

(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
2012年7月12日(12.07.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/093641 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 13/04 (2006.01) G03B 35/16 (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/080450
- (22) 国際出願日: 2011年12月28日(28.12.2011)
- (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 2011-001714 2011年1月7日(07.01.2011) JP
特願 2011-286312 2011年12月27日(27.12.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2番22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): 堀内 浩之
(HORIUCHI, Hiroyuki). 関 良則 (SEKI, Yoshinori).
- (74) 代理人: 河野 登夫 (KOHNO, Takao); 〒5400035 大
阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野
特許事務所 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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).

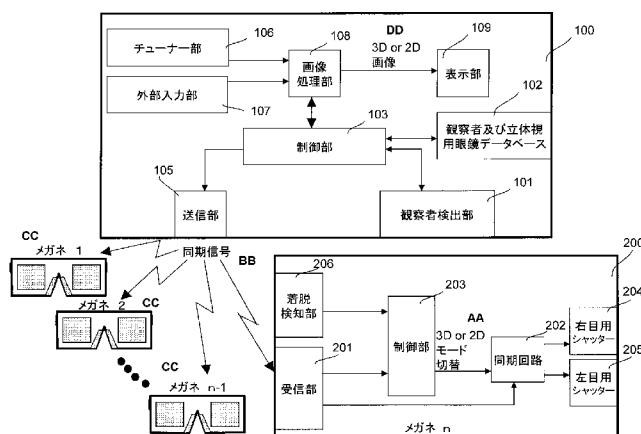
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: STEREOSCOPIC IMAGE DISPLAY DEVICE AND STEREOSCOPIC VISION GLASSES

(54) 発明の名称: 立体画像表示装置及び立体視用眼鏡

[図1]



101 Observer detector
102 Database of observers and stereoscopic vision glasses
103, 203 Controller
105 Transmitter
106 Tuner
107 External input unit
108 Image processor
109 Display part

201 Receiver
202 Synchronization circuit
203 Right eye shutter
204 Left eye shutter
206 Wear and removal detector
AA 3D or 2D mode switch
BB Synchronization signal
CC, 200 Glasses
DD 3D or 2D image

(57) Abstract: A display state desired by an individual observer cannot be achieved without burdening the observer with a switching operation to produce an image that satisfies the demands of the observer in the case that a 3D image is viewed by a plurality of such observers. The stereoscopic image display device is provided with an observer detector for identifying observers, and a database of observers and stereoscopic vision glasses that stores and manages individual data for each observer and each pair of stereoscopic vision glasses. The stereoscopic vision glasses used by each of the observers are automatically instructed to produce the display state desired by the observer.

(57) 要約: 3D画像を複数の観察者で見る場合、観察者の要望に応じた画像になるように観察者に切り替え操作を負担させることなく、個別の観察者の希望する表示状態を実現することができない。立体画像表示装置側に、観察者を特定する観察者検出部と、観察者及び立体視用眼鏡のそれぞれの個別データを格納及び管理する観察者及び立体視用眼鏡データベースとを設け、観察者が希望する表示状態になるように、観察者が使用している立体視用眼鏡に自動的に指示する。

明 細 書

発明の名称：立体画像表示装置及び立体視用眼鏡

技術分野

[0001] 本発明は、複数の観察者が立体（３Ｄ）画像を観察する際に、観察者の希望する表示状態に応じて立体（３Ｄ）画像か平面（２Ｄ）画像かを切り替えて見られるようにする、立体画像表示装置及び立体視用眼鏡に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、普及し始めている３Ｄ画像は、両眼視差技術を基にして制作されている。例えば非特許文献１には、３Ｄ画像に関する技術説明と３Ｄ画像に関する安全基準について記載されている。人は、右目と左目の二つの視点からの画像信号を認識して、被写体が立体的なのかどうかを判断している。人の右目と左目の間の距離は、子供から大人の場合約５～７ｃｍ離れている。そのため、それぞれの左右の目に入る画像は観察者の視点の違いの分だけ異なってくる。その違いは、被写体までの距離が近いと大きくなり、遠いと小さくなる。脳は、この両眼の視差を手がかりとして、被写体が立体であるかどうかを知覚するのである。

[0003] 人は、視点が異なる画像を右目と左目それぞれに独立に与えることにより、画像に奥行きを感じさせることができる。液晶シャッター等の３Ｄ用眼鏡を用い、右目左目に独立に且つ定期的に画像を与えるようにしたのが両眼視差を利用した３Ｄディスプレイである。例えば、この原理のディスプレイに右目用と左目用の画像が順次配置されると、ディスプレイに表示された画像は立体感を持ち、ディスプレイ面に対し、前後に飛び出した立体画像として知覚できる。また、視差を大きくすると飛び出し量や引っ込み量が大きくなり、液晶シャッター等の３Ｄ用眼鏡を用いて、画像を見ている観察者に驚きと感動を与えることができる。

[0004] また、３ＤＴＶ用の３Ｄ用眼鏡には、３Ｄ画像から２Ｄ画像に切り替えを

行うための切り替えスイッチがついたものも市販されている。これらの３Ｄ用眼鏡を掛け、３Ｄ画像を見ている観察者が、目が疲れてきた場合に自ら、そのスイッチをダブルクリックすることにより、見ている３Ｄ画像を強制的に２Ｄ画像に切り替えることができる。右目用と左目用の画像を交互に表示する３ＤＴＶで用いられる液晶シャッター付きのメガネでは、切り替えスイッチが押され、２Ｄ画像への切り替えが選択されると、左目用及び右目用のそれぞれの液晶シャッターは、右目用画像が表示されるタイミングか、左目用画像が表示されるタイミングかのどちらか一方のタイミングでシャッターが開かれ、右目用或いは左目用のどちらか一方の同じ画像を両眼で見ることになる。

[0005] 特許文献１では、３Ｄ用眼鏡のフレームに反射材を備え、表示装置には、光を射出する手段と反射した光を受光する受光手段を備え、３Ｄ用眼鏡からの反射光を受光することで、３Ｄ用眼鏡の着脱を判別し、３Ｄ画像と２Ｄ画像の表示を切り替える立体画像表示装置が紹介されている。図６は、特許文献１での立体画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。この立体画像表示装置では、前記３ＤＴＶと同様に、右用画像と左用画像が交互に表示されている。立体画像表示装置は、着脱検出用の光を射出し、３Ｄ用眼鏡のフレームを備えた反射材からの反射光を受信するかどうか確認する。立体画像表示装置は、反射光を受信した場合、観察者が３Ｄ用眼鏡を使用していると判断し、そのまま３Ｄ画像を表示する。３Ｄ眼鏡を装着した観察者は、３Ｄ画像を観察することができる。また、反射光を受信しない場合、観察者が３Ｄ用眼鏡を脱離していると判断し、上記右目用画像あるいは上記左目用画像のいずれか一方のみを生成し、観察者の手を煩わせる事無く、２Ｄ画像を自動的に切り替え表示している。

先行技術文献

非特許文献

[0006] 非特許文献１：“３ＤＣ安全ガイドライン”、[online]、平成２２年４月２０日、３Ｄコンソーシアム安全ガイドライン部会、[平成２２年６月８日検

索]、インターネット〈URL:http://www.3dc.gr.jp/jp/scmt_wg_rep/3dc_guideJ_20100420.pdf〉

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2006-84964号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、このように作成された3D画像を3Dとして認識できない人は、専門家によれば4%～10%くらいの割合で存在するようである。何らかの要因（斜視／弱視／乱視等）で両眼を、同一空間に焦点を結ぶようにすることができないのである。これらの人にとっては、3D画像は見てくれの悪い2D画像を見ることになってしまい、不快になったり、頭痛を引き起こしたりする要因となってしまう。複数の人と3D番組を2Dで見たい場合は、その都度、眼鏡をかけ2Dへの切り替えるための操作を行わなければならない、観察者に煩わしさを感じさせることになる。

[0009] また、このように作成された3D画像を長時間連続して見ることは、眼精疲労を起こし、不快になったり、頭痛を引き起こしたりする要因となってしまう。同じ番組を複数の人が同時に見ている場合、全員が3D画像或いは2D画像のどちらか一方の画像を希望する場合は、特許文献1に記載されている立体画像表示装置により対応することができるが、複数の人が希望する画像がそれぞれ異なる場合は対応することができない。

[0010] そこで、本発明は、上記課題を解決する為になされたものであり、3D用眼鏡をかけている観察者に応じて、3D画像または2D画像を自動的に判断して提供するので、観察者が切り替え操作を行うことなく、観察者の希望する表示状態を実現することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明に係る立体画像装置は、立体画像信号を表示部に表示可能な立体画像表示装置において、前記表示部に3D画像又は2D画像を出力する画像処

理部と、前記立体画像を観察する観察者を検出するための観察者検出部と、前記観察者検出部より検出された個別データを登録する観察者登録手段と、前記立体画像を観察するための立体視用眼鏡の個別データを登録する眼鏡登録手段と、前記観察者の個別データと立体視用眼鏡の個別データとを管理する観察者及び立体視用眼鏡データベースと、前記観察者及び立体視用眼鏡データベースの照合結果に基づき、前記表示部に表示される立体画像信号を立体画像として見るための同期信号を送信するための送信部とを備えることを特徴とする。

[0012] 本発明に係る立体画像装置は、前記観察者検出部は、表示部に向いている観察者と前記観察者が装着している前記立体視用眼鏡を前記観察者及び立体視用眼鏡データベースにより検出し、前記観察者及び立体視用眼鏡データベースに格納されている観察者の関連情報より、前記観察者が要望する表示状態になるように、前記観察者が装着している前記立体視用眼鏡に対して3Dモードか2Dモードかを指示する制御信号を前記同期信号に重畳したことを特徴とする。

[0013] 本発明に係る立体画像装置は、前記観察者検出部で検出された全ての前記観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと前記観察者検出部が判断した場合は、前記画像処理部より出力する3D画像は、右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を出力することを特徴とする。

[0014] 本発明に係る立体画像装置は、前記観察者検出部で検出された全ての前記観察者の関連情報が2D表示を要望している場合は、前記画像処理部より出力する3D画像は、右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を出力することを特徴とする。

[0015] 本発明に係る立体画像表示装置は、画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報

を登録するデータベースと、前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段とを備え、前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者及び観察者間における優先度を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用しているか否かを判定する判定手段を備え、前記画像処理部は、前記判定手段が最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと判定した場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあることを特徴とする。

[0016] 本発明に係る立体画像表示装置は、画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と、該照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記表示部が表示する立体画像に対応する同期信号を前記立体視用眼鏡に送信する送信部とを備え、前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者が前記立

体視用眼鏡を着用しているか否かを判定する判定手段を備え、前記画像処理部は、前記判定手段が最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと判定した場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあり、前記送信部は、前記データベースに登録された平面画像又は立体画像の表示選択に対応する制御信号が重畳された前記同期信号を前記立体視用眼鏡に送信するようにしてあることを特徴とする。

[0017] 本発明に係る立体画像表示装置は、画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段とを備え、前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者及び平面画像の表示選択が対応する場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあることを特徴とする。

[0018] 本発明に係る立体画像表示装置は、画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、前記表示部に表示される

画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段とを備え、前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記眼鏡登録手段は、前記検出部が検出した立体視用眼鏡及び立体視用眼鏡間における優先度を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した立体視用眼鏡のうち最も優先度の高い立体視用眼鏡を装着した観察者及び平面画像の表示選択が対応する場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあることを特徴とする。

- [0019] 本発明に係る立体画像表示装置は、画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と、該照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記表示部が表示する立体画像に対応する同期信号を前記立体視用眼鏡に送信する送信部とを備え、前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間に

における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記眼鏡登録手段は、前記検出部が検出した立体視用眼鏡及び立体視用眼鏡間の優先度を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者が複数である場合、該観察者のうち最も優先度の高い立体視用眼鏡を着用した観察者及び平面画像の表示選択が対応するとき、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあり、前記送信部は、前記データベースに登録された平面画像又は立体画像の表示選択に対応する制御信号が重畳された前記同期信号を前記立体視用眼鏡に送信するようにしてあることを特徴とする。

[0020] 本発明に係る立体視用眼鏡は、両眼視差技術を用いた3D画像を見るための立体視用眼鏡であって、右目用画像と左目用画像の表示タイミングに同期して送信される同期信号と、前記同期信に重畳して送信される制御信号を受信し、分離することが可能な受信部と、前記受信部で受信した同期信号に応じて、右目用シャッターと左目用シャッターの開閉を制御する同期回路とを備えることを特徴とする。

[0021] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記同期回路は、前記受信部で受信した制御信号により、2D画像表示の指示された場合には、左目用シャッターと右目用シャッターの開閉タイミングを前記右目用画像又は前記左目用画像のどちらか一方の表示タイミングにする切替手段を有することを特徴とする。

[0022] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記同期回路は、前記受信部が制御信号を受信している期間は、制御信号を受信する以前の同期信号に同期して、自走することを特徴とする。

[0023] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記立体視用眼鏡の正面から撮影した際に他の前記立体視用眼鏡と画像判別可能な個別選別用マーク部を具備することを特徴とする。

[0024] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記個別選別用マーク部は、前記立体視用眼鏡の正面に具備することを特徴とする。

[0025] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記個別選別用マーク部は、フレームの形状で識別可能な様に前記立体視用眼鏡のフレームの側面部分に具備することを特徴とする。

[0026] 本発明に係る立体視用眼鏡は、前記立体視用眼鏡の着脱を検出するための着脱検出部を具備し、前記立体視用眼鏡を脱離したことを検知すると、着脱検知以外の立体視用眼鏡の電源をオフにすることを特徴とする。

[0027] 本発明に係る立体視用眼鏡は、着脱検知部は、鼻当て部分に設けたことを特徴とする。

[0028] 本発明に係る立体視用眼鏡は、着脱検知部は、フレームの内側の観察者の肌に触れる部分に設けたことを特徴とする。

[0029] 本発明に係る立体視用眼鏡は、着脱検知部は、前記立体視用眼鏡のフレームが観察者の耳の上に乗る部分に設けたことを特徴とする。

発明の効果

[0030] 本発明に係る立体画像表示装置及び立体視用眼鏡は、3D用眼鏡をかけている観察者に応じて、3D画像または2D画像を自動的に判断して提供するので観察者が切り替え操作を行うことなく、観察者の希望する表示状態を実現することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置及び立体視用眼鏡の要部構成を示す機能ブロック図である。

[図2]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

[図3A]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の個別選別用マーク部を説明するための図である。

[図3B]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の個別選別用マーク部を説明するための図である。

[図3C]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の個別選別用マーク部を説明するための図である。

[図3D]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の個別選別用マーク部を説明するための図である。

[図4]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における同期信号と制御信号の送出タイミングを説明するための図である。

[図5A]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の着脱検知部を説明するための図である。

[図5B]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の着脱検知部を説明するための図である。

[図5C]本発明の一実施例に係る立体画像表示装置における眼鏡の着脱検知部を説明するための図である。

[図6]従来の立体画像表示装置の概略構成を示す斜視図である。

[図7]観察者テーブルのレコードレイアウトの一例を示す図である。

[図8]眼鏡テーブルのレコードレイアウトの一例を示す図である。

[図9]選択画面の一例を示す図である。

[図10]選択画面の一例を示す図である。

[図11]選択画面の一例を示す図である。

[図12]選択画面の一例を示す図である。

[図13]制御部が実行する処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図14]制御部が実行する処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図15]観察者テーブルのレコードレイアウトの他例を示す図である。

[図16]制御部が実行する処理の手順の他例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳述する。

実施例

[0033] 実施例 1

図 1 は、一実施例に係る立体画像表示装置 100 の要部構成を示す機能ブ

ロック図と、立体視用眼鏡 200 の要部構成を示す機能ブロック図である。

[0034] 立体画像表示装置 100 は、観察者と観察者が装着している立体視用眼鏡 200 を特定するための観察者検出部 101 と、観察者及び立体視用眼鏡 200 のそれぞれの個別データを格納及び管理する観察者及び立体視用眼鏡データベース 102 と、制御部 103 と、3D 画像の右目用画像と左目用画像の表示タイミングに同期した同期信号や立体視用眼鏡 200 の観察モードを 3D モードか 2D モードかを切り替える制御信号等を立体視用眼鏡 200 に送信するための送信部 105 と、放送波を受信するためのチューナー部 106、外部からの入力信号を接続するための外部入力部 107 とから構成されている。

[0035] また、立体視用眼鏡 200 は、立体画像表示装置 100 からの前記同期信号及び前記制御信号を受信し、分離するための受信部 201 と、この受信部 201 で分離された前記同期信号を受信する同期回路 202 と、この受信部 201 で分離された制御信号を受信する制御部 203 と、3D 画像の右目用画像を見るための右目用シャッター 204 と、3D 画像の左目用画像を見るための左目用シャッター 205 と、観察者がメガネを装着したか脱離したかを検知する着脱検知部 206 とから構成されている。メガネ 1、メガネ 2 ～メガネ $n-1$ は、立体視用眼鏡 200 の構成と同じ構成の立体視用眼鏡である。

[0036] 立体画像表示装置 100 のチューナー部 106 で受信した放送番組は、画像処理部 108 において、3D 画像を含む番組か、2D 画像を含む番組かを検出し、画像処理され、制御部 103 からの送出タイミングに応じて表示部 109 に 3D 画像又は 2D 画像が表示される。受信している放送番組が 2D 画像の場合は、送信部 105 から立体視用眼鏡 200 への同期信号の送出は、不要のため、制御部 103 から送信部 105 へ同期信号の送信停止又は停止維持を指示する。また、受信している放送番組が 3D 画像の場合は、制御部 103 から送信部 105 へ同期信号の送信開始又は送信維持を指示する。

[0037] 同様に、表示部 109 へ表示されるソース画像が外部入力部 107 の場合

について記載する。チューナー部１０６からの放送番組ではなく、他の映像機器、例えばＢＤ・ＤＶＤプレイヤーやＣＡＴＶチューナー等からのソース画像である場合、画像処理部１０８において、３Ｄ画像を含むソース画像か、２Ｄ画像のみのソース画像かを検出する。３Ｄ画像の場合は、画像処理され、制御部１０３からの送出タイミングに応じて表示部１０９に３Ｄ画像が表示され、送信部１０５への同期信号の送信開始又は送信維持の指示も同様に行われる。２Ｄ画像のみのソース画像の場合は、外部入力部１０７に入力されたソース画像そのものが表示部１０９に表示され、送信部１０５には、同期信号が送信されている場合は送信停止又は停止維持を指示する。

[0038] 更に、立体画像表示装置１００には、表示部１０９に表示されている３Ｄ画像又は２Ｄ画像を観察している観察者を検出するための観察者検出部１０１を設けてある。観察者検出部１０１は、観察者が装着している立体視用眼鏡２００の検出も行う。観察者検出部１０１は、観察者や立体視用眼鏡２００を画像データとして撮影するためのカメラや撮影した画像データを特定の圧縮画像に符号化するための画像符号化回路や符号化作業用のメモリ等で構成されている。立体画像表示装置１００は、観察者検出部１０１を用いて、本装置を初めて使用する観察者の画像データを撮影し、観察者を個別判定するための画像データを観察者及び立体視用眼鏡データベース１０２に格納する。

[0039] 図示してはいないが、立体画像表示装置１００には、本装置を使用する観察者と本装置で使用する立体視用眼鏡２００を登録する観察者登録手段と眼鏡登録手段を備えている。例えば、リモコン等に観察者や立体視用眼鏡２００を登録するための登録ボタンを用意しても良い。登録ボタンが押下されると、「観察者登録」と「立体視用眼鏡登録」と「観察者及び立体視用眼鏡の両方登録」と「もどる」との選択画面が表示部１０９に表示される。観察者は立体視用眼鏡２００を装着した状態で立体画像表示装置１００の観察者検出部１０１の前面に行き、登録ボタン押下後、登録項目をリモコンにていずれか選択する。「もどる」ボタンが押されると登録関連の処理が中断され、

最初の状態に戻る。「もどる」ボタン以外が押下されると観察者検出部１０１のカメラは、観察者や立体視用眼鏡２００等の被写体をズームアップしながら、適正な大きさの登録用画像データを撮る。

ここで、「観察者登録」が選択されている場合は、観察者検出部１０１では、カメラが捕らえている画像の中の映っている人間を検出し、その人物の全体が表示されるようにズーミングし画像を撮影する。また、顔の部分を抽出し、撮影するようにしても良い。更には、上半身の部分を撮影するようにしても良い。更には、観察者の指定する任意の大きさの画像を撮影しても良い。

また、「立体視用眼鏡登録」が選択されている場合は、観察者検出部１０１では、カメラが捕らえている画像の中の映っている観察者の顔を検出し、観察者に装着されている立体視用眼鏡２００の部分をズームアップしながら、立体視用眼鏡２００の適正な大きさの登録用画像データを撮る。

更に、「観察者及び立体視用眼鏡の両方登録」が選択された場合は、「観察者登録」が選択されている場合と「立体視用眼鏡登録」が選択されている場合の両方の操作が順次行われる。優先順位は無いので、どちらを先に行っても良い。

[0040] 撮影された画像データは、所定の画像圧縮符号化で圧縮された画像ファイルとして符号化作業用のメモリに暫定的に格納される。符号化作業用のメモリに格納された画像データは、表示部１０９に表示され、観察者及び立体視用眼鏡データベース１０２に前記画像データを登録してよいか観察者に確認する。観察者より承諾があれば、表示部１０９に表示された画像データが、「観察者登録」用画像データ又は「立体視用眼鏡登録」用画像データとして、制御部１０３により、観察者及び立体視用眼鏡データベース１０２の所定の領域に格納される。登録用画像データに使用される画像圧縮符号化方式は、ＪＰＥＧ、ＴＩＦＦ、ＧＩＦ、ＰＤＦ等いずれの符号化方式を用いても良い。

[0041] 尚、上記では、立体視用眼鏡２００を装着した状態で、観察者と立体視用

眼鏡 200 を登録する方法を記載したが、観察者と立体視用眼鏡 200 を別々に登録しておき、立体画像表示装置 100 を観察している観察者を検索する際に、立体視用眼鏡 200 を装着していない観察者の画像データと、立体視用眼鏡 200 の画像データを合成して、検索用のデータを作成するようにしても良い。

[0042] 更に、観察者登録手段と眼鏡登録手段には、観察者及び立体視用眼鏡 200 の画像データを登録するだけでなく、観察者及び立体視用眼鏡 200 の他の個別データについても、観察者が入力できるようにメニュー形式のインタフェースを用意しても良い。例えば、観察者の個別データとしては、観察者の画像データの他に、登録番号 K、モード選択、氏名、年齢、身長、性別、ニックネーム、嗜好ジャンル等の項目が考えられる。立体視用眼鏡 200 の個別データとしては、立体視用眼鏡 200 の画像データの他に、登録番号 G、マーク位置、シリアル番号、メーカー名、モデル名、型番、カラー、年式等の項目が考えられる。立体視用眼鏡 200 の個別データに関しては、観察者がメニュー等を開いて、必要項目のみを入力する様にしても良い。また、個別データを格納した 2 次元バーコードをシール等にしてメガネの一部に貼ったり、保証書や取扱説明書等に印刷しておいた 2 次元バーコードを観察者検出部 101 のカメラで取り込んで、解析し、立体視用眼鏡 200 の個別データとして観察者及び立体視用眼鏡データベース 102 に取り込むようにしても良い。

[0043] 以上、ここでは、リモコンに登録ボタンを設けた例を説明したが、リモコンのオプションボタン等が押されると表示部 109 に観察者や立体視用眼鏡を登録するためのメニューが表示されるようにして、項目毎に選択して、データを個別入力できるようにしても良い。

[0044] 図 2 は、本発明の実施例に係る立体画像表示装置 100 の概略構成を示す斜視図である。観察者 H1 ～観察者 H3 は、立体画像表示装置 100 で 3D 画像を観察する際、表示されている 3D 画像をそのまま 3D 画像として見たいと要望している人である。また、観察者 H4 は、3D 画像を 3D 画像とし

て認識できないため、表示画像が2D画像のみを要望している人である。このうち、観察者H1、観察者H2、観察者H4は、大人であり、観察者H3は、子供である。

[0045] 続いて、観察者検出部101の動作について詳細に記載する。観察者検出部101では、表示部109に3D画像が表示されている場合、定期的に観察者の画像を撮影し、撮影されている人物を抽出する。また、表示部109に2D画像が表示されている場合でも、チューナー部106或いは外部入力部107からのソース画像が3D画像である場合には定期的に観察者の画像を撮影し、撮影されている人物を抽出する。尚、チューナー部106或いは外部入力部107からのソース画像自体が2D画像である場合は、立体視用眼鏡200を必要としないので、観察者の撮影や人物の抽出作業は行わない。

[0046] 観察者検出部101は、観察者を撮影した画像より抽出した人物が、登録されている立体視用眼鏡200を装着しているかどうかを検出する。立体視用眼鏡200の装着を検出した結果、全ての観察者が立体視用眼鏡200を装着していないと判断した際、観察者検出部101は、制御部103に対して、立体視用眼鏡200を使用している観察者がいないこと通知する。制御部103は、観察者検出部101からの通知を受け、画像処理部108に対して2D画像を表示するように指示する。画像処理部108は、制御部103からの指示により、表示部109に、3D画像の右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を表示するようにする。

また、立体視用眼鏡200を装着している観察者がいる場合は、観察者検出部101は、制御部103に対して、立体視用眼鏡200を使用している観察者がいること通知し、観察者及び立体視用眼鏡データベース102から観察者及び立体視用眼鏡200の照合用の画像データを取り出すように指示する。制御部103は、観察者検出部101からの指示を受け、画像処理部108に対して3D画像を表示するように指示する。画像処理部108は、制御部103からの指示により、表示部109に、3D画像の右目用画像又

は左目用画像を交互に表示するようにする。

[0047] 続いて、制御部１０３は、観察者及び立体視用眼鏡データベース１０２に対して登録されている観察者及び立体視用眼鏡２００の照合用の画像データを登録番号Ｋ又は登録番号Ｇ順に取り出す。

[0048] まず、立体視用眼鏡２００の照合用画像データを登録番号Ｇ順に取り出し、観察者検出部１０１に送付される。観察者検出部１０１では、制御部１０３からの立体視用眼鏡２００の照合用画像データと観察者検出部１０１のカメラで撮影した立体視用眼鏡２００の画像データを比較し、登録番号Ｇのどの立体視用眼鏡２００か特定する。

[0049] 尚、立体視用眼鏡２００には、個別判定を行うため、予め個別選別用マーク部を取り付けたものが用意され、登録されている。図２に記載してあるように観察者検出部１０１のカメラは、立体画像表示装置１００の上部の位置に設置され、表示部１０９を見ている観察者Ｈ１から観察者Ｈ４を正面から撮影できるようになっている。それぞれの観察者Ｈ１から観察者Ｈ４が装着しているメガネ１からメガネ４も同時に正面から撮影できるようになっている。

[0050] 図３Ａ～Ｄは、本発明の実施例に係る立体画像表示装置１００における眼鏡の個別選別用マーク部ＭＫを説明するための図である。図３Ａには、個別選別用マーク部ＭＫとして、メガネのセンター部分に図示されているように選別用のマークを貼り付ける実施例が記載されている。また、図３Ｂには、個別選別用マーク部ＭＫとして、メガネのレンズ周辺部分に選別用のマークを貼り付ける実施例が記載されている。また、図３Ｃには、個別選別用マーク部ＭＫとして、メガネのフレーム部分を正面から見た時にフレームの形状で識別できるようにフレームの側面に三角形のマークを貼り付ける実施例が記載されている。また、図３Ｄには、個別選別用マーク部ＭＫとして、メガネのフレーム部分を正面から見た時にフレームの形状で識別できるようにフレームの側面に四角形のマークを貼り付ける実施例が記載されている。

[0051] 観察者検出部１０１では、登録されている立体視用眼鏡２００と比較した

結果、照合したものがあれば、立体視用眼鏡 200 の登録番号 G を作業用メモリに格納する。

[0052] 次に、観察者の照合用画像データを登録番号 K 順に取り出し、観察者検出部 101 に送付される。観察者検出部 101 では、制御部 103 からの観察者の照合用画像データと観察者検出部 101 のカメラで撮影した観察者の画像データを比較し、登録番号 K のどの観察者が特定する。

[0053] 観察者が複数いる場合は、上記の立体視用眼鏡 200 の特定と観察者の特定の作業を繰り返し行い、観察者の登録番号 K と立体視用眼鏡 200 の登録番号 G の組み合わせを作業用メモリに格納していく。全ての観察者の特定処理が終わったら、観察者検出部 101 は、作業用メモリに格納しておいた観察者の登録番号 K と立体視用眼鏡 200 の登録番号 G の組み合わせの情報を制御部 103 に引き渡す。制御部 103 は観察者検出部 101 から引き受けた観察者の登録番号 K と立体視用眼鏡 200 の登録番号 G の組み合わせの情報を元に、観察者及び立体視用眼鏡データベース 102 から特定した観察者の登録番号 K に応じたモード選択に関する個別データを呼び出し、そのモード選択が、3D モードが設定されているのか 2D モードが設定されているのかを判断して、送信部 105 より、該当する立体視用眼鏡 200 に対して制御信号を送信する。制御信号は同期信号に重畳して送信される。

[0054] 図 4 は、本発明の実施例に係る立体画像表示装置 100 における同期信号と制御信号の送出タイミングを説明するための図である。

図 4 (a) は、表示部 109 に表示される 3D 画像の表示用画像信号の表示タイミングを示している。表示部 109 に右目用画像信号と左目用画像信号が交互に表示される。図 4 (b) は表示用画像信号に同期した同期信号であり、右目用画像信号が表示部 109 に表示されている時には H、左目用画像信号が表示されている場合には L となる。制御信号は、この同期信号に重畳して送信される。ここに表示した例は、右目画像と左目画像が表示されている 1 サイクルの区間に制御信号送出区間を設けたものである。この区間の長さは、1 サイクルによらず複数のサイクルの区間で送出しても良い。図 4 (c

)は同期回路202から右目用シャッター204に送信されるシャッターの開閉を制御するための信号である。Hの時、シャッターが開き、観察者の右目では右目用の画像を見ることができる。Lの時は、シャッターが閉じ、観察者の右目では左目用の画像は見ることができない。図4(d)は同期回路202から左目用シャッター205に送信されるシャッターの開閉を制御するための信号である。Hの時、シャッターが開き、観察者の左目では左目用の画像を見ることができる。Lの時は、シャッターが閉じ、観察者の左目では右目用の画像は見ることができない。

[0055] また、立体視用眼鏡200の同期回路202は、制御部203からの制御信号により、3D画像を見るためのモードか、2D画像を見るためのモードかのモード切替が行われる。

3D画像を見るためのモードが設定されていれば、立体視用眼鏡200の同期回路202は、受信部201で受信した同期信号に同期して、右目画像を見るための右目用シャッター204と左目用画像を見るための左目用シャッター205の開閉タイミングの制御を行っている。同期信号を受信している間は、受信した同期信号に合わせて、右目用シャッター204と左目用シャッター205の開閉を行い、同期信号に制御信号が含まれてくる制御信号送出区間の間は、同期信号が入手できないため、制御信号送出区間前に受信している同期信号を維持し、同期信号が自走するように構成されている。

[0056] 尚、観察者及び立体視用眼鏡データベース102に登録されていない観察者や立体視用眼鏡200を検出した場合、表示部109に観察者検出部101のカメラで撮影した観察者及び立体視用眼鏡200の画像データを表示して、登録を促すように『未登録です、すぐに登録願います』等のメッセージを観察者及び立体視用眼鏡200の画像データと併記する様にしても良い。未登録者への報知は、表示部109の一部にアイコン等を表示する様にしても良い。また、未登録者・未登録の立体視用眼鏡200への指示は何も行わないように、しても良い。

[0057] 図5A～Cは、本発明の実施例に係る立体視用眼鏡200における眼鏡装

着及び離脱時の着脱検知部 206 を説明するための図である。着脱検知部 206 の立体視用眼鏡 200 の 3 つの部分にそれぞれ取り付けられた場合の例を示している。図 5 A は着脱検知部 206 が鼻当ての部分にある場合である。この場合、小さなプッシュスイッチ、或いは、左右の鼻当ての部分に電流が流れるかどうかを検知し、観察者が立体視用眼鏡 200 を装着したのか離脱したのかを判定する。図 5 B は、着脱検知部 206 が立体視用眼鏡 200 のフレームの頭部の肌に触れる部分にある場合で、頭部の肌の静電容量を検知し、観察者が立体視用眼鏡 200 を装着したのか離脱したのかを判定する。図 5 C は、着脱検知部 206 が立体視用眼鏡 200 のフレームの耳が当たる部分、即ちフレームが耳の上に乗る部分にある場合で、この場合、小さなプッシュスイッチ、或いは、静電容量を検知し、着脱を検知するセンサーを設けて、観察者が立体視用眼鏡 200 を装着したのか離脱したのかを判定する。

[0058] 着脱検知部 206 を図 5 A から図 5 C のように構成することにより、観察者が立体視用眼鏡 200 を装着すると、着脱検知部 206 が装着されたことを検出し、立体視用眼鏡 200 の各回路への電源供給が行われる。立体視用眼鏡 200 は、初期設定されて、3 D 画像を見ることができる 3 D モードで立ち上げられる。また、離脱が検出されると立体視用眼鏡 200 の各回路への電源供給が停止される。

[0059] 本発明の立体画像表示装置 100 で 3 D 画像を表示する際、観察者 H 1 ～ H 4 は、本発明の立体視用眼鏡 200 で構成されるメガネ 1 ～ 4 をそれぞれ装着した場合、観察者 H 1 ～ H 3 は、個別データに応じて、3 D 画像をそのまま 3 D 画像として見る事が可能になる。また、観察者 H 4 は、個別データに応じて、メガネ 4 を装着して、3 D 画像を 2 D 画像として見る事が可能になる。

[0060] このように 3 D 画像を観察する観察者の要望に応じて、立体画像表示装置 100 から立体視用眼鏡 200 に対して自動的に 3 D モード／2 D モードの切り替え指示が送信されるので、3 D 画像を見ることができない人や見たくない人は、他の観察者が 3 D 画像を見ている、自分自身だけ 2 D 画像を見

ることができる。そして、３Ｄ画像を見ることができない人や見たくない人は、３Ｄ画像が表示されるたびに、立体視用眼鏡２００をかけた後に２Ｄ表示の選択をその都度する必要がなく、快適に２Ｄ画像を見ることができる。また、本発明の立体画像表示装置１００で３Ｄ画像を見ようとしている観察者が、全員が立体視用眼鏡２００を着用していない場合、また、立体視用眼鏡２００を着用している全員が２Ｄ画像を要望する観察者である場合は、立体画像表示装置１００は、３Ｄ画像の右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を表示部１０９に出力するので、観察者は、立体視用眼鏡２００を着用せずに快適に２Ｄ画像を観察することが可能であり、大変使い勝手が良い。

[0061] 以上、実施例は、全ての点で例示であって、必ずしもこれらに限定されるものではない。例えば、本実施の形態では、立体画像表示装置及び立体視用眼鏡について例示したが、３Ｄの画像信号と同期信号を出力し、この同期信号を受信し、立体視できる眼鏡を用いて観察者に立体画像を提供することができれば良く、立体画像表示装置及び立体視用眼鏡に限定されるものではない。本発明は、立体画像表示装置及び立体視用眼鏡以外にも、３Ｄテレビ、３Ｄプロジェクター、デジタルビデオレコーダー、携帯型ムービープレイヤー、携帯電話、カーナビゲーションシステム、携帯型又は据置型ＢＤ・ＤＶＤプレイヤー、ＰＣ等の３Ｄ画像信号を出力又は表示可能な機器について広く適用できる。

[0062] 実施例２

実施例２は、複数の観察者が立体画像表示装置１００により２Ｄ画像又は３Ｄ画像を見る場合、複数の観察者又は複数の立体視用眼鏡２００に優先度を設定する実施例に関する。立体画像表示装置１００は、優先度がより高い観察者又は優先度がより高い立体視用眼鏡２００を特定し、特定した観察者又は特定した立体視用眼鏡２００を装着した観察者に対応するモードの画像を表示部１０９に表示する。

[0063] 記憶手段である観察者及び立体視用眼鏡データベース（データベース）１

０２の所定領域には、観察者テーブル及び眼鏡テーブルが格納されている。観察者テーブルは、観察者の属性を管理するテーブルである。眼鏡テーブルは、立体視用眼鏡２００の属性を管理するテーブルである。以下、観察者テーブル及び眼鏡テーブルを詳細に説明する。

[0064] 図７は、観察者テーブル１Ｔのレコードレイアウトの一例を示す図である。観察者テーブル１Ｔは、登録番号Ｋ、観察者画像、モード、氏名及び優先度の各列を含む。登録番号Ｋは、立体画像表示装置１００の表示部１０９に表示される画像を見る観察者を識別する番号である。登録番号Ｋは、観察者テーブル１Ｔの主キーである。

[0065] 観察者画像は、観察者検出部（検出部）１０１のカメラが撮影した観察者の画像である。尚、観察者の画像データ自体は観察者及び立体視用眼鏡データベース１０２に記憶されていれば良く、必ずしも観察者テーブル１Ｔに格納されていなくても良い。かかる場合、観察者画像列には、観察者の画像データに関するアドレス又はパスが格納される。

[0066] モードは、チューナー部１０６が受信した放送番組の画像又は外部入力部１０７が受け付けたソース画像が画像処理部１０８により３Ｄ画像であると検出された場合、観察者がその画像を２Ｄ又は３Ｄのいずれの画像として見るかを選択する情報である。例えば、観察者が３Ｄ画像を２Ｄ画像として見る場合、モードには２Ｄという文字列が格納される。一方、観察者が３Ｄ画像を３Ｄ画像のまま見る場合、モードには３Ｄという文字列が格納される。ここで、３Ｄ画像を２Ｄ画像として見るとは、３Ｄ画像に係る右目用画像又は左目用画像を見ることである。

氏名は、観察者の名前である。

[0067] 優先度は、観察者テーブル１Ｔに複数の観察者を登録する場合、モードに関する観察者間の優先順位である。観察者検出部１０１が複数の観察者を検出した場合、立体画像表示装置１００は優先度がより高い観察者のモードに応じた画像を表示部１０９に表示する。ここで、優先度がより高い観察者は、観察者検出部１０１が検出した複数の観察者の中では、最も優先度が高い

観察者である。優先度は、例えば数字であり、権限の強い観察者ほど小さい数字を優先度に格納する。優先度は、異なる観察者に同一の値が設定されることはない。

尚、権限の強い観察者ほど大きい数字を優先度に格納しても良い。

[0068] 尚、観察者テーブル 1 T は、年齢、身長、性別、ニックネーム、嗜好ジャンル等の各列を更に含んでも良い。

[0069] 図 8 は、眼鏡テーブル 2 T のレコードレイアウトの一例を示す図である。眼鏡テーブル 2 T は、登録番号 G、眼鏡画像、マーク位置、シリアル番号及び優先度の各列を含む。登録番号 G は、立体視用眼鏡 2 0 0 を識別する番号である。登録番号 G は、眼鏡テーブル 2 T の主キーである。

[0070] 眼鏡画像は、観察者検出部 1 0 1 のカメラが撮影した立体視用眼鏡 2 0 0 の画像である。尚、立体視用眼鏡 2 0 0 の画像データ自体は観察者及び立体視用眼鏡データベース 1 0 2 に記憶されていれば良く、必ずしも眼鏡テーブル 2 T に格納されていなくても良い。かかる場合、眼鏡画像列には、立体視用眼鏡 2 0 0 の画像データに関するアドレス又はパスが格納される。

[0071] マーク位置は、個別選別用マーク部 MK が立体視用眼鏡 2 0 0 に貼り付けられる位置である。マーク位置は、例えば図 3 A ~ D に示した立体視用眼鏡 2 0 0 における様々な位置が格納される。

シリアル番号は、例えば立体視用眼鏡 2 0 0 の製造時に発番されたシリアル番号である。

[0072] 優先度は、眼鏡テーブル 2 T に複数の立体視用眼鏡 2 0 0 を登録する場合のモード選択に関する優先順位である。観察者検出部 1 0 1 が複数の立体視用眼鏡 2 0 0 を検出した場合、立体画像表示装置 1 0 0 は優先度がより高い立体視用眼鏡 2 0 0 を装着している観察者のモードに応じた画像を表示部 1 0 9 に表示する。ここで、優先度がより高い立体視用眼鏡 2 0 0 は、観察者検出部 1 0 1 が検出した複数の立体視用眼鏡 2 0 0 の中では、最も優先度が高い立体視用眼鏡 2 0 0 である。優先度は、例えば数字であり、優先度の高い立体視用眼鏡 2 0 0 ほど小さい数字を優先度に格納する。優先度は、異な

る立体視用眼鏡 200 に同一の値が設定されることはない。

尚、優先度の高い立体視用眼鏡 200 ほど大きい数字を優先度に格納しても良い。

[0073] 尚、眼鏡テーブル 2 T は、メーカー名、モデル名、型番、カラー、年式等の各列を更に含んでも良い。

[0074] 図 9 は、選択画面 3 f の一例を示す図である。選択画面 3 f は、観察者テーブル 1 T 及び眼鏡テーブル 2 T に夫々観察者及び立体視用眼鏡 200 の属性情報を登録するためのユーザインターフェースである。制御部（観察者登録手段、眼鏡登録手段、照合手段、判定手段）103 は、リモコン（図示せず）の登録ボタンが押下された場合、選択画面 3 f を表示部 109 に表示する。

選択画面 3 f は、観察者登録ボタン 31 b、立体視用眼鏡登録ボタン 32 b、観察者及び立体視用眼鏡の両方登録ボタン 33 b 及び戻るボタン 34 b を含む。観察者は、リモコンの各種キーを操作することにより、選択画面 3 f に表示された各ボタンを選択し、選択した各ボタンを押下する。

[0075] 制御部 103 は、戻るボタン 34 b が押下された場合、観察者テーブル 1 T 又は眼鏡テーブル 2 T に対する観察者又は立体視用眼鏡 200 の登録処理を中断し、初期状態の画像を表示部 109 に表示する。制御部 103 は、戻るボタン 34 b 以外のボタンが押下された場合、観察者検出部 101 に対してカメラで観察者、立体視用眼鏡 200 等の被写体をズームアップし、適正な大きさの登録用画像を撮影する指示を送信する。

[0076] 制御部 103 は、観察者登録ボタン 31 b が押下された場合、観察者検出部 101 に対して、カメラが捕らえている画像から観察者を検出し、観察者全体が画面に表示されるようにズーミングした画像を撮影するように指示する。その際、観察者検出部 101 は、カメラが捕らえている画像から観察者の顔部分を抽出し、抽出した観察者の顔部分に対応する画像を撮影しても良い。更には、観察者検出部 101 は、観察者の上半身の部分を撮影するようにしても良い。或いは、観察者検出部 101 は、観察者が指定する任意の大

きさの画像を撮影しても良い。

[0077] 図10は、選択画面3fの一例を示す図である。図10は、観察者テーブル1T又は眼鏡テーブル2Tへのレコード登録処理へ移行するか否かを観察者に確認する確認画面でもある。この確認画面は、画面上部の観察者画面31f、画面下部のはいボタン35b及びいいえボタン36bを含む。観察者画面31fは、観察者検出部101のカメラが撮影した観察者の画像を表示する子画面である。制御部103は、いいえボタン36bが押下された場合、前画面である図9の選択画面3fを表示部109に表示する。制御部103は、はいボタン35bが押下された場合、次の画面に遷移する。

[0078] 図11は、選択画面3fの一例を示す図である。制御部103は、図10の選択画面において、はいボタン35bが押下された場合、図11の選択画面3fを表示部109に表示する。図11は、観察者テーブル1Tへ登録するレコードの情報を入力する入力画面でもある。この入力画面は、画面右上の観察者画面32f、画面左部のテキストボックス及び画面右下の登録ボタン37bを含む。画面左部のテキストボックスは、登録番号テキストボックス31t、モードテキストボックス32t、氏名テキストボックス33t及び優先度テキストボックス34tを含む。

[0079] 観察者画面32fは、観察者検出部101のカメラが撮影した観察者の画像を表示する子画面である。観察者画面32fに表示される観察者の画像は、図10の観察者画面31fに表示される観察者の画像と同じでも良いし、異なる画像でも良い。例えば、観察者画面32fに表示される画像は、観察者画面31fに表示される観察者の画像の顔部分を更に拡大した画像でも良い。観察者画面32fに表示される観察者の画像は、観察者テーブル1Tの観察者画像に格納される画像である。

[0080] 登録番号テキストボックス31t、モードテキストボックス32t、氏名テキストボックス33t及び優先度テキストボックス34tは、夫々観察者テーブル1Tの登録番号K、モード、氏名及び優先度に対応する情報を入力するための画面コントロールである。観察者は、リモコンからこれらのテキ

ストボックスに必要な情報を入力する。尚、入力情報はテキストボックスではなく、選択入力が可能なりスト形式のリストボックス、コンボボックス等でも良い。

[0081] 制御部１０３は、登録ボタン３７ｂが押下された場合、図１１の選択画面３ｆに表示された観察者の画像及び各種属性を観察者テーブル１Ｔに登録する。

[0082] 制御部１０３は、図９の立体視用眼鏡登録ボタン３２ｂが押下された場合、図１０の選択画面３ｆを表示部１０９に表示する。制御部１０３は、観察者検出部１０１に対して、カメラが捕らえている画像に映っている観察者の顔を検出させ、立体視用眼鏡２００を装着した観察者の顔部分の画像を図１０の観察者画面３１ｆに表示する。

[0083] 図１２は、選択画面３ｆの一例を示す図である。制御部１０３は、図９の立体視用眼鏡登録ボタン３２ｂが押下され、かつ図１０のはいボタン３５ｂが押下された場合、図１２の選択画面３ｆを表示部１０９に表示する。図１２は、眼鏡テーブル２Ｔへ登録するレコードの情報を入力する入力画面でもある。この入力画面は、画面右上の眼鏡画面３３ｆ、画面左部のテキストボックス及び画面右下の登録ボタン３８ｂを含む。画面左部のテキストボックスは、登録番号テキストボックス３５ｔ、マーク位置テキストボックス３６ｔ、シリアル番号テキストボックス３７ｔ及び優先度テキストボックス３８ｔを含む。

[0084] 眼鏡画面３３ｆは、観察者検出部１０１のカメラが撮影した立体視用眼鏡２００を表示する子画面である。制御部１０３は、観察者検出部１０１に対して、カメラが捕らえている観察者が装着している立体視用眼鏡２００の部分をズームアップするように指示する。制御部１０３は、ズームアップした適正な大きさの立体視用眼鏡２００の画像を眼鏡画面３３ｆに表示する。眼鏡画面３３ｆに表示される立体視用眼鏡２００の画像は、眼鏡テーブル２Ｔの眼鏡画像に格納される画像である。

尚、立体視用眼鏡２００の画像は、観察者とは別に撮影されても良い。か

かる場合、制御部 103 は、リモコンからの操作信号に基づき、観察者検出部 101 に立体視用眼鏡 200 単体を撮影するように指示し、観察者検出部 101 のカメラが撮影した立体視用眼鏡 200 の画像を眼鏡画面 33 f に表示する。

[0085] 登録番号テキストボックス 35 t 及びマーク位置テキストボックス 36 t は、夫々眼鏡テーブル 2 T の登録番号 G 及びマーク位置に対応する情報を入力するための画面コントロールである。シリアル番号テキストボックス 37 t 及び優先度テキストボックス 38 t は、夫々眼鏡テーブル 2 T のシリアル番号及び優先度に対応する情報を入力するための画面コントロールである。観察者は、リモコンからこれらのテキストボックスに必要な情報を入力する。尚、入力情報はテキストボックスではなく、選択入力可能なリスト形式のリストボックス、コンボボックス等でも良い。

[0086] 制御部 103 は、登録ボタン 38 b が押下された場合、図 12 の選択画面 33 f に表示された立体視用眼鏡 200 の画像及び各種属性を眼鏡テーブル 2 T に登録する。

[0087] 制御部 103 は、図 9 の観察者及び立体視用眼鏡の両方登録ボタン 33 b が押下された場合、図 9 の観察者登録ボタン 31 b と立体視用眼鏡登録ボタン 33 b とが押下された場合の両方の処理を順次実行する。その際、制御部 103 は、観察者登録ボタン 31 b が押下された場合の処理と、立体視用眼鏡登録ボタン 33 b が押下された場合の処理とのどちらを先に実行しても良い。

[0088] 次に、立体画像表示装置 100 の動作について説明する。はじめに、優先度がより高い観察者を特定し、特定した観察者に対応するモードの画像を表示部 109 に表示する動作について説明する。次に、優先度がより高い立体視用眼鏡 200 を特定し、特定した立体視用眼鏡 200 を装着している観察者に対応するモードの画像を表示部 109 に表示する動作について説明する。

[0089] 図 13 は、制御部 103 が実行する処理の手順の一例を示すフローチャー

トである。図１３の処理は、優先度に基づいて観察者を特定することにより、当該観察者が選択したモードを特定する。

制御部１０３は、チューナー部１０６が受信した放送番組の画像又は外部入力部１０７が受け付けたソース画像が３Ｄ画像である場合、観察者検出部１０１に定期的に複数の観察者を撮影し、複数の観察者を撮影した画像から抽出させる（ステップＳ１０１）。制御部１０３は、抽出された複数の観察者各人の画像に基づいて、観察者テーブル１Ｔから観察者画像に対応する観察者の優先度及びモードを検索する（ステップＳ１０２）。

[0090] ステップＳ１０２において、制御部１０３は、観察者検出部１０１が撮影した観察者の画像と、観察者テーブル１Ｔの観察者画像列に格納された観察者の画像とから、両画像に映っている観察者が同一か否かを照合する。制御部１０３は、この照合の結果、観察者が同一である場合、観察者検出部１０１が撮影した観察者に対応する観察者テーブル１Ｔのレコードから観察者の優先度及びモードを抽出する。

[0091] 制御部１０３は、抽出された複数の観察者のうち、最も優先度の高い観察者を特定する（ステップＳ１０３）。制御部１０３は、特定した最も優先度の高い観察者が立体視用眼鏡２００を装着しているか否かを判定する（ステップＳ１０４）。制御部１０３は、特定した最も優先度の高い観察者が立体視用眼鏡２００を装着していないと判定した場合（ステップＳ１０４：ＮＯ）、ステップＳ１０６に処理を進める。

[0092] 制御部１０３は、特定した最も優先度の高い観察者が立体視用眼鏡２００を装着していると判定した場合（ステップＳ１０４：ＹＥＳ）、特定した最も優先度の高い観察者のモードが２Ｄか否かを判定する（ステップＳ１０５）。制御部１０３は、特定した最も優先度の高い観察者のモードが２Ｄであると判定した場合（ステップＳ１０５：ＹＥＳ）、画像処理部１０８に対して、３Ｄ画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号のどちらか一方を表示部１０９に出力するように指示する（ステップＳ１０６）。また、制御部１０３は、立体視用眼鏡２００に送信する制御信号に２Ｄモードで

あることを設定する（ステップS107）。制御部103は、設定した制御信号を同期信号に重畳し、重畳した同期信号を送信部105に出力し（ステップS108）、処理を終了する。

[0093] 制御部103は、特定した最も優先度の高い観察者のモードが2Dでないと判定した場合（ステップS105：NO）、画像処理部108に対して、3D画像に係る画像信号を表示部109に出力するように指示する（ステップS109）。また、制御部103は、立体視用眼鏡200に送信する制御信号に3Dモードであることを設定する（ステップS110）。制御部103は、設定した制御信号を同期信号に重畳し、重畳した同期信号を送信部105に出力し（ステップS111）、処理を終了する。

[0094] 尚、上述のフローにおいて、処理の主体は制御部103であるが、処理の主体は観察者検出部101であっても良い。

[0095] 立体画像表示装置100の送信部105は、制御部から制御信号が重畳された同期信号を受け付け、受け付けた同期信号を立体視用眼鏡200に送信する。

立体視用眼鏡200の受信部201は、制御信号が重畳された同期信号を送信部105から受信し、同期信号及び制御信号を分離する。受信部201は、分離した制御信号を制御部203に送信し、分離した同期信号を同期回路202に送信する。制御部203は、受信した制御信号が2Dモードである場合、同期回路202に対して、右目用画像又は左目用画像のどちらか一方の同期信号に同期して、右目用シャッター204及び左目用シャッター205を開くように指示する。或いは、制御部203は、制御信号が2Dモードである場合、立体視用眼鏡200を電源がオフの状態にしても良い。

[0096] 他方、制御部203は、制御信号が3Dモードである場合、同期回路202に対して、同期信号に同期して、右目用シャッター204及び左目用シャッター205を交互に開閉するように指示する。

[0097] 図14は、制御部103が実行する処理の手順の一例を示すフローチャートである。図14の処理は、優先度に基づいて立体視用眼鏡200を特定す

ることにより、当該立体視用眼鏡２００を装着している観察者及び当該観察者が選択したモードを特定する。尚、図１４の処理では、観察者の全員が立体視用眼鏡２００を装着していることを前提としている。

制御部１０３は、チューナー部１０６が受信した放送番組の画像又は外部入力部１０７が受け付けたソース画像が３Ｄ画像である場合、観察者検出部１０１に定期的に複数の観察者を撮影し、複数の観察者を撮影した画像から抽出させる（ステップＳ２０１）。

[0098] 制御部１０３は、抽出された複数の観察者の画像から、観察者が装着している立体視用眼鏡２００の画像を抽出する（ステップＳ２０２）。制御部１０３は、抽出した立体視用眼鏡２００の画像に基づいて、眼鏡テーブル２Ｔから優先度を検索する（ステップＳ２０３）。

[0099] ステップＳ２０３において、制御部１０３は観察者検出部１０１が撮影した画像から抽出した立体視用眼鏡２００と、眼鏡テーブル２Ｔの眼鏡画像列に格納されている立体視用眼鏡２００とが同一か否かを照合する。制御部１０３は、この照合の結果、両画像に映っている立体視用眼鏡２００が同一である場合、観察者検出部１０１が撮影した立体視用眼鏡２００に対応する眼鏡テーブル２Ｔのレコードから立体視用眼鏡２００の優先度を抽出する。

尚、ステップＳ２０３において、制御部１０３は、眼鏡テーブル２Ｔのマーク位置を、上述の照合のために利用してもよい。立体視用眼鏡２００における個別選別用マーク部ＭＫの位置が予め判明している場合、制御部１０３は抽出した立体視用眼鏡２００の画像及び眼鏡テーブル２Ｔの眼鏡画像の照合をより高速に実行することができる。

[0100] 制御部１０３は、検索された複数の立体視用眼鏡２００のうち、最も優先度の高い立体視用眼鏡２００を特定する（ステップＳ２０４）。制御部１０３は、特定した立体視用眼鏡２００を装着している観察者を、撮影した画像に基づいて観察者テーブル１Ｔから検索することにより、当該観察者及びそのモードを特定する（ステップＳ２０５）。

ステップＳ２０６以降の処理は、図１３に示したステップＳ１０５以降の

処理と同一であり、その説明を省略する。

[0101] 尚、上述のフローにおいて、処理の主体は制御部 103 であるが、処理の主体は観察者検出部 101 であっても良い。

[0102] 尚、観察者テーブル 1 T に観察者に応じた重みの列を追加してもよい。当該重みは、例えば観察者の年齢、観察者の番組視聴時間等である。観察者の属性を観察者テーブル 1 T に登録する際、観察者に応じた重みを登録する。そして、観察者を特定する場合、当該重みを付加した優先度を新たな優先度とし、新たな優先度により観察者を特定する。立体画像表示装置 100 は、新たな優先度により特定した観察者に対応するモードに基づいて、表示部 109 に表示する画像を 2 D 画像及び 3 D 画像の間で切り替えても良い。

[0103] 立体画像表示装置 100 によれば、優先度の高い観察者が立体視用眼鏡 200 を装着している場合、優先度の高い観察者が選択したモードの画像を表示部 109 に表示する。これにより、複数の観察者の間で選択されたモードが異なる場合、立体画像表示装置 100 は、2 D 画像又は 3 D 画像のうちいずれかを自動的に表示部 109 に表示することができる。

同様に、立体画像表示装置 100 によれば、権限の高い人が優先度の高い立体視用眼鏡 200 を装着することにより、上述と同様の効果を奏することができる。

[0104] 立体画像表示装置 100 によれば、複数の観察者の間で、チャンネル争いに似た 2 D 画像表示及び 3 D 画像表示に関する争いを防止することができる。

決定権を持つ観察者の優先度を高く設定することにより、立体映像表示装置 100 は自動的に優先度の高い人に対応するモードの画像を表示することで、表示モードの争いを防止する。また、例えば親子からなる複数の観察者が画像を見る場合、親の優先度を高く設定することにより、又は親が優先度の高い立体視用眼鏡 200 を装着することにより、立体画像表示装置 100 は子供が長時間 3 D 画像を見てしまうことを防止することができる。

[0105] 立体画像表示装置 100 によれば、優先度の高い観察者が立体視用眼鏡 2

00を装着していない場合、3D画像の右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を表示部109に表示する。これにより、立体画像表示装置100は、観察者が複数人である場合でも、権限の強い観察者の意向に応じた2D画像を表示部109に表示することができる。

[0106] 実施例2は以上の如きであり、その他は実施例1と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

[0107] 実施例3

実施例3は、複数の観察者に設定した優先度が同一である場合、それらの観察者のうち優先度がより高い立体視用眼鏡200を装着している観察者を特定し、特定した観察者に対応するモードの画像を表示部109に表示する実施例に関する。

[0108] 図15は、観察者テーブル1Tのレコードレイアウトの他例を示す図である。実施例3の観察者テーブル1Tの優先度には、異なる観察者であっても同一の優先度を格納することができる。例えば、図15の登録番号K=1の太郎の優先度と、登録番号K=4の花子の優先度とは、共に1である。他方、実施例3の眼鏡テーブル2Tは、図8の眼鏡テーブル2Tと同様に、立体視用眼鏡200が異なる場合、異なる優先度が設定される（図8参照）。

[0109] いま、図15の観察者テーブル1Tに登録された登録番号K=1、2、3、4の観察者が一緒に立体画像表示装置100の表示部109に表示される画像を見るものとする。また、登録番号K=1、2、3、4の観察者は、夫々図8の登録番号G=1、2、3、4の立体視用眼鏡200を装着しているものとする。

登録番号K=1の太郎と登録番号K=4の花子とは、優先度が共に1である。しかし、太郎が装着している登録番号G=1の立体視用眼鏡200の優先度は1であるのに対し、花子が装着している登録番号G=4の立体視用眼鏡200の優先度は4である。そのため、太郎が装着している立体視用眼鏡200の方が、花子が装着している立体視用眼鏡200よりも優先度が高い。

ところで、太郎のモードは２Ｄであり、花子のモードは３Ｄである（図１５参照）。そのため、立体画像表示装置１００は、チューナー部１０６が選局した放送番組の画像又は外部入力部１０７が受け付けたソース画像が３Ｄ画像である場合、太郎が予め選択した２Ｄモードの画像を強制的に表示部１０９に表示する。ここでの２Ｄモードの画像とは、３Ｄ画像に係る右目用画像又は左目用画像である。

[0110] 図１６は、制御部１０３が実行する処理の手順の他例を示すフローチャートである。

制御部１０３は、チューナー部１０６が受信した放送番組の画像又は外部入力部１０７が受け付けたソース画像が３Ｄ画像である場合、観察者検出部１０１に定期的に複数の観察者を撮影し、複数の観察者を撮影した画像から抽出させる（ステップＳ３０１）。制御部１０３は、抽出された複数の観察者各人の画像に基づいて、観察者テーブル１Ｔから観察者画像に対応する観察者の優先度及びモードを検索する（ステップＳ３０２）。

[0111] 制御部１０３は、抽出された複数の観察者のうち、最も優先度の高い観察者を特定する（ステップＳ３０３）。制御部１０３は、ステップＳ３０３で特定した観察者が複数人か否かを判定する（ステップＳ３０４）。制御部１０３は、ステップＳ３０３で特定した観察者が複数人でないと判定した場合（ステップＳ３０４：ＮＯ）、特定した単数の観察者に対応するモードを、表示部１０９に表示する画像のモードに決定する（ステップＳ３０５）。その後、制御部１０３は、ステップＳ３１０に処理を進める。

[0112] 制御部１０３は、ステップＳ３０３で特定した観察者が複数人であると判定した場合（ステップＳ３０４：ＹＥＳ）、特定した複数人の観察者の画像から各観察者が装着している立体視用眼鏡２００の画像を抽出する（ステップＳ３０６）。制御部１０３は、抽出した立体視用眼鏡２００の各画像に基づいて、眼鏡テーブル２Ｔから優先度を検索する（ステップＳ３０７）。

[0113] 制御部１０３は、検索した優先度が最も高い立体視用眼鏡２００を特定する（ステップＳ３０８）。制御部１０３は、特定した立体視用眼鏡２００を

装着している観察者のモードを、表示部１０９に表示する画像のモードに決定する（ステップＳ３０９）。

ステップＳ３１０以降の処理は、図１３に示したステップＳ１０５以降の処理と同一であり、その説明を省略する。また、図１６におけるステップＳ３１０以降のフローを省略する。

[0114] 尚、上述のフローにおいて、処理の主体は制御部１０３であるが、処理の主体は観察者検出部１０１であっても良い。

[0115] 上述では、まず優先度が同一である複数の観察者を特定し、次に立体視用眼鏡２００を特定した。しかし、この順序を逆にし、まず優先度が同一である複数の立体視用眼鏡２００を特定し、次に観察者を特定してもよい。かかる場合、眼鏡テーブル２Ｔの優先度には、異なる立体視用眼鏡２００に対して同一の優先度を設定できるようにする。他方、観察者テーブル１Ｔの優先度には、異なる観察者に対して同一の優先度を設定できないようにする。

制御部１０３は、観察者検出部１０１に撮影した画像から複数の立体視用眼鏡２００の画像を抽出し、抽出した画像に基づいて、眼鏡テーブル２Ｔから優先度を検出する。制御部１０３は、最も高い優先度の立体視用眼鏡２００が複数である場合、各立体視用眼鏡２００を装着している観察者各々の画像を抽出する。制御部１０３は、抽出した観察者各々の画像に基づいて、観察者テーブル１Ｔから優先度及びモードを検索する。制御部１０３は、検索した優先度が最も高い観察者に対応したモードを表示部１０９に表示する画像のモードに決定する。

[0116] 立体画像表示装置１００によれば、モード選択に関する優先度が同一の観察者が複数人いる場合であっても、表示モードに関する争いを防止することができる。

立体画像表示装置１００は、観察者の優先度が同じ場合、観察者が装着している立体視用眼鏡２００に対して設定された優先度に基づいて、表示部１０９に表示する画像のモードを決定する。従って、より優先度の高い観察者がより優先度の高い立体視用眼鏡２００を装着することにより、表示部１０

９に表示する画像のモードは自動的に決定されるので、立体画像表示装置 １００は観察者にとって使い勝手が良い。

[0117] 実施例３は以上の如きであり、その他は実施例１、２と同様であるので、対応する部分には同一の参照番号を付してその詳細な説明を省略する。

産業上の利用可能性

[0118] 本発明にかかる立体画像表示装置及び立体視用眼鏡は、観察者に切り替え操作を負担させることなく、個別の観察者の希望する３Ｄ画像または２Ｄ画像の表示状態を実現することに関するものである。

符号の説明

- [0119] １００ 立体画像表示装置
- １０１ 観察者検出部（検出部）
- １０２ 観察者及び立体視用眼鏡データベース（データベース）
- １０３ 制御部（観察者登録手段、眼鏡登録手段、照合手段、判定手段）
- １０５ 送信部
- １０６ チューナー部
- １０７ 外部入力部
- １０８ 画像処理部
- １０９ 表示部
- ２００、メガネ１～メガネｎ 立体視用眼鏡
- ２０１ 受信部
- ２０２ 同期回路
- ２０３ 制御部
- ２０４ 右目用シャッター
- ２０５ 左目用シャッター
- ２０６ 着脱検知部
- MK 個別選別用マーク部
- 観察者Ｈ１～観察者Ｈ４、観察者
- １Ｔ 観察者テーブル

2 T 眼鏡テーブル

3 f 選択画面

請求の範囲

[請求項1]

立体画像信号を表示部に表示可能な立体画像表示装置において、
前記表示部に 3 D 画像又は 2 D 画像を出力する画像処理部と、
前記立体画像を観察する観察者を検出するための観察者検出部と、
前記観察者検出部より検出された個別データを登録する観察者登録手段と、
前記立体画像を観察するための立体視用眼鏡の個別データを登録する眼鏡登録手段と、
前記観察者の個別データと立体視用眼鏡の個別データとを管理する観察者及び立体視用眼鏡データベースと、
前記観察者及び立体視用眼鏡データベースの照合結果に基づき、前記表示部に表示される立体画像信号を立体画像として見るための同期信号を送信するための送信部と
を備える
ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項2]

請求項 1 記載の立体画像表示装置であって、
前記観察者検出部は、表示部に向いている観察者と前記観察者が装着している前記立体視用眼鏡を前記観察者及び立体視用眼鏡データベースにより検出し、前記観察者及び立体視用眼鏡データベースに格納されている観察者の関連情報より、前記観察者が要望する表示状態になるように、前記観察者が装着している前記立体視用眼鏡に対して 3 D モードか 2 D モードかを指示する制御信号を前記同期信号に重畳した
ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項3]

請求項 1 又は請求項 2 記載の立体画像表示装置であって、
前記観察者検出部で検出された全ての前記観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと前記観察者検出部が判断した場合は、前記画像処理部より出力する 3 D 画像は、右目用画像又は左目用画像のどちら

か一方を出力する

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項4]

請求項1又は請求項2記載の立体画像表示装置であって、

前記観察者検出部で検出された全ての前記観察者の関連情報が2D表示を要望している場合は、前記画像処理部より出力する3D画像は、右目用画像又は左目用画像のどちらか一方を出力する

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項5]

画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、

前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、

前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、

前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと

、

前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、

前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、

前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と

を備え、

前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者及び観察者間における優先度を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用しているか否かを判定する判定手段を備え、

前記画像処理部は、前記判定手段が最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと判定した場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、

前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてある

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項6]

画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、

前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、

前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、

前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、

前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、

前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、

前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と、

該照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記表示部が表示する立体画像に対応する同期信号を前記立体視用眼鏡に送信する送信部とを備え、

前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出し

た観察者のうち最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用しているか否かを判定する判定手段を備え、

前記画像処理部は、前記判定手段が最も優先度の高い観察者が前記立体視用眼鏡を着用していないと判定した場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、

前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあり、

前記送信部は、前記データベースに登録された平面画像又は立体画像の表示選択に対応する制御信号が重畳された前記同期信号を前記立体視用眼鏡に送信するようにしてある

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項7]

画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、

前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、

前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、

前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、

前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、

前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、

前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と

を備え、

前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間に

における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者及び平面画像の表示選択が対応する場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、

前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてある

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項8]

画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、

前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、

前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、

前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、

前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、

前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、

前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段とを備え、

前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記眼鏡登録手段は、前記検出部が検出した立体視用眼鏡及び立体

視用眼鏡間における優先度を対応付けて前記データベースに登録するようになし、

前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した立体視用眼鏡のうち最も優先度の高い立体視用眼鏡を装着した観察者及び平面画像の表示選択が対応する場合、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部へ出力するようになし、

前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようになし、

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項9]

画像信号に係る立体画像又は平面画像を表示部に表示する立体画像表示装置において、

前記表示部に立体画像又は平面画像に係る画像信号を出力する画像処理部と、

前記表示部に表示される画像を観察する観察者及び該表示部に表示される立体画像を観察するための立体視用眼鏡を検出する検出部と、

前記観察者及び立体視用眼鏡の属性情報を登録するデータベースと、

前記検出部が検出した観察者を前記データベースに登録する観察者登録手段と、

前記検出部が検出した立体視用眼鏡を前記データベースに登録する眼鏡登録手段と、

前記検出部が検出した観察者又は立体視用眼鏡に基づいて、前記データベースに登録された属性情報を照合する照合手段と、

該照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記表示部が表示する立体画像に対応する同期信号を前記立体視用眼鏡に送信する送信部とを備え、

前記観察者登録手段は、前記検出部が検出した観察者、観察者間に

における優先度及び平面画像又は立体画像の表示選択を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記眼鏡登録手段は、前記検出部が検出した立体視用眼鏡及び立体視用眼鏡間の優先度を対応付けて前記データベースに登録するようにしてあり、

前記画像処理部は、前記照合手段が照合した照合結果に基づいて、前記検出部が検出した観察者のうち最も優先度の高い観察者が複数である場合、該観察者のうち最も優先度の高い立体視用眼鏡を着用した観察者及び平面画像の表示選択が対応するとき、立体画像における右目用画像又は左目用画像に係る画像信号を前記表示部に出力するようにしてあり、

前記表示部は、前記画像処理部が出力した前記画像信号に係る画像を表示するようにしてあり、

前記送信部は、前記データベースに登録された平面画像又は立体画像の表示選択に対応する制御信号が重畳された前記同期信号を前記立体視用眼鏡に送信するようにしてある

ことを特徴とする立体画像表示装置。

[請求項10] 両眼視差技術を用いた3D画像を見るための立体視用眼鏡であって、

右目用画像と左目用画像の表示タイミングに同期して送信される同期信号と、前記同期信に重畳して送信される制御信号を受信し、分離することが可能な受信部と、

前記受信部で受信した同期信号に応じて、右目用シャッターと左目用シャッターの開閉を制御する同期回路と

を備える

ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項11] 請求項10記載の立体視用眼鏡であって、

前記同期回路は、前記受信部で受信した制御信号により、2D画像

表示の指示された場合には、左目用シャッターと右目用シャッターの開閉タイミングを前記右目用画像又は前記左目用画像のどちらか一方の表示タイミングにする切替手段を有する

ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項12] 請求項10又は請求項11記載の立体視用眼鏡であって、
前記同期回路は、前記受信部が制御信号を受信している期間は、制御信号を受信する以前の同期信号に同期して、自走する
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項13] 請求項10から請求項12記載の立体視用眼鏡であって、
前記立体視用眼鏡の正面から撮影した際に他の前記立体視用眼鏡と画像判別可能な個別選別用マーク部を具備する
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項14] 請求項13記載の立体視用眼鏡であって、
前記個別選別用マーク部は、前記立体視用眼鏡の正面に具備する
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項15] 請求項13記載の立体視用眼鏡であって、
前記個別選別用マーク部は、フレームの形状で識別可能な様に前記立体視用眼鏡のフレームの側面部分に具備する
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項16] 請求項10から請求項15記載の立体視用眼鏡であって、
前記立体視用眼鏡の着脱を検出するための着脱検出部を具備し、前記立体視用眼鏡を脱離したことを検知すると、着脱検知以外の立体視用眼鏡の電源をオフにする
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項17] 請求項16記載の立体視用眼鏡であって、
着脱検知部は、鼻当て部分に設けた
ことを特徴とする立体視用眼鏡。

[請求項18] 請求項16記載の立体視用眼鏡であって、

着脱検知部は、フレームの内側の観察者の肌に触れる部分に設けたことを特徴とする立体視用眼鏡。

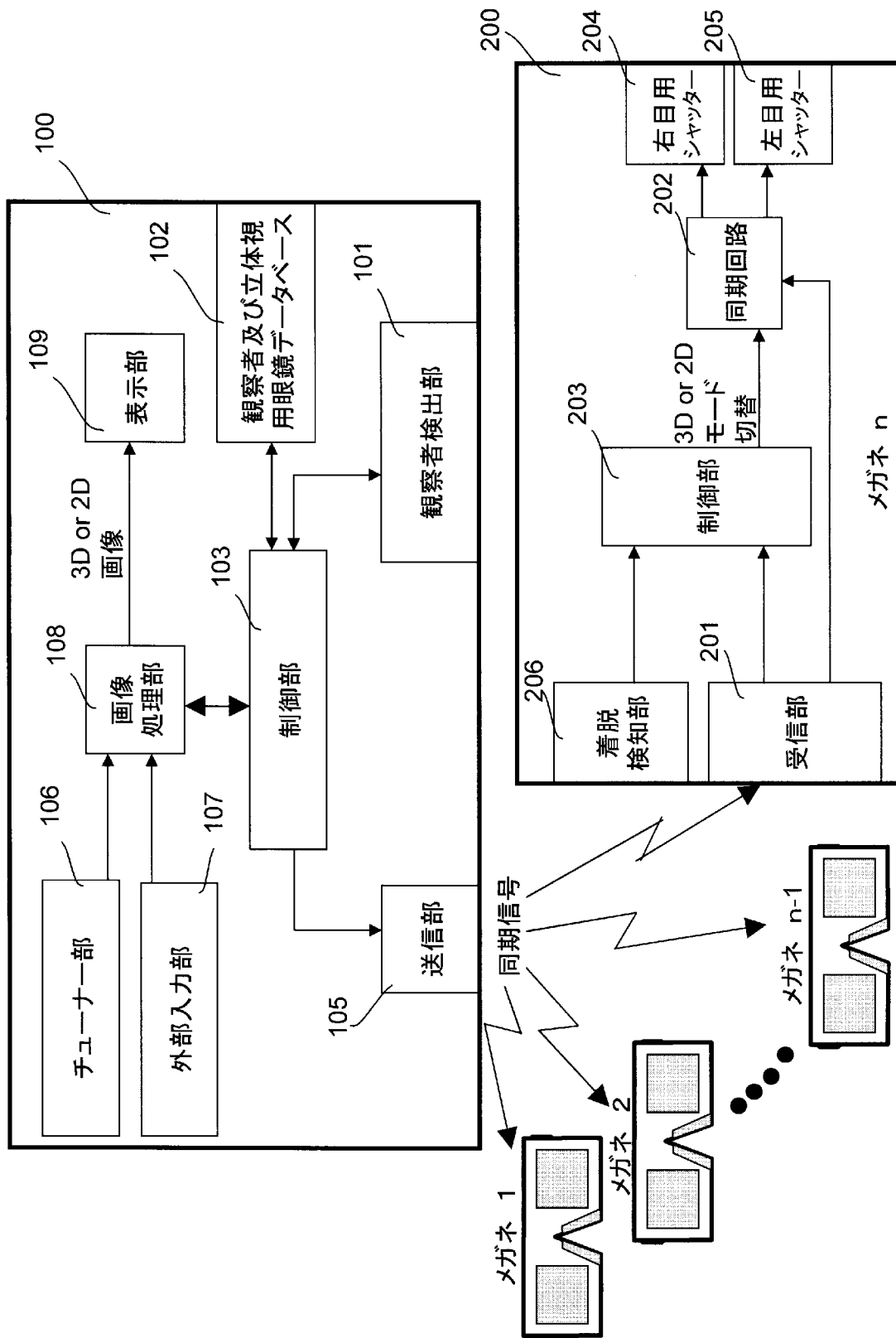
[請求項19]

請求項16記載の立体視用眼鏡であって、

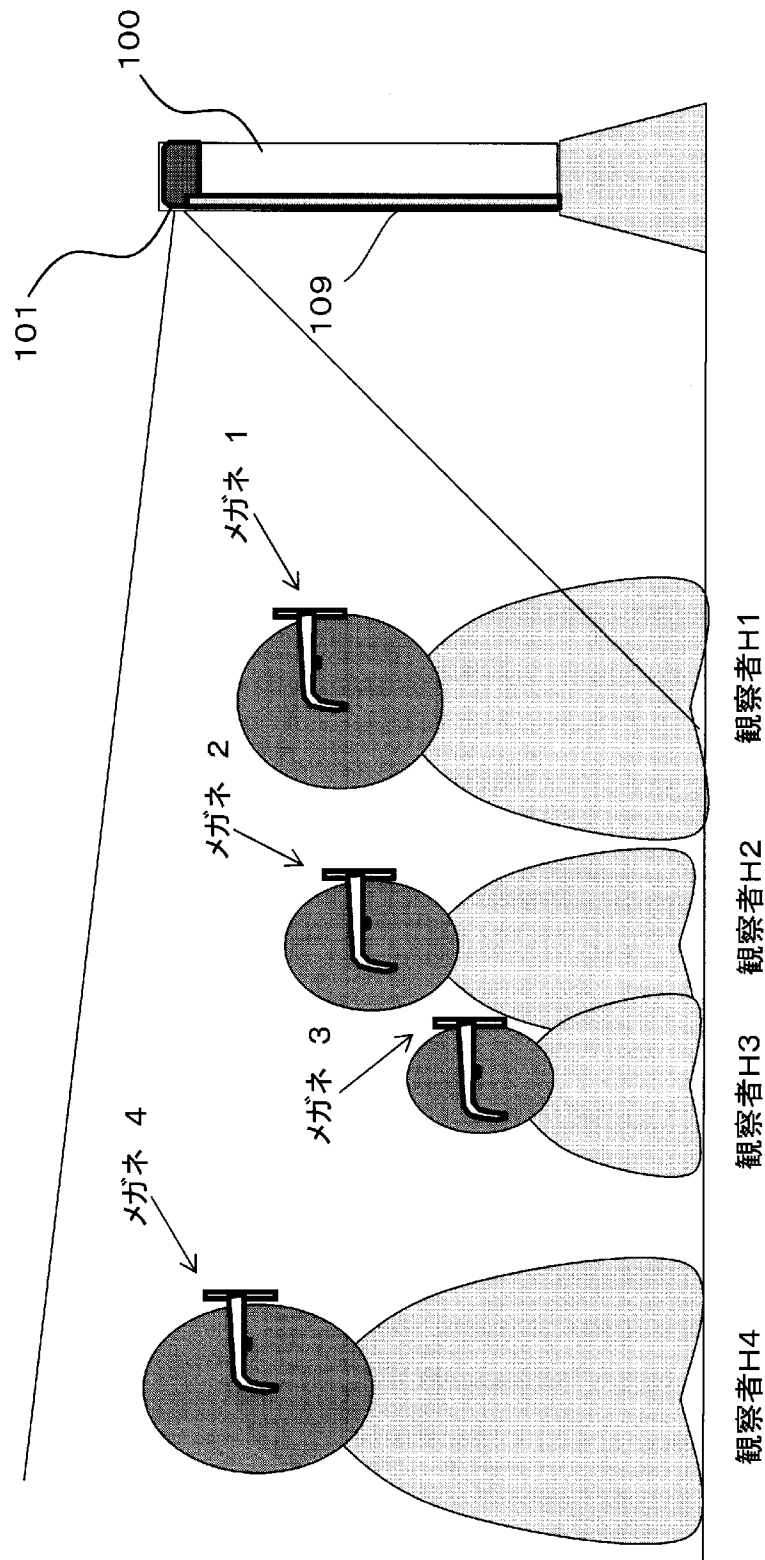
着脱検知部は、前記立体視用眼鏡のフレームが観察者の耳の上に乗る部分に設けた

ことを特徴とする立体視用眼鏡。

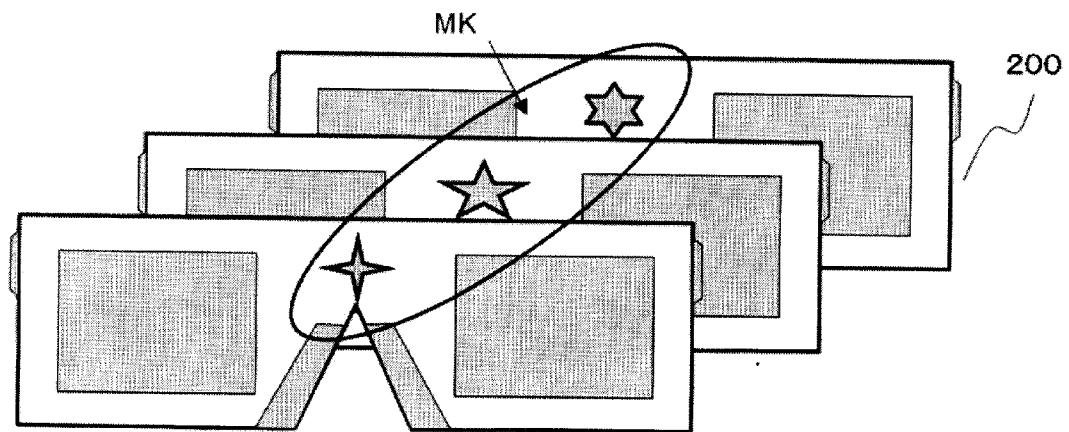
[図1]



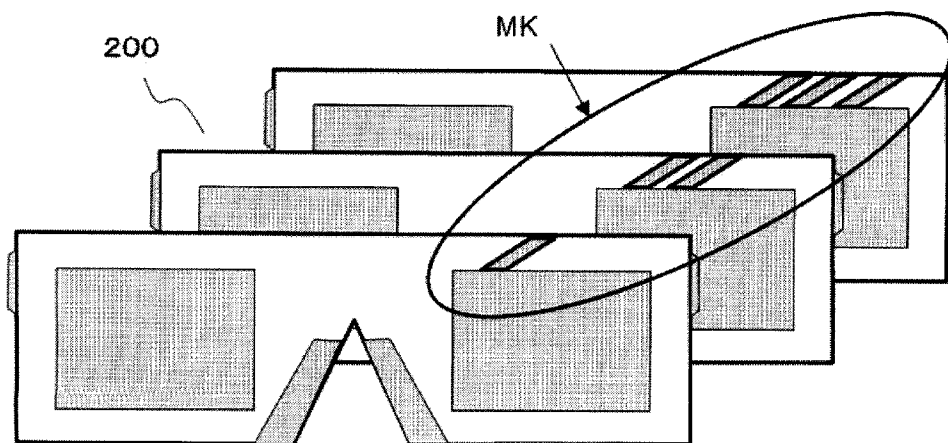
[図2]



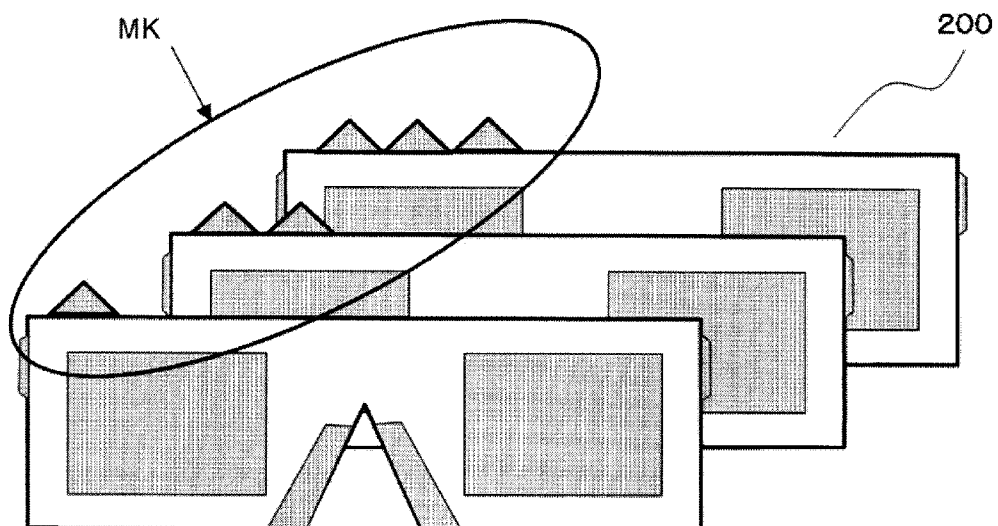
[図3A]



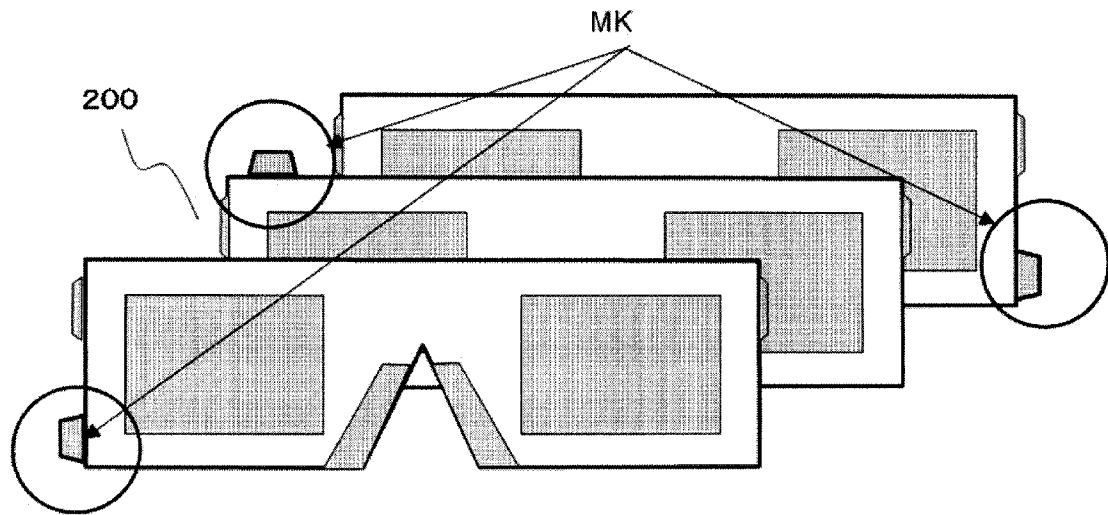
[図3B]



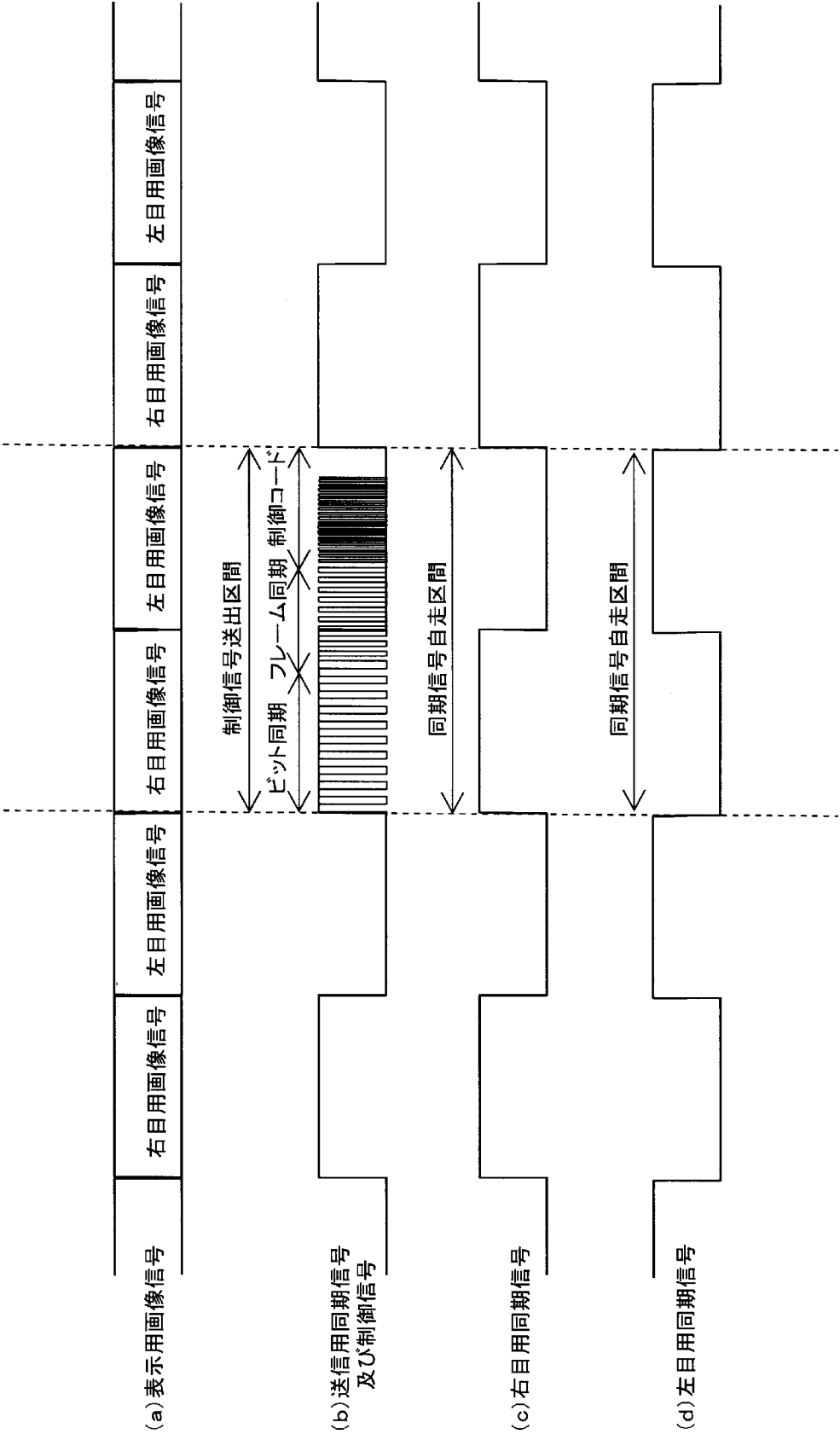
[図3C]



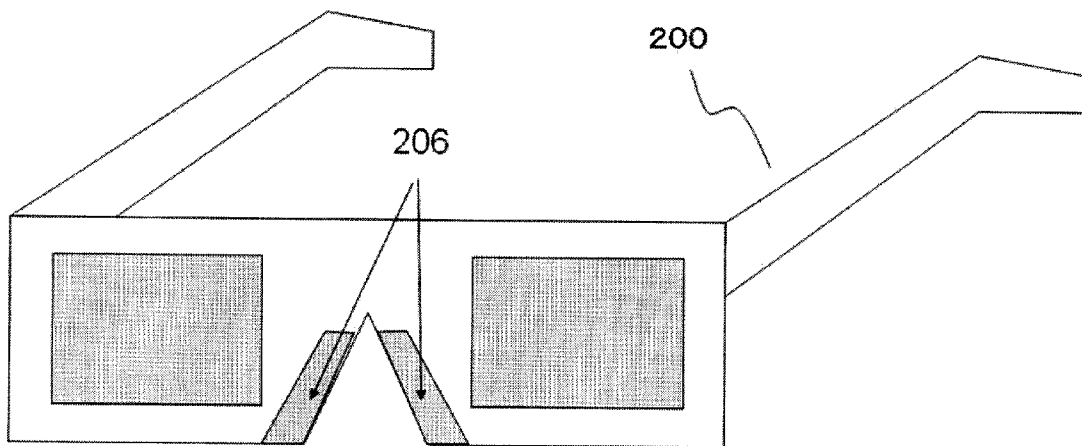
[図3D]



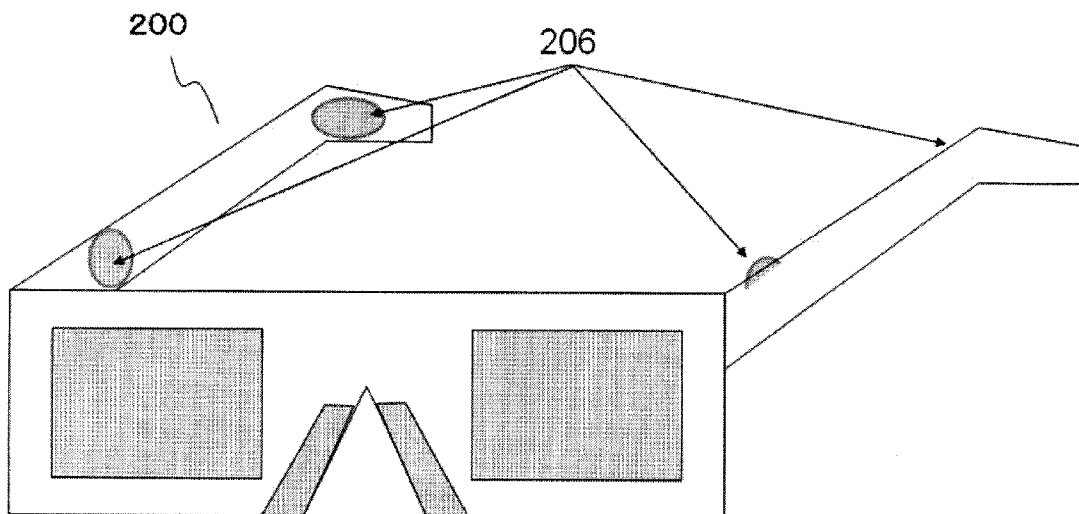
[図4]



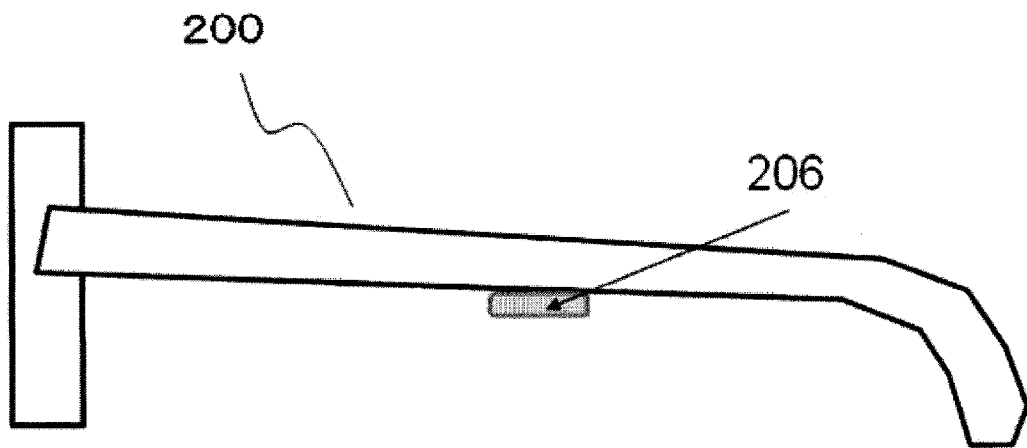
[図5A]



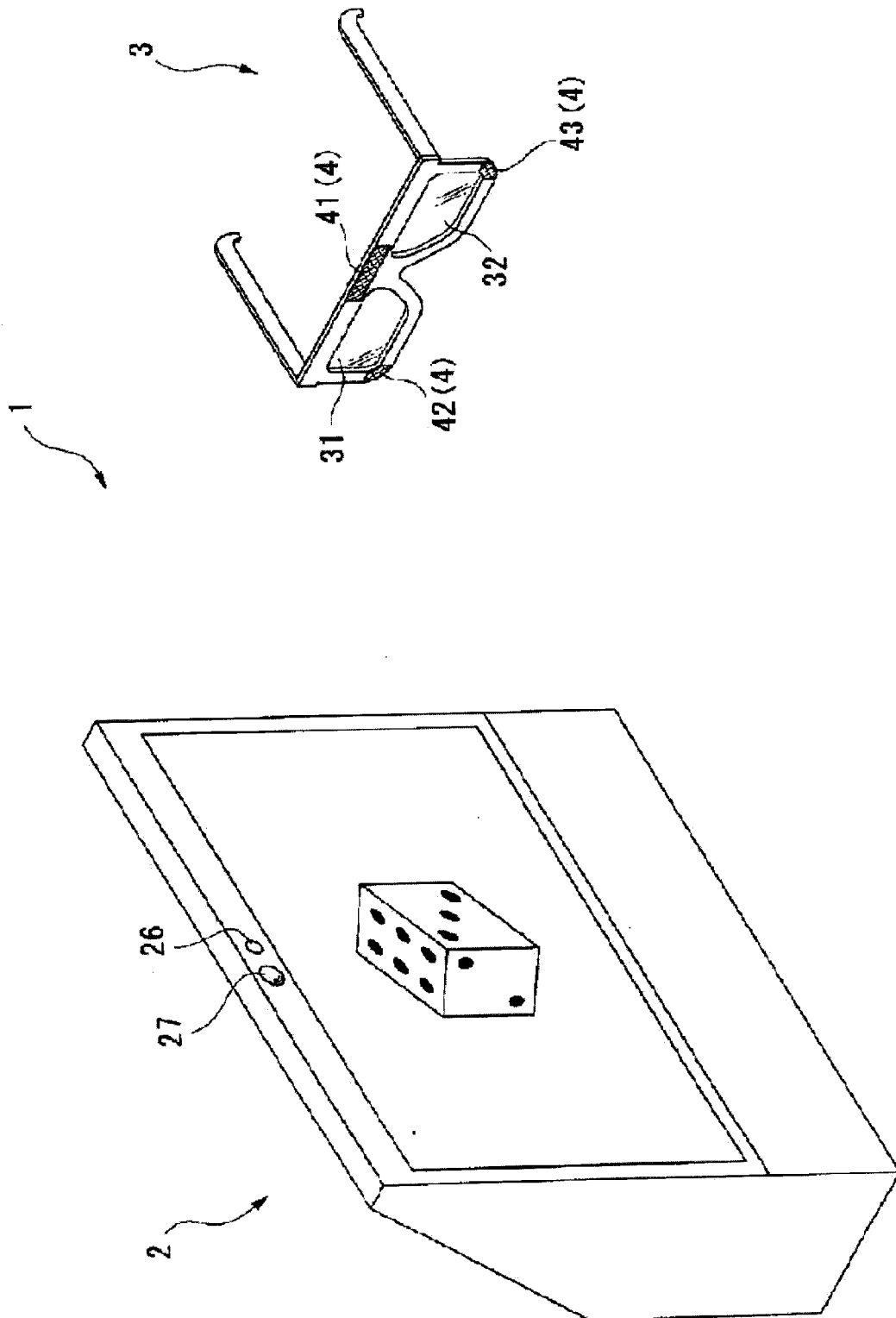
[図5B]



[図5C]



[図6]



[図7]

1T

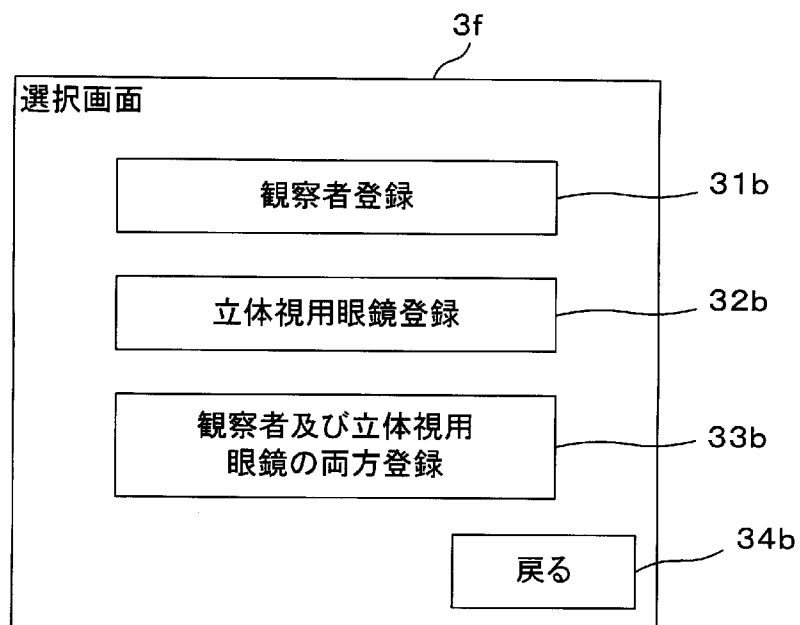
登録番号K	観察者画像	モード	氏名	優先度
1	—	3D	太郎	2
2	—	3D	...	3
3	—	3D	...	4
4	—	2D	...	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図8]

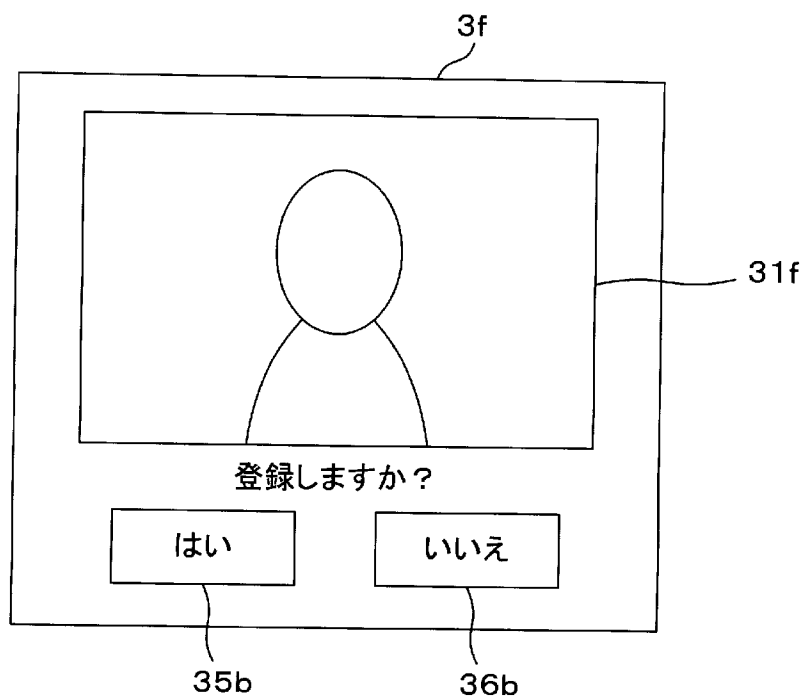
2T

登録番号G	眼鏡画像	マーク位置	シリアル番号	優先度
1	—	右下	ABC	1
2	—	...	...	2
3	—	...	...	3
4	—	...	...	4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図9]



[図10]



[図11]

登録番号 1 32t
モード 3D 33t
氏名 太郎 34t
優先度 2 35t

登録 37b

31t 3f 32f

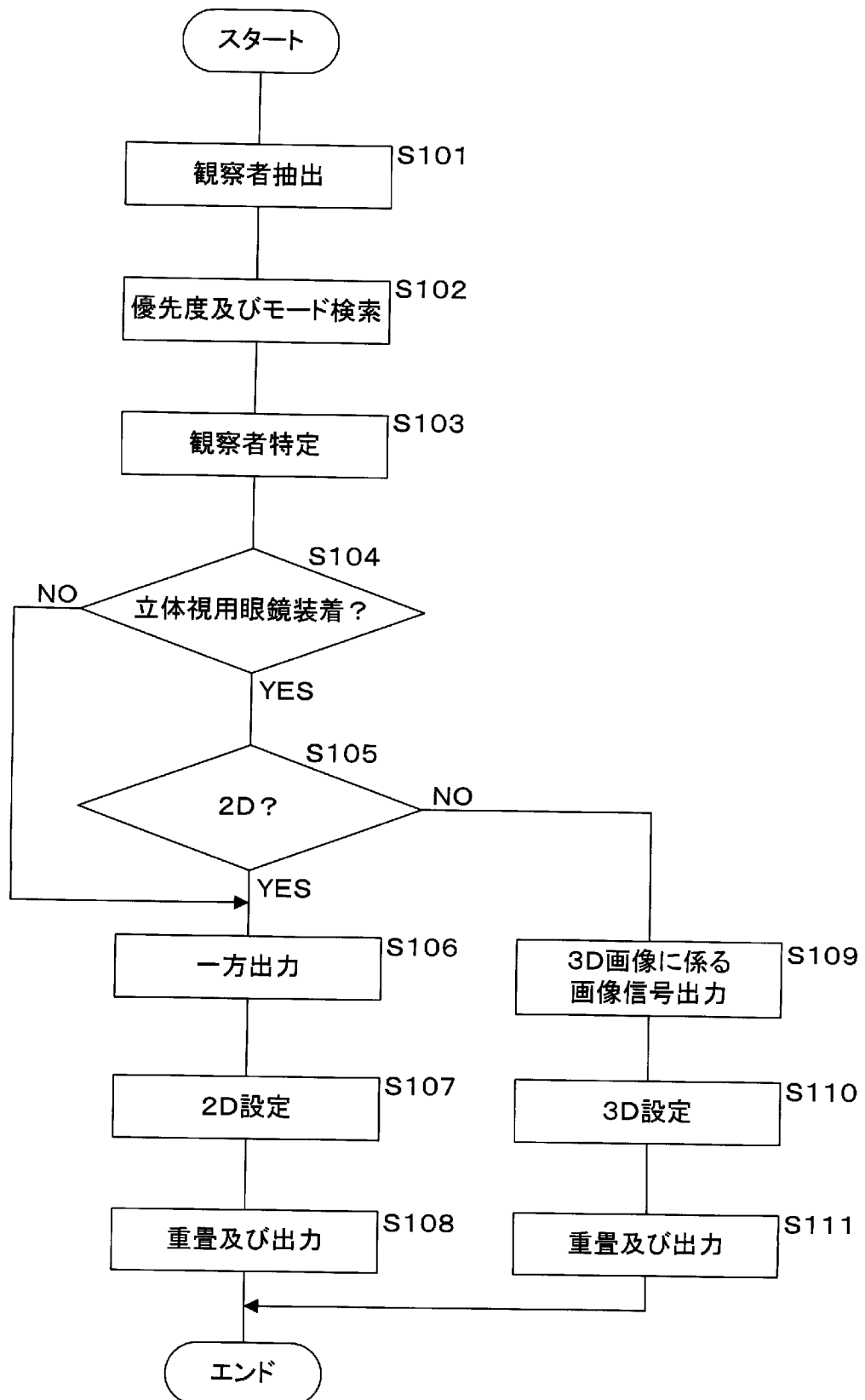
[図12]

登録番号 1 36t
マーク位置 右下 37t
シリアル番号 ABC 38t
優先度 1 39t

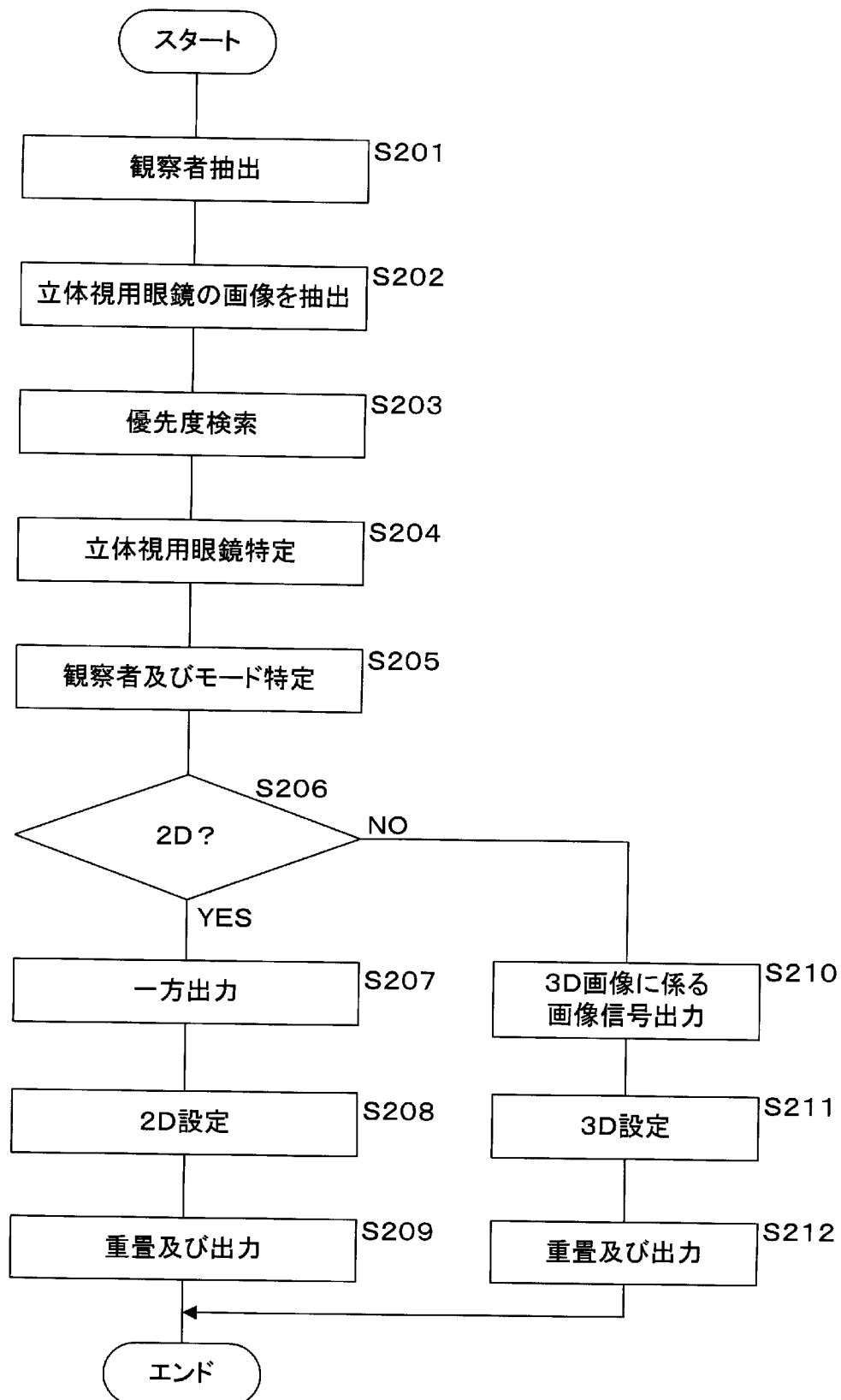
登録 38b

35t 3f 33f

[図13]



[図14]

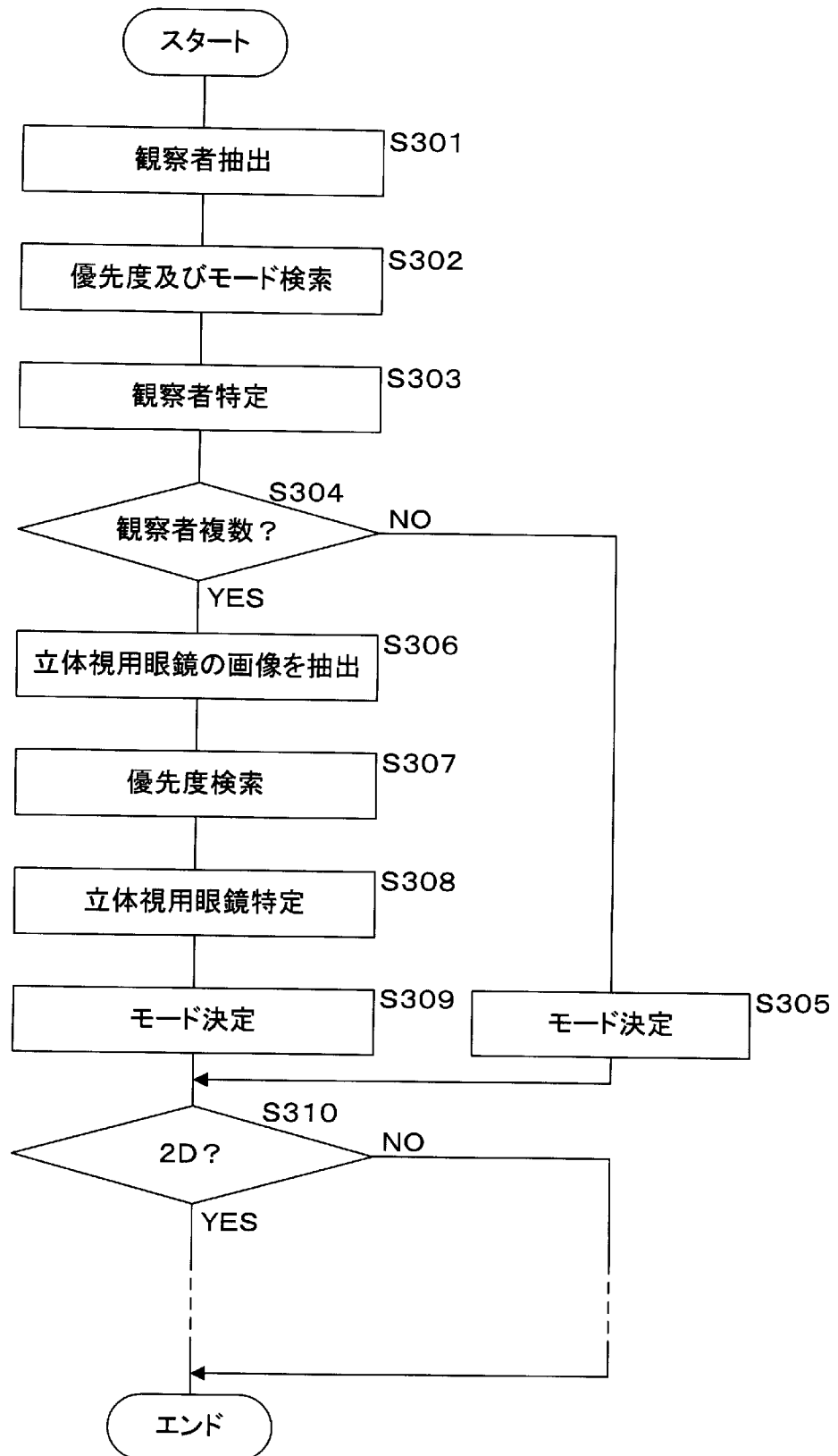


[図15]

1T

登録番号K	観察者画像	モード	氏名	優先度
1	—	2D	太郎	1
2	—	3D	...	3
3	—	2D	...	4
4	—	3D	花子	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/080450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N13/04(2006.01)i, G02B27/22(2006.01)i, G03B35/16(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)

H04N13/00-15/00, G02B27/00-27/64, G03B35/00-37/06

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y A	JP 2011-3992 A (Canon Inc.), 06 January 2011 (06.01.2011), paragraphs [0024], [0029], [0040], [0054], [0056]; fig. 1, 3 (Family: none)	10-12, 16-19 1-9, 13-15
Y	JP 2010-278996 A (Canon Inc.), 09 December 2010 (09.12.2010), paragraph [0039] & US 2010/0303252 A1 & EP 2259607 A1	10-12, 16-19
Y	JP 11-98538 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 09 April 1999 (09.04.1999), paragraph [0010] & US 6791599 B1	12, 16-19

☒ 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
02 March, 2012 (02.03.12)

Date of mailing of the international search report
13 March, 2012 (13.03.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/080450

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 11-75223 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 March 1999 (16.03.1999), paragraphs [0035] to [0057] (Family: none)	16-19
A	JP 2006-196995 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 July 2006 (27.07.2006), paragraph [0021]; fig. 3 (Family: none)	16-19
A	JP 2005-62389 A (Nikon Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), fig. 2 (Family: none)	13-15
A	JP 2008-146221 A (Sony Corp.), 26 June 2008 (26.06.2008), fig. 1, 7 (Family: none)	13-15

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, G02B27/22(2006.01)i, G03B35/16(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. H04N13/00-15/00, G02B27/00-27/64, G03B35/00-37/06

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
Y A	JP 2011-3992 A (キヤノン株式会社) 2011.01.06, 段落 [0024][0029][0040][0054][0056], 図 1, 3 (ファミリーなし)	10-12, 16-19 1-9, 13-15
Y	JP 2010-278996 A (キヤノン株式会社) 2010.12.09, 段落[0039] & US 2010/0303252 A1 & EP 2259607 A1	10-12, 16-19
Y	JP 11-98538 A (三洋電機株式会社) 1999.04.09, 段落[0010] & US 6791599 B1	12, 16-19

☒ 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 2 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 3 . 2 0 1 2

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)

深沢 正志

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

5 P

4 6 8 8

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 11-75223 A (三洋電機株式会社) 1999. 03. 16, 段落[0035]-[0057] (ファミリーなし)	16-19
A	JP 2006-196995 A (松下電器産業株式会社) 2006. 07. 27, 段落 [0021], 図 3 (ファミリーなし)	16-19
A	JP 2005-62389 A (株式会社ニコン) 2005. 03. 10, 図 2 (ファミリー なし)	13-15
A	JP 2008-146221 A (ソニー株式会社) 2008. 06. 26, 図 1, 7 (ファミリ ーなし)	13-15