

(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
2011 年 11 月 3 日(03.11.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/136293 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 13/04 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
G03B 35/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/060309
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 27 日(27.04.2011)
- (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 2010-105534 2010 年 4 月 30 日(30.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 増谷 健 (MASHITANI, Ken).
- (74) 代理人: 寺山 啓進, 外 (TERAYAMA, Keishin et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門 1 丁目 2 番 8

号 虎ノ門琴平タワー 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).

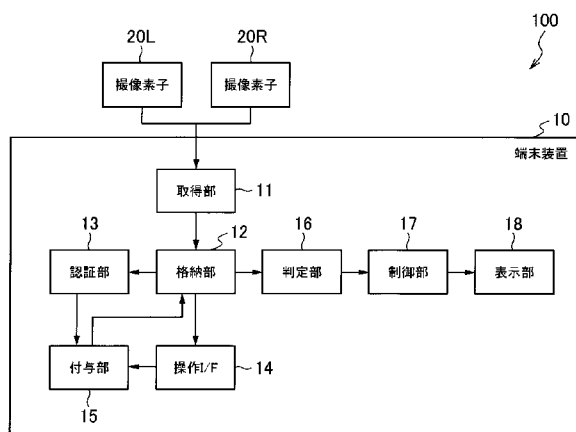
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,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

[続葉有]

(54) Title: PLAYBACK DEVICE, DISPLAY DEVICE, RECORDING DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 再生装置、表示装置、記録装置及び格納媒体

[図1]



20L... CAPTURED ELEMENT
20R... CAPTURED ELEMENT
10... TERMINAL DEVICE
11... CAPTURE UNIT
12... STORAGE UNIT
13... AUTHENTICATION UNIT
14... OPERATION INTERFACE
15... ALLOCATION UNIT
16... ASSESSMENT UNIT
17... CONTROL UNIT
18... DISPLAY UNIT

(57) Abstract: A terminal device (10) plays back a 3D image composed of a plurality of viewpoint images. The terminal device (10) is provided with: an assessment unit (16) that assesses whether it is possible to properly display a 3D image on the basis of whether authentication date and time information which has had the suitability of the 3D view between a plurality of viewpoint images authenticated has been allocated to 3D image data for constructing a 3D image; and a control unit (17) that controls the playback of the 3D image according to the assessment results of the assessment unit (16).

(57) 要約: 端末装置 10 は、複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する。端末装置 10 は、複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が立体画像を構成するための立体画像データに付与されていることが可能であるか否かを判定する判定部 16 と、判定部 16 の判定結果に応じて、立体画像の再生を制御する制御部 17 を備える。



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：再生装置、表示装置、記録装置及び格納媒体 技術分野

[0001] 本発明は、複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する再生装置、立体画像を表示する表示装置、立体画像を構成する立体画像データを記録する記録装置、及び、立体画像データを格納する格納媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来、複数の視点画像によって構成される立体画像が知られている。複数の視点画像間には視差が存在する。ここで、各視点画像は、複数の視点位置（例えば、左目視点位置及び右目用視点位置）に配置される撮像装置によって被写体が撮像される。なお、立体画像では、視点位置に従って視点画像が表示されないと、複数の視点画像を用いて立体視を行うことができない。

[0003] 従って、各視点画像を構成するデータ（以下、視点画像データ）に、視点画像の視点位置を示す視点情報を付与する技術が提案されている（例えば、特許文献１）。

[0004] ところで、視点画像データをユーザが任意に編集することが考えられる。このようなケースでは、ユーザの編集作業によって、複数の視点画像を用いて立体視を行うことができなくなる可能性がある。すなわち、ユーザの編集作業によって、複数の視点画像間の立体視の適合性が崩れる可能性がある。

[0005] 例えば、視点画像に付与された視点情報が正しい視点位置とは異なる位置を示すことが考えられる。或いは、複数の視点画像間において、互いに対応する画素（対応画素）の輝度や色が異なる値となることが考えられる。或いは、対応画素が垂直方向にずれることが考えられる。或いは、複数の視点画像間の視差が立体視を行うことができない視差となることが考えられる。なお、立体視を行うことが可能な視差は、複数の視点画像の表示サイズによって異なることに留意すべきである。

[0006] しかしながら、上述した技術では、視点画像データをユーザが任意に編集

する可能性について十分な注意が払われていない。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2002-287247号公報

発明の概要

[0008] 第1の特徴に係る再生装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する。再生装置は、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が前記立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、前記立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する判定部（判定部16）と、前記判定部の判定結果に応じて、前記立体画像の再生を制御する制御部（制御部17）を備える。

[0009] 第1の特徴において、前記判定部は、前記認証日時情報によって特定される日時以降において、前記立体画像データが編集された編集日時情報によって特定される日時が存在するか否かに基づいて、前記立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する。前記視点画像データには、少なくとも前記認証日時情報が付与される。

[0010] 第1の特徴において、前記制御部は、前記立体画像を適切に表示することが可能であると判定された場合に、通常再生処理を行う。前記制御部は、前記立体画像を適切に表示することが可能でないと判定された場合に、前記通常再生処理とは異なる代替再生処理を行う。

[0011] 第1の特徴において、前記代替再生処理は、前記通常再生処理よりも前記立体画像を縮小して再生する処理、平面画像を再生する処理及び警告メッセージを再生する処理のうち、少なくともいずれかの処理である。

[0012] 第2の特徴に係る表示装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を表示する。表示装置は、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が前記立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、前記複数の視点画像が前記立体視の適合性を有するか否かを判定する判定部（判定部16）と、前記判定部の判定結果に

応じて、前記立体画像の表示を制御する制御部（制御部１７）を備える。

[0013] 第３の特徴に係る記録装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを記録する。記録装置は、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された場合に、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報を前記立体画像データに付与する付与部（付与部１５）を備える。

[0014] 第４の特徴に係る格納媒体は、複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを格納する。格納媒体は、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が付与された前記立体画像データを格納する格納部（格納部１２）を備える。

図面の簡単な説明

[0015] [図１]図１は、第１実施形態に係る立体視システムを示す図である。

[図２]図２は、第１実施形態に係るデータフォーマットを示す図である。

[図３]図３は、第１実施形態に係る端末装置１０の動作を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下において、本発明の実施形態に係る立体視システムについて、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。

[0017] [実施形態の概要]

第１に、実施形態に係る再生装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する。再生装置は、複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する判定部と、判定部の判定結果に応じて、立体画像の再生を制御する制御部を備える。

[0018] 第２に、実施形態に係る表示装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を表示する。表示装置は、複数の視点画像間の立体視の適合性が認

証された認証日時情報が立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する判定部と、判定部の判定結果に応じて、立体画像の表示を制御する制御部を備える。

[0019] このように、再生装置は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かに応じて、立体画像の再生を制御する。或いは、表示装置は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かに応じて、立体画像の表示を制御する。従って、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生（表示）が抑制される。

[0020] 第3に、記録装置は、複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを記録する。記録装置は、複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された場合に、複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報を立体画像データに付与する付与部を備える。

[0021] 第4に、格納媒体は、複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを格納する。格納媒体は、複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が付与された立体画像データを格納する格納部を備える。

[0022] このように、立体画像データに認証日時情報が付与される。従って、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生（表示）の抑制が可能となる。

[0023] [第1実施形態]
(立体視システムの構成)

以下において、第1実施形態に係る立体視システムについて、図面を参照しながら説明する。図1は、第1実施形態に係る立体視システム100を示す図である。

[0024] 図1に示すように、立体視システム100は、端末装置10と、撮像素子20（撮像素子20L及び撮像素子20R）を有する。

[0025] 端末装置10は、パーソナルコンピュータ、プロジェクタ、デジタルカ

メラ、デジタルTVなどの装置である。第1実施形態では、端末装置10は、複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する再生装置として機能する。端末装置10は、複数の視点画像によって構成される立体画像を表示する表示装置として機能する。端末装置10は、立体画像を構成するための立体画像データを記録する記録装置として機能する。端末装置10は、立体画像を構成するための立体画像データを格納する格納媒体として機能する。

[0026] 但し、端末装置10は、再生装置の機能のみを有していてもよい。端末装置10は、表示装置の機能のみを有していてもよい。端末装置10は、記録装置の機能のみを有していてもよい。端末装置10は、格納媒体の機能のみを有していてもよい。

[0027] 撮像素子20は、被写体を撮像する。撮像素子20Lは、左目視点位置に配置されて、左目視点位置から被写体を撮像する。以下において、撮像素子20Lによって撮像された画像を左目視点画像と称する。また、撮像素子20Lによって撮像された画像のデータを左目視点画像データと称する。撮像素子20Rは、右目視点位置に配置されて、右目視点位置から被写体を撮像する。以下において、撮像素子20Rによって撮像された画像を右目視点画像と称する。撮像素子20Rによって撮像された画像のデータを右目視点画像データと称する。

[0028] ここで、撮像素子20L及び撮像素子20Rは、立体画像用の3Dカメラに設けられていてもよい。或いは、撮像素子20L及び撮像素子20Rは、それぞれ、平面画像用の2つの2Dカメラに設けられていてもよい。或いは、撮像素子20L及び撮像素子20Rは、平面画像用の1つの2Dカメラに設けられる1つの撮像素子であってもよい。具体的には、1つの2Dカメラの視点位置を変更することによって、1つの2Dカメラに設けられる1つの撮像素子が撮像素子20L及び撮像素子20Rとして機能する。

[0029] 図1に示すように、端末装置10は、取得部11と、格納部12と、認証部13と、操作I/F14と、付与部15と、判定部16と、制御部17と

、表示部 18 とを有する。

[0030] 取得部 11 は、撮像素子 20 から撮像データを取得する。具体的には、取得部 11 は、撮像素子 20 L から左目視点画像データを取得する。取得部 11 は、撮像素子 20 R から右目視点画像データを取得する。

[0031] 格納部 12 は、左目視点画像データ及び右目視点画像データによって構成される立体画像データを格納する。なお、格納部 12 は、後述するように、立体視の適合性があると認証された場合には、認証日時情報が付与された立体画像データを格納する。また、格納部 12 は、後述するように、立体画像データが編集された場合に、編集日時情報が付与された立体画像データを格納する。

[0032] 認証部 13 は、格納部 12 に格納された立体画像データ（左目視点画像データ及び右目視点画像データ）が立体視の適合性を有するか否かを判定する。具体的には、認証部 13 は、（１）左目視点画像データと右目視点画像データとの間の視差に関する視差情報、（２）左目視点画像データ及び右目視点画像データの視点に関する視点情報に基づいて、立体視の適合性があるか否かを判定する。

[0033] （１）視差情報に基づいた立体視の適合性の認証

例えば、視差情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像で最も近い位置の画像を表現する画素間の視差（以下、近置最大視差）を含む。或いは、視差情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像で最も遠い位置の画像を表現する画素間の視差（以下、遠置最大視差）を含む。或いは、視差情報は、近置最大視差及び遠置最大視差の双方を含む。

[0034] ここで、画像データにおける視差（データ視差）は、画素数で表される値であり、固定値である。一方で、画像データに基づいて表示される表示画像における視差（表示視差）は、mmなどの単位で表される値であり、表示画像のサイズによって可変である。

[0035] このようなケースでは、認証部 13 は、例えば、近置最大データ視差又は

遠置最大データ視差が視差情報として立体画像データに付与されている場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。或いは、認証部 13 は、近置最大データ視差又は遠置最大データ視差に応じて定められる表示画像の表示サイズの上限值（或いは、下限値）が視差情報として立体画像データに付与されている場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。なお、認証部 13 は、これら以外の場合に、立体視の適合性がないと判定する。

[0036] なお、近置最大表示視差及び遠置最大表示視差は、左目視点画像データ及び右目視点画像データの表示サイズによって変更される値である。一般的に、遠置最大表示視差が眼間距離（略 65 mm）を超えると、立体視を行うことができない。従って、遠置最大表示視差が眼間距離を超えない範囲で、左目視点画像データ及び右目視点画像データの表示サイズを変更することができる。このような前提において、視差情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データの表示サイズの上限值であってもよい。

[0037] （２）視点情報に基づいた立体視の適合性の認証

視点情報は、各視点画像が正しい視点位置から撮像されたデータであるか否かを示す情報（以下、視点識別情報）を含む。

[0038] このようなケースにおいて、認証部 13 は、例えば、左目視点画像データが左目視点位置から撮像されており、右目視点画像が右目視点位置から撮像されている場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。なお、認証部 13 は、各視点画像が正しい視点位置から撮像されているか否かが不明である場合に、立体視の適合性がないと判定する。

[0039] （３）その他

視差情報や視点情報以外にも、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおける対応画素間の差の情報をを用いて、立体視の適合性が判断されてもよい。例えば、対応画素間の差の情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像に含まれる代表画像を構成する代表画素間の輝度の差、或いは、画像間において同じ点（以下、対応点）を表す画素間の

輝度の差の画面全体における平均値であってもよい。或いは、対応画素間の差の情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像に含まれる代表画像を構成する代表画素間のコントラストの差、或いは、対応点を表す画素間のコントラストの差の画面全体における平均値であってもよい。或いは、対応画素間の差の情報は、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像に含まれる代表画像を構成する代表画素間の色の差、或いは、対応点を表す画素間の色の差の画面全体における平均値であってもよい。なお、対応画素間の差の情報は、輝度の差、コントラストの差及び色の差の少なくともいずれかであればよい。なお、各画像データのコントラストは、各画像データにおいて少なくとも2つの画素に基づいて算出される。少なくとも2つの画素は、所定のルールに従って選択される。例えば、少なくとも2つの画素は、互いに隣接する2つの画素である。

[0040] このようなケースでは、認証部13は、例えば、代表画素間の輝度の差が所定閾値以内である場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。或いは、認証部13は、例えば、代表画素間のコントラストの差が所定閾値以内である場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。認証部13は、例えば、代表画素間の色の差が所定閾値以内である場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する。なお、認証部13は、これら以外の場合に、立体視の適合性がないと判定する。

[0041] (4) 適合性の認証方法

立体視の適合性の認証方法については、ユーザが手動で行う方法であってもよい。ユーザが手動で立体視の適合性を認証する方法は、例えば、特開2006-072455号公報に記載されている。或いは、立体視の適合性の認証方法については、端末装置10が自動で行う方法であってもよい。端末装置10が自動で立体視の適合性を認証する方法は、例えば、特開2006-018470号公報に記載されている。いずれの方法であっても、各視点画像が正しい視点位置から撮像されていることを認証することができる。

- [0042] 図1に戻って、操作I/F14は、キーボードやマウスなどのユーザインタフェースである。ユーザは、操作I/F14を用いて、格納部12に格納された立体画像データを編集することが可能である。すなわち、ユーザは、操作I/F14を用いて、左目視点画像データ及び右目視点画像データを編集することが可能である。立体画像データの編集は、例えば、画像の回転、画像の圧縮率の変更などである。なお、立体画像データの編集は、例えば、専用のソフトウェアなどを用いて行われることに留意すべきである。
- [0043] 付与部15は、立体画像データ（左目視点画像データ及び右目視点画像データ）について立体視の適合性を有すると認証された場合に、立体視の適合性が認証された日時を示す認証日時情報を立体画像データに付与する。なお、認証日時情報が付与された立体画像データは、格納部12に格納される。
- [0044] 例えば、立体視の適合性が認証された日時が2010年2月26日16時30分25秒であれば、“20100226163025”を認証日時情報として立体画像データに付与する。
- [0045] 付与部15は、立体画像データ（左目視点画像データ及び／又は右目視点画像データ）が編集された場合に、立体画像データが編集された日時を示す編集日時情報を立体画像データに付与する。なお、編集日時情報が付与された立体画像データは、格納部12に格納される。
- [0046] 例えば、立体画像データが編集された日時が2010年2月27日19時45分30秒であれば、“20100227194530”を編集日時情報として立体画像データに付与する。
- [0047] 判定部16は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かに基づいて、立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する。例えば、判定部16は、認証日時情報が立体画像データに付与されている場合に、立体画像を適切に表示することが可能であると判定する。なお、判定部16は、認証日時情報が立体画像データに付与されていない場合に、立体画像を適切に表示することが可能でないと判定する。
- [0048] さらに、判定部16は、認証日時情報によって特定される日時以降におい

て、編集日時情報によって特定される日時が存在するか否かを判定してもよい。具体的には、判定部 16 は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在しない場合に、立体画像を適切に表示することが可能であると判定する。なお、判定部 16 は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在する場合に、立体画像を適切に表示することが可能でないと判定する。

[0049] 制御部 17 は、判定部 16 の判定結果に基づいて、立体画像の再生を制御する。具体的には、制御部 17 は、立体画像を適切に表示することが可能であると判定された場合に、通常再生処理を行う。一方で、制御部 17 は、立体画像を適切に表示することが可能でないと判定された場合に、通常再生処理とは異なる代替再生処理を行う。

[0050] ここで、通常再生処理は、格納部 12 に格納された立体画像データに基づいて、通常通りに立体画像を再生する処理である。

[0051] 一方で、代替再生処理は、通常再生処理よりも立体画像を縮小して再生する処理、平面画像を再生する処理及び警告メッセージを再生する処理のうち、少なくともいずれかの処理である。

[0052] 例えば、通常再生処理を行っているときに、表示視差量が上限を超えるケースでは、制御部 17 は、通常再生処理よりも立体画像を縮小して再生する。

[0053] 或いは、輝度の差、コントラストの差又は色の差が所定閾値を超える場合には、制御部 17 は、平面画像を再生する。例えば、制御部 17 は、左目視点画像データ及び右目視点画像データのいずれか一方に基づいて、平面画像を再生する。

[0054] 或いは、制御部 17 は、警告メッセージとともに、通常再生処理よりも立体画像を縮小して再生してもよく、警告メッセージとともに、平面画像を再生してもよい。或いは、制御部 17 は、警告メッセージのみを表示してもよく、通常再生処理の立体画像とともに警告メッセージを表示してもよい。

[0055] 表示部 18 は、液晶パネルなどの立体画像を表示可能なディスプレイであり、制御部 17 の制御に従って画像を表示する。例えば、表示部 18 は、通常再生処理に従って立体画像を表示する。或いは、表示部 18 は、代替再生処理に従って画像を表示する。

[0056] (データフォーマット)

以下において、第 1 実施形態に係るデータフォーマットについて、図面を参照しながら説明する。図 2 は、第 1 実施形態に係るデータフォーマットを示す図である。なお、図 2 では、データフォーマットとして、J P E G フォーマットを例示する。

[0057] 図 2 に示すように、J P E G フォーマットでは、格納部 12 に格納されるデータは、“S O I”、“A P P”、“立体画像データ”、“E O I”を含む。

[0058] “S O I”は、データの始点を示すポインタ (S t a r t o f I m a g e) である。“E O I”は、データの終点を示すポインタ (E n d o f I m a g e) である。立体画像データは、上述したように、左目視点画像データ (視点画像データ # 1) 及び右目視点画像データ (視点画像データ # 2) を含む。

[0059] “A P P”は、立体画像データに関する情報を格納する領域 (A p p l i c a t i o n M a r k e r S e g m e n t) である。上述した認証日時情報及び編集日時情報は、“A P P”に付与される。また、上述した視差情報及び視点情報は、“A P P”に付与される。なお、“A P P”には、これらの情報に加えて、絞りやシャッタ速度などが記憶されていてもよい。なお、J P E G フォーマットについては、例えば、特開 2 0 0 7 - 1 8 0 7 8 号公報に記載されている。

[0060] (端末装置の動作)

以下において、第 1 実施形態に係る端末装置の動作について、図面を参照しながら説明する。図 3 は、第 1 実施形態に係る端末装置 10 の動作を示すフロー図である。

[0061] ここでは、端末装置 10 が再生装置（或いは、表示装置）として機能するケースについて例示する。

[0062] 図 3 に示すように、ステップ 10 において、端末装置 10 は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かを判定する。端末装置 10 は、認証日時情報が立体画像データに付与されている場合には、ステップ 20 の処理に移る。一方で、端末装置 10 は、認証日時情報が立体画像データに付与されていない場合には、ステップ 40 の処理に移る。

[0063] ステップ 20 において、端末装置 10 は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在するか否かを判定する。端末装置 10 は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在しない場合には、ステップ 30 の処理に移る。一方で、端末装置 10 は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在する場合には、ステップ 40 の処理に移る。

[0064] ステップ 30 において、端末装置 10 は、通常再生処理を行う。具体的には、端末装置 10 は、立体画像データに基づいて立体画像を通常通りに再生する。

[0065] ステップ 40 において、端末装置 10 は、通常再生処理とは異なる代替再生処理を行う。具体的には、端末装置 10 は、通常再生処理よりも立体画像を縮小して再生する処理、平面画像を再生する処理及び警告メッセージを再生する処理のうち、少なくともいずれかの処理を行う。

[0066] （作用及び効果）

第 1 実施形態では、端末装置 10 は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かに応じて、立体画像の再生を制御する再生装置として機能する。或いは、端末装置 10 は、認証日時情報が立体画像データに付与されているか否かに応じて、立体画像の表示を制御する表示装置として機能する。従って、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生（表示）が抑制される。

[0067] 第1実施形態では、端末装置10は、立体視の適合性が認証された場合に、認証日時情報を立体画像データに付与する記録装置として機能する。或いは、端末装置10は、認証日時情報が付与された立体画像データを格納する格納媒体として機能する。従って、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生（表示）の抑制が可能となる。

[0068] 第1実施形態では、端末装置10は、認証日時情報によって特定される日時以降において、編集日時情報によって特定される日時が存在するか否かに基づいて、立体画像の再生或いは表示を制御する。従って、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生（表示）が抑制される。

[0069] 第1実施形態では、端末装置10は、立体画像を適切に表示することができない可能性があると判定された場合に、通常再生処理とは異なる代替再生処理を行う。立体視の適合性が崩れていることに気づかずに、ユーザが立体画像を視聴する可能性を軽減することができる。すなわち、ユーザの眼性疲労を抑制することができる。

[0070] [その他の実施形態]

本発明は上述した実施形態によって説明したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、この発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

[0071] 実施形態では、立体画像を構成する複数の視点画像が左目視点画像及び右目視点画像であるケースについて例示した。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。例えば、複数の視点画像は、3つ以上の視点画像を含んでもよい。

[0072] 実施形態では特に触れていないが、ユーザの2つの眼球を同時に外側に動かすことが困難であるため、近置最大視差よりも遠置最大視差が重要であることに留意すべきである。

[0073] 実施形態では特に触れていないが、端末装置10（表示部18）は、輝度の差、コントラストの差又は色の差を複数のレベルに分類した結果（レベル

情報)を表示してもよい。なお、輝度の差、コントラストの差又は色の差は、上述したように、左目視点画像データ及び右目視点画像データにおいて、立体画像に含まれる代表画像を構成する代表画素間の差、或いは、対応点を表す画素間の輝度の差の画面全体における平均値であることに留意すべきである。

[0074] 実施形態では特に触れていないが、端末装置 10 (認証部 13) は、輝度の差、コントラストの差又は色の差を示す値が立体画像データに付与されている場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証してもよい。或いは、端末装置 10 (認証部 13) は、輝度の差、コントラストの差又は色の差について、複数のレベルに分類した結果 (レベル情報) が立体画像データに付与されている場合に、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証してもよい。

[0075] なお、輝度の差が認証された旨を示す認証タグ、コントラストの差が認証された旨を示す認証タグ、色の差が認証された旨を示す認証タグが立体画像データに別々に付与されてもよい。さらに、視差情報が付与されていることが認証された旨を示す認証タグ、正しい視点情報が付与されていることが認証された旨を示す認証タグも立体画像データに別々に付与されてもよい。また、輝度の差、コントラストの差、色の差、視差情報が付与されていること、正しい視点情報が付与されていることなどの認証は、別々に行われてもよい。

[0076] 実施形態では特に触れていないが、撮像素子 20L 及び撮像素子 20R は、立体画像を撮像する専用の撮像装置に設けられていてもよい。端末装置 10 (認証部 13) は、立体画像を撮像する専用の撮像装置によって立体画像データが取得された場合には、直ちに、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証してもよい。或いは、このようなケースにおいても、端末装置 10 (認証部 13) は、輝度の差、コントラストの差、又は、色の差が所定閾値内であることを確認した上で、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証してもよい。

- [0077] 撮像素子 20L 及び撮像素子 20R が立体画像を撮像する専用の撮像装置に設けられるケースにおいて、立体画像を撮像する専用の撮像装置は、立体視の適合性があると判定して、立体視の適合性を認証する機能を有していてもよい。すなわち、専用の撮像装置は、立体視の適合性が認証された旨を示す認証タグを立体画像データに付す機能を有していてもよい。或いは、専用の撮像装置は、近置最大データ視差又は遠置最大データ視差を視差情報として立体画像データに付す機能を有していてもよい。或いは、専用の撮像装置は、輝度の差、コントラストの差、又は、色の差の情報として立体画像データに付す機能を有していてもよい。
- [0078] 実施形態では、立体視の適合性を認証したときの地理的な地域（以下、認証地域）及び立体画像データを編集したときの地理的な地域（編集地域）について特に触れていない。しかしながら、認証地域（例えば、東京）と編集地域（例えば、ロサンゼルス）との時差を考慮してもよい。すなわち、端末装置 10（付与部 15）は、編集地域における時刻を認証位置の標準時刻に変換した上で、編集日時情報を立体画像データに付与してもよい。或いは、端末装置 10（付与部 15）は、予め定められた地域の標準時刻に、認証地域及び編集地域における時刻を変換した上で、認証日時情報及び編集日時情報を立体画像データに付与してもよい。
- [0079] さらに、端末装置 10（付与部 15）は、認証地域を特定する地域情報、編集地域を特定する地域情報を立体画像データに付与してもよい。
- [0080] 実施形態では、端末装置 10 は、再生装置の機能、表示装置の機能、記録装置の機能及び格納媒体の機能の全てを有する。しかしながら、実施形態は、これに限定されるものではない。端末装置 10 が再生装置として機能する場合には、端末装置 10 は、少なくとも判定部 16 及び制御部 17 を有していればよい。端末装置 10 が表示装置として機能する場合には、端末装置 10 は、少なくとも判定部 16、制御部 17 及び表示部 18 を有していればよい。端末装置 10 が記録装置として機能する場合には、端末装置 10 は、少なくとも付与部 15 を有していればよい。端末装置 10 が格納媒体として機

能する場合には、端末装置 10 は、少なくとも格納部 12 を有していればよい。

[0081] なお、日本国特許出願第 2010-105534 号（2010 年 4 月 30 日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0082] 本願によれば、立体視の適合性が崩れた可能性がある複数の視点画像の再生等を抑制することを可能とする再生装置、表示装置、記録装置及び格納媒体を提供することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 複数の視点画像によって構成される立体画像を再生する再生装置であって、
- 前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が前記立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、前記立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定する判定部と、
- 前記判定部の判定結果に応じて、前記立体画像の再生を制御する制御部を備えることを特徴とする再生装置。
- [請求項2] 前記判定部は、前記認証日時情報によって特定される日時以降において、前記立体画像データが編集された編集日時情報によって特定される日時が存在するか否かに基づいて、前記立体画像を適切に表示することが可能であるか否かを判定し、
- 前記視点画像データには、少なくとも前記認証日時情報が付与されることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。
- [請求項3] 前記制御部は、
- 前記立体画像を適切に表示することが可能であると判定された場合に、通常再生処理を行い、
- 前記立体画像を適切に表示することが可能でないと判定された場合に、前記通常再生処理とは異なる代替再生処理を行うことを特徴とする請求項1に記載の再生装置。
- [請求項4] 前記代替再生処理は、前記通常再生処理よりも前記立体画像を縮小して再生する処理、平面画像を再生する処理及び警告メッセージを再生する処理のうち、少なくともいずれかの処理であることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。
- [請求項5] 複数の視点画像によって構成される立体画像を表示する表示装置であって、
- 前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報

が前記立体画像を構成するための立体画像データに付与されているか否かに基づいて、前記複数の視点画像が前記立体視の適合性を有するか否かを判定する判定部と、

前記判定部の判定結果に応じて、前記立体画像の表示を制御する制御部を備えることを特徴とする表示装置。

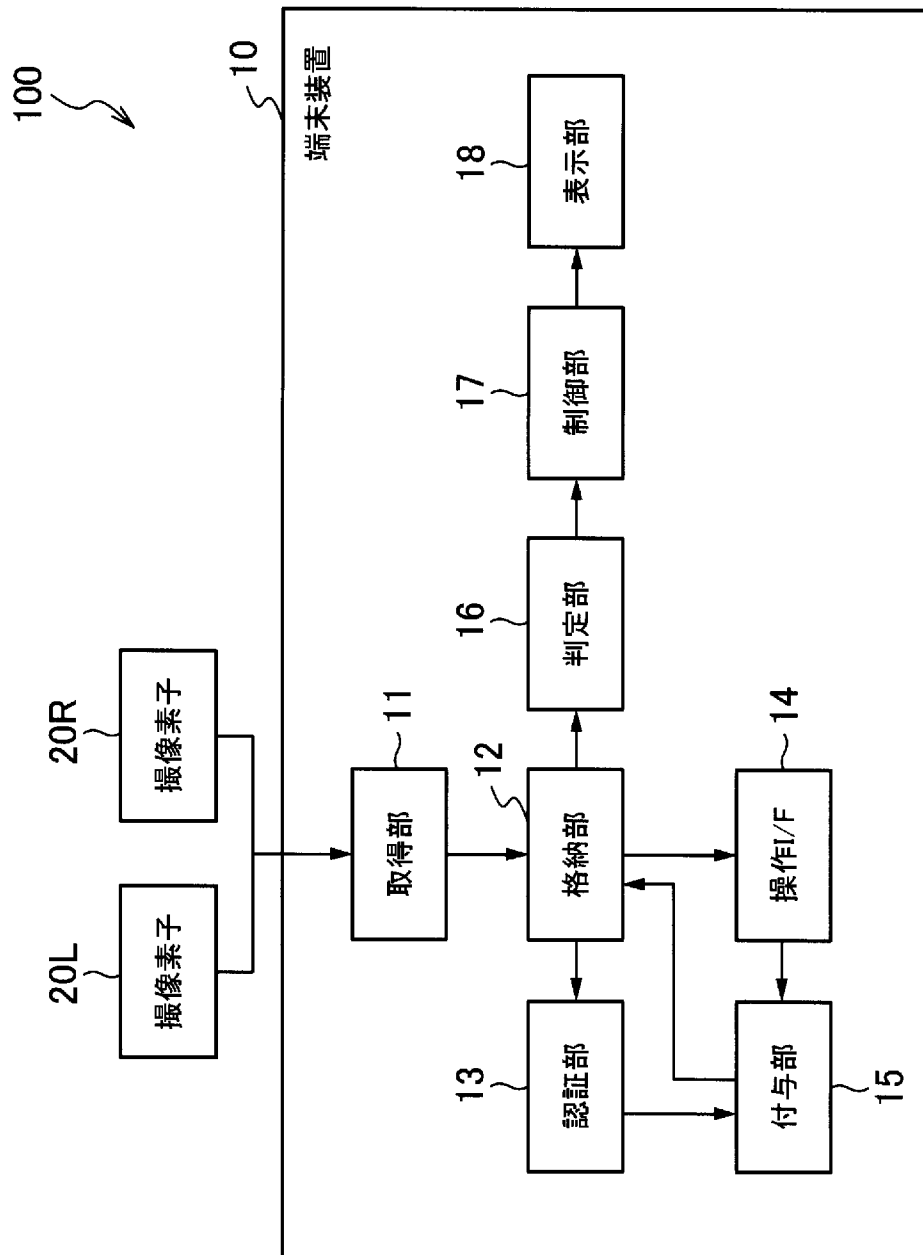
[請求項6] 複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを記録する記録装置であって、

前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された場合に、前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報を前記立体画像データに付与する付与部を備えることを特徴とする記録装置。

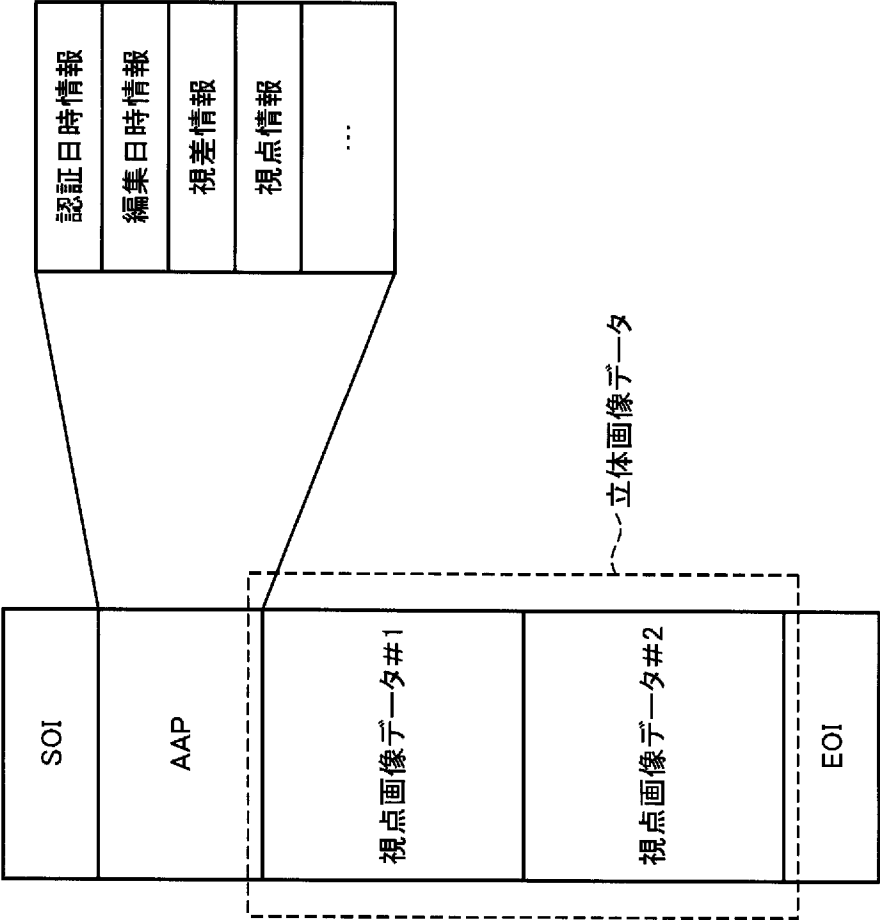
[請求項7] 複数の視点画像によって構成される立体画像を構成するための立体画像データを格納する格納媒体であって、

前記複数の視点画像間の立体視の適合性が認証された認証日時情報が付与された前記立体画像データを格納する格納部を備えることを特徴とする格納媒体。

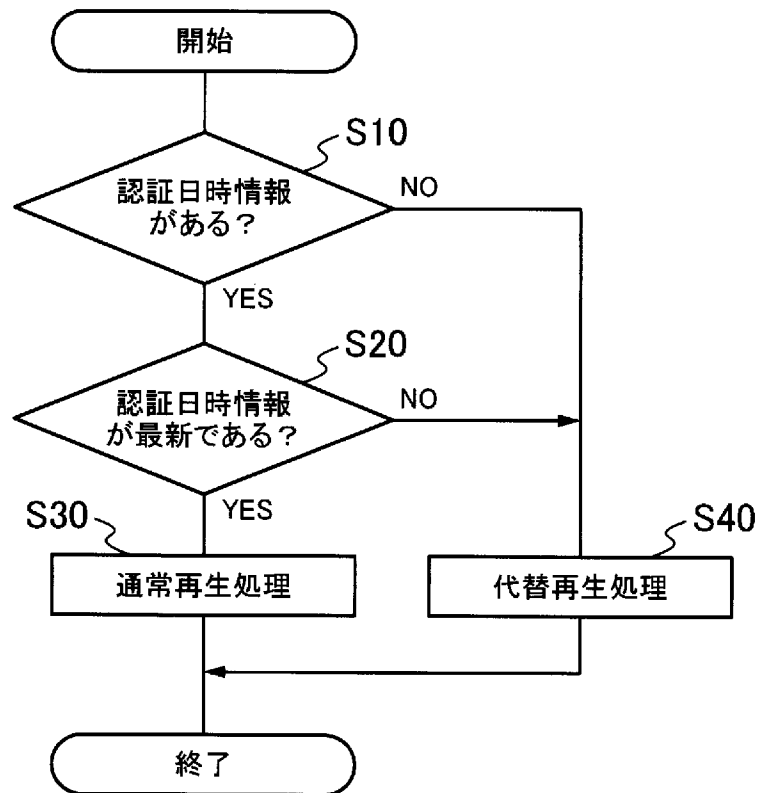
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/060309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/04(2006.01)i, G03B35/08(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)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)

H04N13/04, G03B35/08, G09G5/36

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-135686 A (Mitsubishi Electric Corp.), 18 June 2009 (18.06.2009), entire text; all drawings & US 2009/0142041 A1	1-7
A	JP 2006-13851 A (Sharp Corp.), 12 January 2006 (12.01.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2006-244301 A (NEC Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☐

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
04 July, 2011 (04.07.11)Date of mailing of the international search report
12 July, 2011 (12.07.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N13/04(2006.01)i, G03B35/08(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)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. H04N13/04, G03B35/08, G09G5/36

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-135686 A（三菱電機株式会社） 2009.06.18, 全文、全図 & US 2009/0142041 A1	1-7
A	JP 2006-13851 A（シャープ株式会社） 2006.01.12, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7

☒ 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

0 4 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 7 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

菅 和幸

5 P

4 5 4 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 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	JP 2006-244301 A (日本電気株式会社) 2006.09.14, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7