登録商標) ディ

スクプレーヤ、コンテンツサーバ（オンデマンドサーバ）、および放送局などで実現される。また、送出機 7 は、それぞれ 1 または複数の B l u e r a y ディスクプレーヤ、コンテンツサーバ、および放送局の組み合わせによって実現されてもよい。

[0036] （ＴＶ３の外観）

図 2 は、実施形態 1 におけるＴＶ３の外観を示す図である。ＴＶ３は、チューナ（不図示）が示す放送番組を表示するものであるが、本発明では、表示装置として、ＴＶ３に替えて、チューナを備えないディスプレイ装置 4（図 2 の（a））、パーソナルコンピュータ 5（図 2 の（b））、または情報端末装置 6（図 2 の（c））で実現してもよい。また、ＴＶ３は、ＳＴＢ１を構成する各部を備える構成であってもよい。この場合、ＴＶ通信部 32 は、送出機 7 から出力された入力映像信号を取得するインターフェースとして機能することができる。また、ＴＶ制御部 34 は、変換部 24、および判定部 26 としても機能することができる。

[0037] （表示システム 100 が実行する処理）

図 3 は、実施形態 1 に係る表示システム 100 が実行する処理の流れを示すフローチャートである。表示システム 100 が実行する処理について、図 3 を用いて説明する。

[0038] （ステップ S2）

まず、ＴＶ３のＴＶ情報管理部 42 は、ＴＶ３が準拠する 1 または複数の映像フォーマットを示す規格情報を、ＴＶ通信部 32 を介してＳＴＢ１に出力する。ＴＶ情報管理部 42 が規格情報を出力する具体的な例として、E D I D、C E C によって規格情報を出力する方法が挙げられる。ＳＴＢ１のＴＶ情報取得部 22 は、第 2 のＳＴＢ通信部 16 を介して、ＴＶ３から出力された規格情報を取得する。

[0039] （ステップ S4）

ＳＴＢ１の変換部 24 は、送出機 7 から出力される入力映像信号を取得する。なお、ステップ S2 およびステップ S4 が実行される順番は逆であって

もよい。

[0040] (ステップS 6)

判定部26は、ステップS 2においてTV情報取得部22が取得した規格情報が示す規格と、ステップS 4において変換部24が取得した入力映像信号が準拠する規格とが、一致するか否かを判定する。換言すると、判定部26は、ステップS 4において変換部24が取得した入力映像信号が、ステップS 2においてTV情報取得部22が取得した規格情報が示す規格に準拠するものであるか否かを判定する。判定部26が、入力映像信号は規格情報が示す規格に準拠するものであるか否かを判定する方法の例として、入力映像信号がHDMI規格に準拠する場合、入力映像信号に含まれる“INF OF RAME”の映像信号のメタデータを参照する構成が挙げられる。メタデータは、映像フォーマットを示す情報を含んでいる。

[0041] (ステップS 8)

ステップS 6において、「規格は一致しない」と判定された場合（ステップS 6：NO）、変換部24は、ステップS 4において変換部24が取得した入力映像信号を規定する映像フォーマットを、ステップS 2においてTV情報取得部22が取得した規格情報が示す規格に準拠したものとなるように変換することで、映像信号を変換する。なお、変換部24の具体的な処理の詳細については、後述する。

[0042] (ステップS 10)

出力部28は、ステップS 8の処理の後、変換部24が変換した後の映像信号を、出力信号として第2のSTB通信部16を介してTV3に出力する。また、出力部28は、ステップS 6において、「規格は一致する」と判定された場合（ステップS 6：YES）、ステップS 4において変換部24が取得した入力映像信号を、出力信号として第2のSTB通信部16を介してTV3に出力する。TV3の表示制御部44は、STB1から出力された出力信号を、TV通信部32を介して取得する。

[0043] (ステップS 12)

表示制御部44は、ステップS10において取得した出力信号が示す映像を、表示部36に表示する。

[0044] (変換部24の処理)

変換部24は、映像フォーマットの変換として、映像信号のメタデータの書き換え、および映像信号に含まれる画像データ自身の書き換えをする。

[0045] (映像フォーマットの変換の例1)

メタデータの書き換えの一例について、図4を用いて説明する。メタデータは、EOTF (Electro-Optical Transfer Function) を示す情報を含んでいる。図4は、本実施形態におけるEOTFの例を示すグラフである。図4の(a)は、STD-B67のEOTFを示すグラフであり、(b)は、ST-2084のEOTFを示すグラフであり、(c)は、SDR信号のEOTFを示すグラフである。図4に示すように、各HDR規格およびSDR規格が採用するEOTFおよびSDR信号のEOTFはそれぞれ異なっている。そのため、変換部24は、取得した入力映像信号におけるEOTFを、TV3が準拠するHDR規格に準拠したEOTFとなるように書き換える。

[0046] 上記メタデータの書き換えの例に関連する映像信号の書き換えの例を、TV3がSTD-B67に準拠し、変換部24がST-2084に準拠する入力映像信号を取得した場合について説明する。この場合、変換部24は、入力映像信号の画像データにおいて、表示する輝度を 100 cd/m^2 に指定された階調値が、最大階調値を1とした場合の0.5に相当する階調値になるよう画像データを書き換える。

[0047] 画像データの書き換えの他の例として、TV3がST-2084に準拠し、変換部24がSTD-B67に準拠する入力映像信号を取得した場合について説明する。この場合、変換部24は、入力映像信号の画像データにおいて、最大階調値を1とした場合の0.5に相当する階調値が、 100 cd/m^2 に指定される階調値になるよう画像データを書き換える。

[0048] (映像フォーマットの変換の例2)

メタデータの書き換えの他の例について説明する。ここで、メタデータは

、コンテンツ毎に定まる静的メタデータと、シーン毎、フレーム毎に動的に変化する動的メタデータとを含む。静的メタデータの書き換えは、処理の最初に行えばよい。また、動的メタデータの書き換えは、シーンの最初、またはフレームの最初に行えばよい。

[0049] 映像フォーマットに応じて、映像信号のメタデータは異なる。図5の(a)を参照して、HDR10に準拠する映像信号のメタデータ、BDA (Blu-ray Disc Association) に準拠する映像信号のメタデータ、UHDA (Ultra High Definition Alliance) に準拠する映像信号のメタデータを比較する。図5の(a)に示すように、HDR10、BDA、UHDAの各々のメタデータは、解像度、フレームレート、色域、ビット深度、EOTF、静的メタデータ、および動的メタデータの項目において共通している。一方で、HDR10、BDA、UHDAの各々のメタデータは、SDR/HDR識別、動画コーデック、およびメタデータ伝送の項目が異なる。したがって、図5の(a)に示す例においては、映像フォーマットに変換において、変換部24は、SDR/HDR識別、動画コーデック、およびメタデータ伝送の各項目を書き換える。

[0050] 図5の(b)を参照して、HDR10に準拠する映像信号のメタデータと高度化BSに準拠する映像信号のメタデータとを比較する。HDR10に準拠する映像信号のEOTFはST-2084であり、高度化BSに準拠する映像信号のEOTFはSTD-B67である。例えば、変換部24が取得した映像信号が高度化BSに準拠し、TV3がHDR10に準拠する場合、図5の(b)の矢印B1に示すように、変換部24は、EOTFをSTD-B67からST-2084に書き換える。

[0051] また、映像フォーマットによっては、メタデータが設定されていない場合がある。例えば、映像信号がHDR10に準拠する場合、静的メタデータとして、CE-861. Fで規定されるMastering Display Colour Volumeを含むST2086、ならびにCEA-861. 3で規定されるMax__CLL、およびMax__FALLを含む。一方で、映像信号が高度化BSに準拠す

る場合、これらの静的メタデータを必要としない。したがって、変換部24が取得した映像信号が高度化BSに準拠し、TV3がHDR10に準拠する場合、図5の(b)の矢印B2に示すように、変換部24は、上記静的メタデータを予め定めた任意の値に設定することにより、映像フォーマットを変換する。任意の値の例については後述する。

[0052] さらに、変換部24が取得した映像信号が高度化BSに準拠し、TV3がHDR10に準拠する場合、変換部24は、光電、電光変換特性を規定する方式を、HLG (Hybrid-Log Gamma) に対応させる。

[0053] メタデータは、最大輝度に関する情報を含んでいる。各HDR規格では、最大輝度を指定する方法も異なる。例えば、STD-B67では最大輝度は指定されないが、ST-2084のDolby Vision (登録商標) では、フレーム毎に動的に変化するMAX__CLLとして指定される。また、ST-2084のDolby Vision以外の規格では、映像信号が表すコンテンツにおける最大輝度が固定値でMAX__CLLとして指定される。そこで、変換部24が、TV3が出力する最大輝度が、取得した入力映像信号において設定された最大輝度となるように映像フォーマットを変換する処理の例を以下に挙げ、説明する。なお、以下の説明では、STB1が出力映像信号をHDMI規格に準拠する映像信号として出力する場合について説明するため、出力映像信号に含まれる“INFO FRAME”のMAX__CLLを設定する構成について説明するが、本発明の構成はこれに限定されない。

[0054] 例えば、TV3がDolby Visionに準拠し、変換部24がSTD-B67に準拠する入力映像信号を取得した場合、変換部24は、入力映像信号のフレーム毎の最大階調値を、動的に変化するMAX__CLLとして設定することができる。

[0055] また、TV3がDolby Visionに準拠し、変換部24がSTD-B67に準拠する入力映像信号を取得した場合の他の例として、変換部24は、任意の値をMAX__CLLとして設定することができる。

[0056] 他の例として、TV3がDolby Vision以外のST-2084に準拠し、変換部24がSTD-B67に準拠する入力映像信号を取得した場合、変換部24は、任意の値をMAX__CLLとして設定することができる。

[0057] さらに他の例として、TV3がDolby Visionに準拠し、変換部24がDolby Vision以外のST-2084に準拠する入力映像信号を取得した場合、変換部24は、フレーム毎の最大階調値を、動的に変化するMAX__CLLとして設定することができる。

[0058] また、TV3がDolby Visionに準拠し、変換部24がDolby Vision以外のST-2084に準拠する入力映像信号を取得した場合の他の例として、変換部24は、入力映像信号に含まれるMAX__CLLを、そのままMAX__CLLとして設定することができる。

[0059] また、TV3がDolby Vision以外のST-2084に準拠し、変換部24がDolby Visionに準拠する場合、変換部24は、任意の値をMAX__CLLとして設定することができる。

[0060] なお、任意の値の例として、以下を挙げることができる。

- [0061] ・表示部36が出力可能な輝度の80%の値
- ・1000cd/m²などTV3で表現できそうな、一般的に使われている値
- ・MAXCLLの最大値
- ・ゼロ（ゼロとは不適切な値であることが明らかであるので、TV3において適切な値が設定される。）

また、マスターモニターに関連する情報を参照して、MAX__CLLとして設定してもよい。

[0062] 図5の(c)を参照して、HDR10に準拠する映像信号のメタデータとDolby Visionに準拠する映像信号のメタデータとを比較する。HDR10に準拠する映像信号のビット深度は10ビットであり、Dolby Visionに準拠する映像信号のビット深度は12ビットである。例

例えば、変換部24が取得した映像信号がHDR10に準拠し、TV3がDolby Visionに準拠する場合、図5の(c)の矢印C1に示すように、変換部24は、ビット深度を10ビットから12ビットに書き換える。また、映像信号がHDR10に準拠する場合、静的メタデータとしてMax__CLL、Max__FALLを含む。また、映像信号がHDR10に準拠する場合、動的メタデータを含まない。一方、映像信号がDolby Visionに準拠する場合、動的メタデータとしてMax__CLL、Max__FALLを含む。そこで、図5の(c)の矢印C2に示すように、変換部24は、静的メタデータとして設定されているMax__CLL、Max__FALLの値を、動的に変化するMax__CLL、Max__FALLに書き換える。すなわち、変換部24は、静的メタデータを動的メタデータに書き換えることができる。また、動的メタデータを静的メタデータに書き換える場合もある。さらに、変換部24は、図5の(c)の矢印C3に示すように、動画コーデックを、HEVC Main10 Profile Level5.1からHEVCデュアルレイヤーに書き換える。

[0063] このように、本実施形態に係る表示システム100では、STB1は、TV3から規格情報を取得し、出力対象の映像信号が、規格情報が示す規格に準拠するものではないと判定した場合、映像フォーマットを変換することによって、出力対象の映像信号を、規格情報が示す規格に準拠したものとなるよう変換する。そのため、表示システム100では、TV3が準拠するHDR規格とは異なるHDR規格に準拠した映像信号の映像を、TV3に適切に表示させることができる。

[0064] 〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について説明する。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。本実施形態では、STB1がTV3に適したHDR規格を選択する方法について説明する。

[0065] (HDR規格を選択する方法1)

ＳＴＢ１がＨＤＲ規格を選択する方法の一例について説明する。

[0066] まず、ＳＴＢ１において、複数のＨＤＲ規格の各々に優先順位を予め定めておく。そして、ＴＶ３が複数のＨＤＲ規格に準拠する場合（規格情報が複数のＨＤＲ規格を示す場合）、変換部２４は、上述したステップＳ８において、ＴＶ３が準拠するＨＤＲ規格のうち、優先順位が高いＨＤＲ規格に準拠したものとなるよう、入力映像信号を変換する。

[0067] このように、ＳＴＢ１において、複数のＨＤＲ規格の各々に優先順位を予め定めておくことにより、ＳＴＢ１は、ＴＶ３が複数のＨＤＲ規格に準拠する場合であっても、入力映像信号を、より適切なＨＤＲ規格の映像信号に変換することができる。

[0068] （ＨＤＲ規格を選択する方法２）

ＳＴＢ１がＨＤＲ規格を選択する方法の他の例について説明する。

[0069] まず、ＳＴＢ１において、ＴＶ３で設定可能な複数の画質設定の各々に対して、複数のＨＤＲ規格の何れかを関連付けておく。そして、ＴＶ３のＴＶ情報管理部４２は、上述したステップＳ２において、規格情報に加えて、ＴＶ３に設定されている画質設定を示す画質設定情報をさらに出力する。変換部２４は、上述したステップＳ８において、ＴＶ３から取得した画質設定情報が示す画質設定に関連付けられたＨＤＲ規格に準拠したものとなるよう、入力映像信号を変換する。

[0070] このように、ＳＴＢ１において、ＴＶ３で設定可能な複数の画質設定の各々に対して、複数のＨＤＲ規格の何れかを関連付けておくことにより、ＳＴＢ１は、ＴＶ３で設定されている画質設定に適したＨＤＲ規格の映像信号に変換することができる。

[0071] （ＨＤＲ規格を選択する方法３）

ＳＴＢ１がＨＤＲ規格を選択する方法のさらに他の例について説明する。

[0072] まず、ＳＴＢ１において、入力映像信号が表すコンテンツのジャンルの各々に対して、複数のＨＤＲ規格の何れかを関連付けておく。そして、変換部２４は、上述したステップＳ８において、入力映像信号が表すコンテンツの

ジャンルに関連付けられたHDR規格に準拠したものとなるよう、入力映像信号を変換する。

[0073] このように、STB1において、入力映像信号が表すコンテンツのジャンルの各々に対して、複数のHDR規格の何れかを関連付けておくことにより、STB1は、入力映像信号を、入力映像信号が表すコンテンツに適したHDR規格の映像信号に変換することができる。

[0074] (HDR規格を選択する方法4)

STB1がHDR規格を選択する方法のさらに他の例について説明する。

[0075] まず、STB1の規格情報供給部29は、第2のSTB通信部16を介して、STB1が出力信号として準拠する複数のHDR規格を示す情報を、TV3に供給する。

[0076] TV3の表示制御部44は、上記情報を取得すると、当該情報が示す複数のHDR規格の何れかをユーザに選択させる画面を、表示部36に表示させる。そして、操作受付部38が上記複数の何れのHDR規格を選択する旨の操作信号を受け付けると、TV情報管理部42は、何れのHDR規格が選択されたのかを示す選択情報を、TV通信部32を介して出力する。

[0077] STB1のTV情報取得部22が第2のSTB通信部16を介して上記選択情報を取得すると、変換部24は、上記選択情報の示すHDR規格信号の映像信号となるように、入力映像信号を変換する。

[0078] このように、STB1は、STB1が出力映像信号として準拠する複数のHDR規格を示す情報を、TV3に供給する。そして、STB1は、TV3から、何れのHDR規格が選択されたのかを示す選択情報を取得する。この構成により、STB1は、入力映像信号を、ユーザが所望するHDR規格の映像信号に変換することができる。

[0079] (TV3がHDR規格に準拠しない場合の例)

TV3がHDR規格に準拠しない場合の例について説明する。

[0080] STB1のTV情報取得部22が取得したTV3の規格情報が、何れのHDR規格にも準拠していない場合、変換部24は、入力映像信号を、HDR

より狭いダイナミックレンジ映像のデータであるSDR映像信号に変換する。

[0081] このように、STB1は、TV3がHDR規格の何れにも準拠していない場合に、入力映像信号をSDR映像信号に変換する。そのため、STB1は、HDR規格の何れにも準拠していないTV3に対しても、HDR規格に準拠した入力映像信号を、表示可能な映像信号に変換することができる。

[0082] 〔実施形態3〕

本発明の他の実施形態について説明する。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0083] 上述した実施形態では、STB1は1つのHDR規格に対応した入力映像信号を取得する構成について説明したが、本実施形態では、STB1が複数のHDR規格の各々に対応した入力映像信号を取得する構成について説明する。

[0084] 本実施形態では、TV3が準拠するHDR規格が、HDR規格2であり、STB1は、HDR規格1に準拠した入力映像信号をHDR規格3に変換でき、また、HDR規格4に準拠した入力映像信号をHDR規格2に変換できる場合を例に挙げ、説明する。

[0085] まず、ステップS2において、TV3のTV情報管理部42は、HDR2を示す規格情報を、TV通信部32を介してSTB1に出力する。STB1のTV情報取得部22は、第2のSTB通信部16を介して、TV3から出力された規格情報を取得する。

[0086] 続いて、ステップS4において、変換部24は、HDR規格1に準拠した入力映像信号を取得する。この場合、ステップS6において、判定部26は、ステップS2においてTV情報取得部22が取得した規格情報が示す規格と、ステップS4において変換部24が取得した入力映像信号が準拠する規格とは、一致しないと判定する。

[0087] この場合、ステップS8において、変換部24は、HDR規格1に準拠し

た入力映像信号を、ＴＶ３が準拠するＨＤＲ規格２に準拠した映像信号に変換しようとするものの、本実施形態における変換部２４は、ＨＤＲ規格１に準拠した映像信号をＨＤＲ規格２に準拠した映像信号に変換することはできない。そのため、変換部２４は、ＨＤＲ規格４に準拠した入力映像信号を、送出機７から取得する。変換部２４が送出機７からＨＤＲ規格４に準拠した入力映像信号を取得する方法の例として、送出機７に対して、変換部２４がＨＤＲ規格４に準拠した入力映像信号を要求する構成が挙げられる。

[0088] このように、本実施形態におけるＳＴＢ１は、ＴＶ３が準拠するＨＤＲ規格に変換可能でないデータを取得した場合、複数のＨＤＲ規格の各々に対応したデータを送出可能な送出機７から、ＴＶ３が準拠するＨＤＲ規格に変換可能なデータを取得する。そのため、ＳＴＢ１は、ＴＶ３が準拠するＨＤＲ規格に応じて、適切な入力映像信号を取得することができる。

[0089] 〔ソフトウェアによる実現例〕

ＳＴＢ１の制御ブロック（特にＳＴＢ制御部１４）は、集積回路（ＩＣチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、ＣＰＵ（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0090] 後者の場合、ＳＴＢ１は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するＣＰＵ、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはＣＰＵ）で読み取り可能に記録されたＲＯＭ（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するＲＡＭ（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはＣＰＵ）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明

は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化され、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0091] 〔まとめ〕

本発明の態様１に係る変換装置（ＳＴＢ１）は、映像信号を取得する映像信号取得部（変換部２４）と、表示装置（ＴＶ３）が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部（ＴＶ情報取得部２２）と、映像信号取得部（変換部２４）が取得した上記映像信号を規定する第１の映像フォーマットが、上記規格情報取得部（ＴＶ情報取得部２２）が取得した規格情報の示す第２の映像フォーマットと異なる場合に、上記第１の映像フォーマットを上記第２の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部２４とを備えている。

[0092] 上記の構成によれば、表示装置が対応する映像フォーマットに従う映像の規格とは異なる規格に準拠する映像信号が示す映像を、当該表示装置に適切に表示させることができる。

[0093] 本発明の態様２に係る変換装置（ＳＴＢ１）は、上記態様１において、上記変換部２４による映像フォーマットの変換には、上記映像信号に含まれるメタデータを書き換えることによって、上記第２の映像フォーマットのメタデータを生成する処理が含まれていてもよい。

[0094] 上記の構成によれば、メタデータが書き換わるので、表示装置（ＴＶ３）は映像信号を認識することができる。

[0095] 本発明の態様３に係る変換装置（ＳＴＢ１）は、上記態様１または２において、上記変換部２４による映像フォーマットの変換には、上記映像信号に含まれる画像データを変換することによって、上記第２の映像フォーマットに準拠した画像データを生成する処理が含まれていてもよい。

[0096] 上記の構成によれば、映像信号が示す映像を、表示装置（ＴＶ３）に適切に表示させることができる。

[0097] 本発明の態様４に係る変換装置（ＳＴＢ１）は、上記態様１～３の何れかにおいて、当該変換装置（ＳＴＢ１）の出力信号として準拠する、映像フォ

ーマットに従う複数の映像の規格を示す情報を、表示装置に供給する規格情報供給部 29 をさらに備え、上記規格情報取得部（TV 情報取得部 22）は、何れの映像フォーマットに従う映像の規格が選択されたのかを示す選択情報をさらに取得し、上記変換部 24 は、上記映像信号を、上記規格情報取得部（TV 情報取得部 22）が取得した選択情報の示す映像の規格の映像信号となるよう変換してよい。

[0098] 上記の構成によれば、本態様に係る変換装置（STB 1）は、出力対象の映像信号を、表示装置のユーザが所望する HDR 規格の映像信号に変換することができる。

[0099] 本発明の態様 5 に係る変換装置（STB 1）は、上記態様 1～4 の何れかにおいて、映像フォーマットに従う複数の映像の規格の各々に対応したデータを送信可能な送出機から上記映像信号を取得する受信部（変換部 24）を更に備え、上記映像信号が、上記変換部 24 によって上記表示装置（TV 3）が準拠する映像フォーマットに従う映像の規格に変換可能なデータでない場合に、上記受信部（変換部 24）は、上記表示装置（TV 3）が準拠する映像フォーマットに従う映像の規格に変換可能なデータを取得してもよい。

[0100] 上記の構成によれば、本態様に係る変換装置（STB 1）は、表示装置（TV 3）が準拠する HDR 規格に応じて、適切な出力対象の映像信号を取得することができる。

[0101] 本発明の態様 6 に係る変換方法は、映像信号を取得する映像信号取得ステップと、表示装置が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得ステップと、上記映像信号取得ステップにおいて取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得ステップにおいて取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 の映像フォーマットを上記第 2 の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換ステップとを含んでいる。

[0102] 上記の構成によれば、態様 1 と同様の効果を得ることができる。

[0103] 本発明の態様 7 に係る表示装置（TV 3）は、映像信号を取得する映像信

号取得部（変換部 2 4）と、表示制御部 4 4 が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部（変換部 2 4）と、映像信号取得部（変換部 2 4）が取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 の映像フォーマットを上記第 2 の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部（変換部 2 4）とを備えている。

[0104] 上記の構成によれば、態様 1 と同様の効果を得ることができる。

[0105] 本発明の各態様に係る信号変換装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記信号変換装置が備える各部（ソフトウェア要素）として動作させることにより上記信号変換装置をコンピュータにて実現させる信号変換装置のプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0106] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

符号の説明

- [0107]
- | | |
|-----|----------------------|
| 1 | セットトップボックス（STB、変換装置） |
| 3 | テレビジョン受像機（TV、表示装置） |
| 7 | 送出機 |
| 2 2 | TV 情報取得部（規格情報取得部） |
| 2 4 | 変換部（映像信号取得部、変換部、受信部） |
| 2 6 | 判定部 |
| 2 8 | 出力部 |
| 2 9 | 規格情報供給部 |
| 3 4 | TV 制御部 |

4 2 T V 情報管理部

4 4 表示制御部

1 0 0 表示システム

請求の範囲

- [請求項1] 映像信号を取得する映像信号取得部と、
 表示装置が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部と、
 映像信号取得部が取得した上記映像信号を規定する第1の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第2の映像フォーマットと異なる場合に、上記第1の映像フォーマットを上記第2の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部と
 を備えていることを特徴とする変換装置。
- [請求項2] 上記変換部による映像フォーマットの変換には、上記映像信号に含まれるメタデータを書き換えることによって、上記第2の映像フォーマットのメタデータを生成する処理が含まれることを特徴とする請求項1に記載の変換装置。
- [請求項3] 上記変換部による映像フォーマットの変換には、上記映像信号に含まれる画像データを変換することによって、上記第2の映像フォーマットに準拠した画像データを生成する処理が含まれることを特徴とする請求項1又は2に記載の変換装置。
- [請求項4] 当該変換装置の出力信号として準拠する、映像フォーマットに従う複数の映像の規格を示す情報を、表示装置に供給する規格情報供給部をさらに備え、
 上記規格情報取得部は、何れの映像フォーマットに従う映像の規格が選択されたのかを示す選択情報をさらに取得し、
 上記変換部は、上記映像信号を、上記規格情報取得部が取得した選択情報の示す映像の規格の映像信号となるよう変換する、
 ことを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の変換装置。
- [請求項5] 映像フォーマットに従う複数の映像の規格の各々に対応した信号を送信可能な送出機から上記映像信号を取得する受信部を更に備え、

上記映像信号が、上記変換部によって上記表示装置が準拠する映像フォーマットに従う映像の規格に変換可能な信号でない場合に、上記受信部は、上記表示装置が準拠する映像フォーマットに従う映像の規格に変換可能な信号を取得する、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の変換装置。

[請求項6]

映像信号を取得する映像信号取得ステップと、
表示装置が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得ステップと、
上記映像信号取得ステップにおいて取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得ステップにおいて取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 の映像フォーマットを上記第 2 の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換ステップと
を含むことを特徴とする変換方法。

[請求項7]

映像信号を取得する映像信号取得部と、
表示制御部が対応する映像フォーマットを示す規格情報を取得する規格情報取得部と、
映像信号取得部が取得した上記映像信号を規定する第 1 の映像フォーマットが、上記規格情報取得部が取得した規格情報の示す第 2 の映像フォーマットと異なる場合に、上記第 1 の映像フォーマットを上記第 2 の映像フォーマットに変換することによって、上記映像信号を変換する変換部と
を備えていることを特徴とする表示装置。

[請求項8]

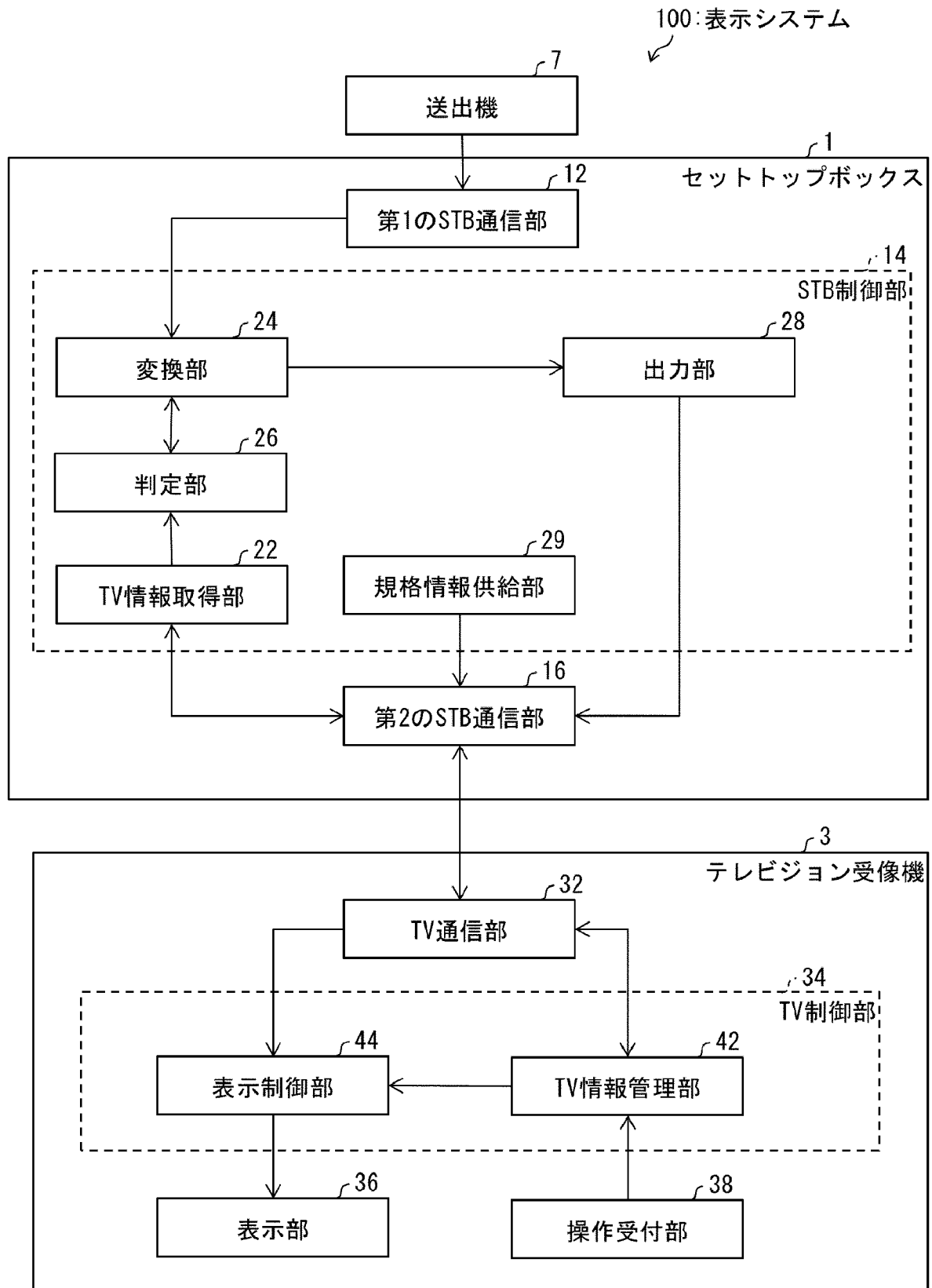
請求項 1 に記載の変換装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、上記映像信号取得部、上記規格情報取得部、および上記変換部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

[請求項9]

請求項 8 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

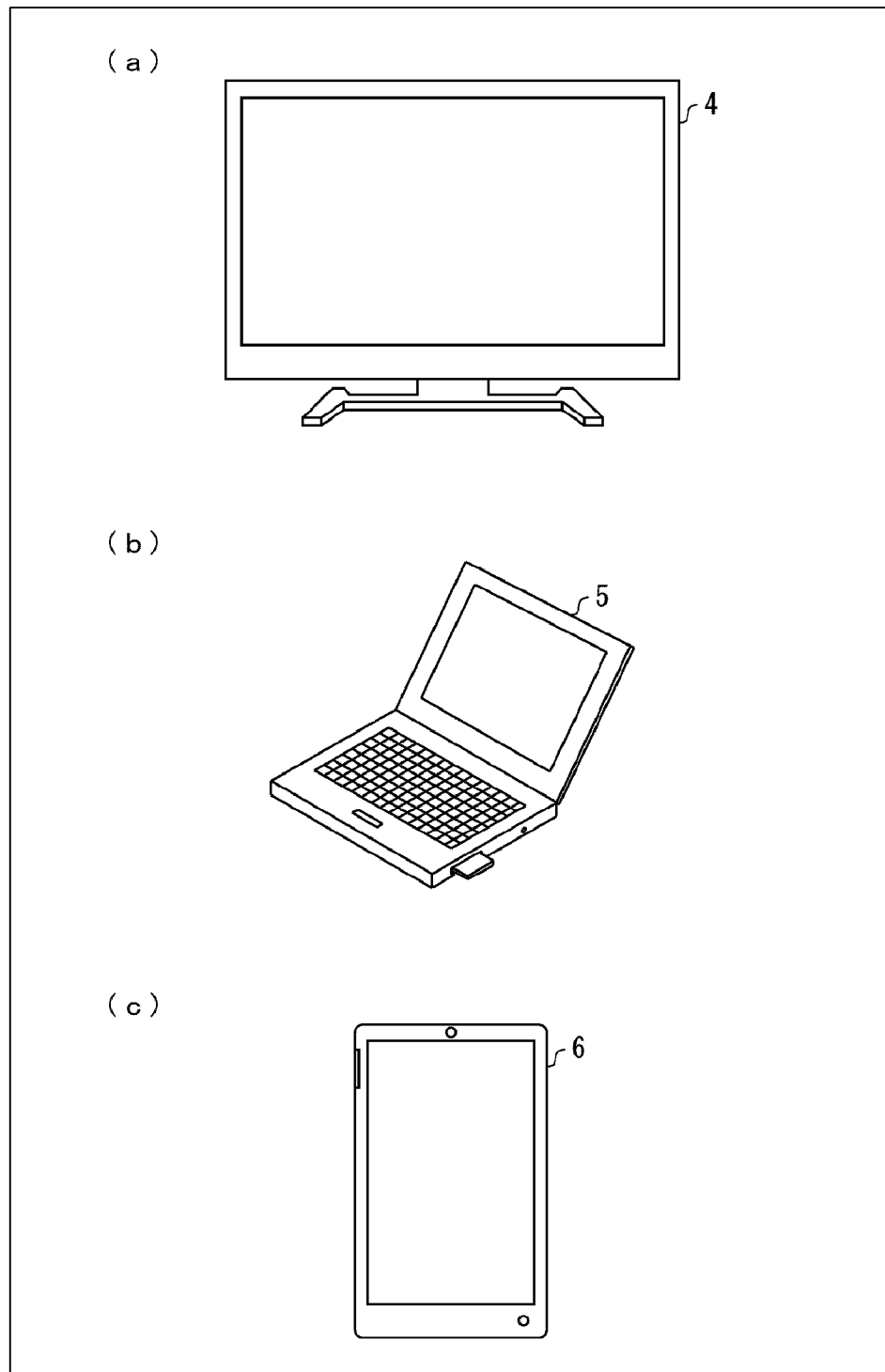
[図1]

図 1



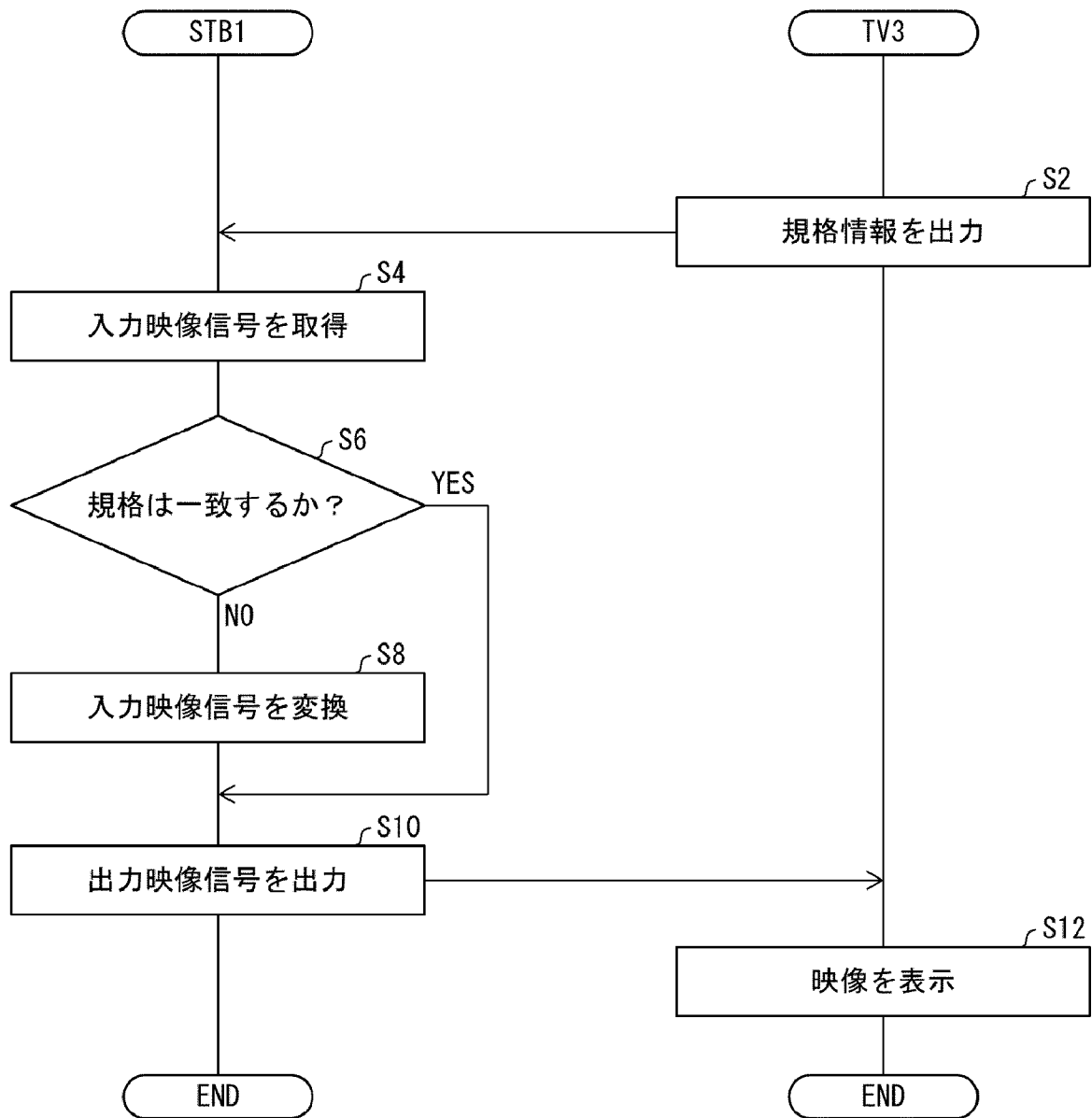
[図2]

図 2



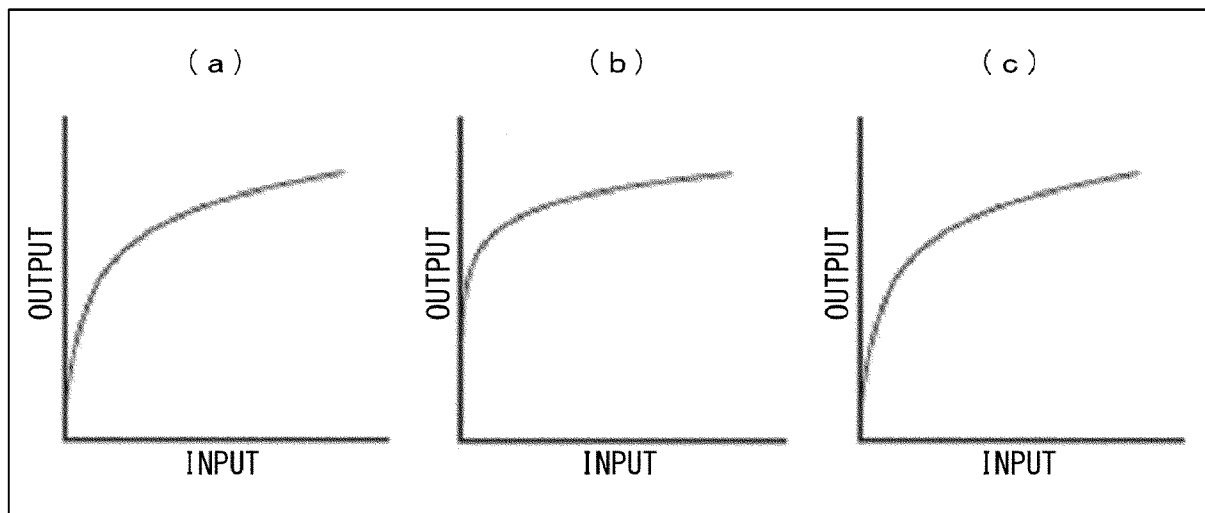
[図3]

図 3



[図4]

図 4



[図5]

図 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/025553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04N21/4402(2011.01) i, G09G5/00(2006.01) i, G09G5/391(2006.01) i, H04N5/20(2006.01) i, H04N21/436(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)

Int. Cl. H04N21/00-21/858, G09G5/00-5/42, H04N5/20

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	WO 2016/039169 A1 (SONY CORP.) 17 March 2016,	1, 3, 6-9
Y	paragraphs [0255]-[0280], fig. 41 & US 2017/0278550 A1, paragraphs [0318]-[0345], fig. 41 & EP 3196880 A1	2, 4-5
Y	JP 2017-69933 A (HITACHI MAXELL, LTD.) 06 April 2017, paragraphs [0340]-[0345], fig. 29D & WO 2017/051808 A1 & CN 108028958 A	1-9
Y	JP 2016-540404 A (LG ELECTRONICS INC.) 22 December 2016, paragraphs [0202]-[0224], fig. 20, 21 & US 2015/0341611 A1, paragraphs [0256]-[0279], fig. 20, 21 & WO 2015/178598 A1 & EP 2947560 A1 & KR 10-2016-0052570 A & TW 201607295 A	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
20.09.2018

Date of mailing of the international search report
02.10.2018

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/JP2018/025553

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-213809 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) 15 December 2016, paragraph [0118] & US 2018/0048845 A1, paragraph [0116] & WO 2016/181584 A1 & EP 3297288 A1 & CN 107211183 A	2-5
Y	JP 2008-197529 A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 28 August 2008, paragraphs [0040], [0041], fig. 2, 4 (Family: none)	4-5
Y	JP 2001-53786 A (NEC COMMUNICATION SYSTEMS, LTD.) 23 February 2001, claims 1-2 (Family: none)	5
A	JP 2008-288958 A (FUNAI ELECTRIC CO., LTD.) 27 November 2008, paragraph [0030] & US 2009/0024767 A1, paragraphs [0071], [0072]	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04N21/4402(2011.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/391(2006.01)i, H04N5/20(2006.01)i, H04N21/436(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. H04N21/00-21/858, G09G5/00-5/42, H04N5/20

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 Y	WO 2016/039169 A1(ソニー株式会社) 2016.03.17, 段落[0255]-[0280], 図 41 & US 2017/0278550 A1, 段落[0318]-[0345], 図 41 & EP 3196880 A1	1, 3, 6-9 2, 4-5
Y	JP 2017-69933 A(日立マクセル株式会社) 2017.04.06, 段落[0340]-[0345], 図 29D & WO 2017/051808 A1 & CN 108028958 A	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

20.09.2018

国際調査報告の発送日

02.10.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

長谷川 素直

5 C

2948

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

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
Y	JP 2016-540404 A(エルジー エレクトロニクス インコーポレイテ ィド) 2016. 12. 22, 段落[0202]-[0224], 図 20-21 & US 2015/0341611 A1, 段落[0256]-[0279], 図 20-21 & WO 2015/178598 A1 & EP 2947560 A1 & KR 10-2016-0052570 A & TW 201607295 A	1-9
Y	JP 2016-213809 A(パナソニック インテレクチュアル プロパティ コーポレーション オブ アメリカ) 2016. 12. 15, 段落[0118] & US 2018/0048845 A1, 段落[0116] & WO 2016/181584 A1 & EP 3297288 A1 & CN 107211183 A	2-5
Y	JP 2008-197529 A(船井電機株式会社) 2008. 08. 28, 段落[0040]-[0041], 図 2, 4 (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 2001-53786 A(日本電気通信システム株式会社) 2001. 02. 23, 請求項 1-2 (ファミリーなし)	5
A	JP 2008-288958 A(船井電機株式会社) 2008. 11. 27, 段落[0030] & US 2009/0024767 A1, 段落[0071]-[0072]	1-9