(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
2007 年11 月15 日 (15.11.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/129443 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/64 (2006.01) *G02B 27/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/000387

(22) 国際出願日: 2007 年4 月11 日 (11.04.2007)

(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2006-122409 2006 年4 月26 日 (26.04.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン (NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大槻正樹 (OTSUKI, Masaki) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区丸の内三丁目２番３号株式会社ニコン知的財産部内 Tokyo (JP).

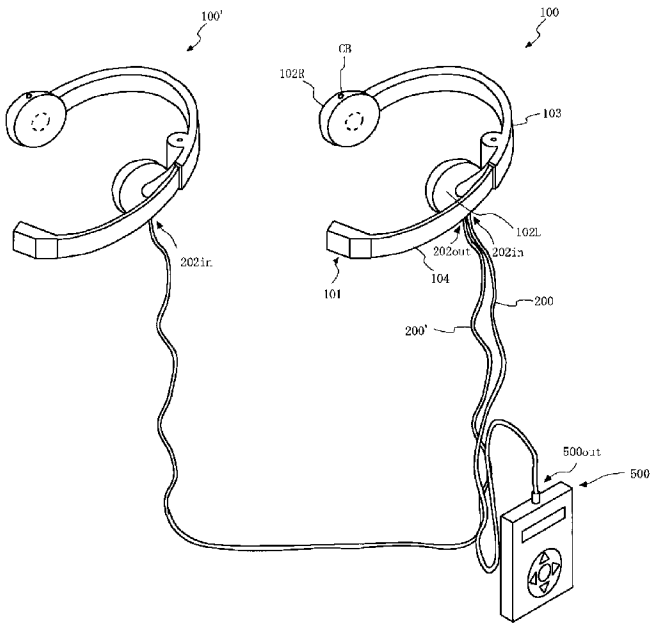
(74) 代理人: 古谷史旺, 外(FURUYA, Fumio et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿１丁目１９番５号第２明宝ビル９階 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

[続葉有]

(54) Title: WEARABLE DISPLAY

(54) 発明の名称: ウエアラブルディスプレイ



(57) Abstract: It is an object to provide a wearable display suitable for a plurality of users to appreciate contents including images at the same time. For that purpose the wearable display is characterized in such a structure as provided with a main body (100) comprised of a device (101) for making a user be in a sensitive state to contents information including images, fitting members (103, 104, 102L, 102R) for fitting the device (101) to the head of a user, and an output terminal (202out) at an outer fitting unit of the main body (100) supplying an outer device (101') with the same content signal as input to the device.

(57) 要約: 本発明は、画像を含むコンテンツを複数のユーザが同時に鑑賞するのに好適なウエアラブルディスプレイを提供することを目的とする。そのために、本発明のウエアラブルディスプレイは、画像を含むコンテンツの情報をユーザが感受可能な状態にするデバイス（１０１）と、前記デバイス（１０１）を前記ユーザの頭部

[続葉有]

WO 2007/129443 A1

PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

へ装着するための装着具（１０３，１０４，１０２Ｌ，１０２Ｒ）とを備えた装置本体（１００）の外装部に、前記デバイス（１０１）へ入力される信号と同じ内容の信号を外部機器（１０１’）へ出力するための外部出力端子（２０２ｏｕｔ）を設けたことを特徴とする。

明　細　書

ウエアラブルディスプレイ

技術分野

[0001] 本発明は、頭部装着型の画像表示装置（ウエアラブルディスプレイ）に関する。

背景技術

[0002] 近年、液晶表示素子（ＬＣＤ）等の表示デバイスをユーザの頭部へ装着するウエアラブルディスプレイが提案されている。このウエアラブルィスプレイは、一般に、ヘッドマウントディスプレイ（ＨＭＤ）などと呼ばれる（特許文献１等を参照）。

[0003] ユーザは、ＨＭＤを携帯型メディアプレーヤ（ターミナル）などに接続し、それを携帯すれば、外出先などで所望の映像コンテンツを鑑賞することができる。

特許文献1：特開２００２－２３２８１０号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 将来、ＨＭＤのユーザが増加した場合、複数のＨＭＤユーザが同じコンテンツを同時に鑑賞したいという要求も生じ得る。しかし、従来のＨＭＤでそれを行おうとすると、ターミナルから出力される映像信号を分岐する器具や、その映像信号を無線信号へと変換する器具などが必要であった。

[0005] そこで本発明は、画像を含むコンテンツを複数のユーザが同時に鑑賞するのに好適なウエアラブルディスプレイを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のウエアラブルディスプレイは、画像を含むコンテンツの情報をユーザが感受可能な状態にするデバイスと、前記デバイスを前記ユーザの頭部へ装着するための装着具と、を備えた装置本体の外装部に、前記デバイスへ入力される信号と同じ内容の信号を外部機器へ出力するための外部出力端子

を設けたことを特徴とする。

[0007] なお、前記装置本体の内部には、前記外部機器へ出力される前記信号に対し処理を施す信号処理部が備えられ、前記信号処理部は、前記外部出力端子に前記外部機器が接続されていない期間には、前記処理の動作を制限してもよい。

[0008] また、前記装着具は、前記ユーザに対する前記デバイスの方向を反転させることが可能であり、前記装置本体の内部には、前記方向が反転すると、前記デバイスへ入力される信号と前記外部機器へ出力される信号とのうち、前者のみをその反転方向に応じて反転させる反転処理部が備えられてもよい。

[0009] また、前記デバイスには、少なくとも、前記コンテンツに含まれる画像を前記ユーザの一方の眼が感受可能な状態にする画像表示デバイスが含まれることが望ましい。

[0010] また、前記デバイスには、前記コンテンツに含まれる画像を前記ユーザの一方の眼が感受可能な状態にする画像表示デバイスと、前記コンテンツに含まれる音声を前記ユーザの左右の耳が感受可能な状態にする音声出力デバイスとが含まれることが望ましい。

[0011] また、前記装置本体の内部には、前記コンテンツのファイルを格納可能な記憶部と、前記コンテンツのファイルを再生して前記信号を生成する信号再生部とが備えられてもよい。

[0012] また、前記装置本体の外装部には、前記信号を外部機器から入力するための外部入力端子が設けられてもよい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、画像を含むコンテンツを複数のユーザが同時に鑑賞するのに好適なウエアラブルディスプレイが実現する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]第１実施形態のＨＭＤシステムの実施形態である。

[図2]第１実施形態のＨＭＤ本体１００の内部構成を示すブロック図である。

[図3]第２実施形態のＣＰＵ５２０の動作フローチャートである。

[図4]第３実施形態のＨＭＤ本体１００の外観図（模式図）である。

[図5]第３実施形態のＨＭＤ本体１００の内部構成を示すブロック図である。

[図6]第３実施形態ＣＰＵ５２０の動作フローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0015] ［第１実施形態］

本発明の第１実施形態を説明する。本実施形態は、ＨＭＤシステムの実施形態である。

[0016] 先ず、本システムの全体構成を説明する。

[0017] 図１は、本システムの全体構成図である。図１に示すとおり、本システムには、互いに同じ構成の２つのＨＭＤ本体１００，１００’と、ターミナル５００とが備えられる。

[0018] ＨＭＤ本体１００は、左右のヘッドホン１０２Ｌ，１０２Ｒ、それらヘッドホン１０２Ｌ，１０２Ｒを支持するヘッドバンド１０３、ヘッドバンド１０３に連結されたサイドアーム１０４、サイドアーム１０４の先端に固定された表示ユニット１０１などを備える。このＨＭＤ本体１００がユーザの頭部に装着されると、ヘッドバンド１０３は、左右のヘッドホン１０２Ｌ，１０２Ｒをユーザの左右の耳へ押し当てる。この状態で、サイドアーム１０４は、表示ユニット１０１をユーザの一方の眼の前に配置する。ここでは、この眼を左眼とし、「観察眼」という。

[0019] このＨＭＤ本体１００において、右のヘッドホン１０２Ｒのケース上には、操作釦ＣＢが設けられ、左のヘッドホン１０２Ｌのケース上には、外部入力端子２０２ｉｎ及び外部出力端子２０２ｏｕｔが設けられる。このうち、外部入力端子２０２ｉｎは、ケーブル２００を介してターミナル５００の外部出力端子５００ｏｕｔに接続され、外部出力端子２０２ｏｕｔは、ケーブル２００’を介してＨＭＤ本体１００’の外部入力端子２０２ｉｎに接続される。

[0020] なお、外部入力端子２０２ｉｎ、外部出力端子２０２ｏｕｔ、外部出力端子５００ｏｕｔの各々は、後述する映像信号や左右の音声信号を送受するた

め、少なくとも３種類の電気接点を有しており、ケーブル２００，２００’の両端には、このような端子に適合するコネクタが設けられている。

[0021] ターミナル５００の内部には、音声付き映像コンテンツ、音声コンテンツ、映像コンテンツ、静止画像コンテンツ等のファイルが格納されており、ターミナル５００の表面には、各種操作釦が設けられる。ユーザは、これらの操作釦を操作することにより、何れかのコンテンツを指定し、その再生指示をターミナル５００へ与えることができる。或るコンテンツが指定され、その再生指示が与えられると、ターミナル５００は、そのコンテンツのファイルを再生してコンテンツ信号を生成し、そのコンテンツ信号を生成順にＨＭＤ本体１００へと出力する。

[0022] ここで、再生対象が音声付き映像コンテンツであったとき、コンテンツ信号は、並列的に生成される映像信号及び左右の音声信号（何れもアナログ信号）となる。また、再生対象が音声コンテンツであったとき、コンテンツ信号は、並列的に生成される左右の音声信号（何れもアナログ信号）となる。また、再生対象が映像コンテンツであったとき、コンテンツ信号は、映像信号（アナログ信号）となる。また、再生対象が静止画像コンテンツであったとき、コンテンツ信号は、静止画像用の映像信号（アナログ信号）となる。

[0023] 以下では、再生対象が音声付き映像コンテンツであり、コンテンツ信号が、並列的に生成される映像信号及び左右の音声信号であるとして説明する。

[0024] 次に、ＨＭＤ本体１００の内部構成及び動作を説明する。

[0025] 図２は、ＨＭＤ本体１００の内部構成を示すブロック図である。図２において、図１に示す要素と同じものには同じ符号を付した。

[0026] 表示ユニット１０１のケース内には、観察眼側から順に、レンズ１０１Ｌ、ミラー１０１Ｍ、ＬＣＤ（液晶表示素子）１０１Ｄ、バックライト１０１Ｂなどが配置される。ＬＣＤ１０１Ｄは、映像信号を観察眼が感受できる映像情報にするものである。レンズ１０１Ｌは、この表示ユニット１０１の背後にＬＣＤ１０１Ｄの拡大虚像を形成する機能を持つ。

[0027] 左のヘッドホン１０２Ｌのケース内には、左のスピーカ５７０Ｌ、ＣＰＵ

５２０、ＣＰＵ５２０の作業に用いられるＲＡＭ５３０、ＣＰＵ５２０の動作プログラムを格納したＲＯＭ５１０、ＮＴＳＣ等の規格に準拠したエンコーダ５４０ｅｎ及びデコーダ５４０ｄｅ、ＬＣＤドライバ１０１Ｄ’、バックライトドライバ１０１Ｂ’、増幅器５５０などが配置される。また、左のヘッドホン１０２Ｌのケース上には、前述したとおり、外部入力端子２０２ｉｎ及び外部出力端子２０２ｏｕｔが設けられる。

[0028] 右のヘッドホン１０２Ｒのケース内には、右のスピーカ５７０Ｒ、電源回路５０１などが配置される。電源回路５０１は、ＣＰＵ５２０の指示の下、ＨＭＤ本体１００の各部へ必要な電力を供給する。また、右のヘッドホン１０２Ｒのケース上には、前述したとおり、操作釦ＣＢが設けられる。ユーザは、この操作釦ＣＢを操作し、ＨＭＤ本体１００へ指示を与えることができる。

[0029] なお、以上のＨＭＤ本体１００において、レンズ１０１Ｌ、ミラー１０１Ｍ、ＬＣＤ１０１Ｄ、バックライト１０１Ｂ、スピーカ５７０Ｌ，５７０Ｒ以外の要素の配置先は、変更されても構わない。

[0030] 外部入力端子２０２ｉｎには、それに接続中の外部機器（ターミナル５００）から、映像信号及び左右の音声信号が並列に入力される。これらの映像信号及び左右の音声信号は、デコーダ５４０ｄｅにて並列的にディジタル処理されてから、ＣＰＵ５２０へ取り込まれる。ＣＰＵ５２０は、その映像信号をＬＣＤドライバ１０１Ｄ’へ送出すると共に、その左右の音声信号を増幅器５５０へ送出する。

[0031] ＬＣＤドライバ１０１Ｄ’は、与えられる映像信号を適当な変調信号に変換してＬＣＤ１０１Ｄへ与え、ＬＣＤ１０１Ｄの透過率分布を時間変調する。このとき、バックライト１０１Ｂは、バックライトドライバ１０１Ｂ’によって適当な強度で点灯される。これによって、ＬＣＤ１０１Ｄの前面には映像が表示され、ＨＭＤ本体１００からユーザの観察眼に感受可能な映像が供給される。

[0032] 増幅器５５０は、与えられた左右の音声信号を並列的に増幅処理してから

、左の音声信号をスピーカ５７０Ｌへ送出すると共に、右の音声信号をスピーカ５７０Ｒへ送出する。これによって、スピーカ５７０Ｌ，５７０Ｒからは音声が発せられ、ＨＭＤ本体１００からユーザの左右の耳に感受可能な音声が供給される。

[0033] また、ＣＰＵ５２０は、ＬＣＤドライバ１０１Ｄ’へ送出するのと同じ映像信号と、増幅器５５０へ送出するのと同じ左右の音声信号とを、並列的にエンコーダ５４０ｅｎへと送出する。それらの映像信号及び左右の音声信号は、エンコーダ５４０ｅｎにて並列的にアナログ処理されてから外部出力端子２０２ｏｕｔへと与えられ、それに接続中の外部機器（ＨＭＤ本体１００’）へと並列に出力される。

[0034] さらに、以上のＨＭＤ本体１００の動作は、別のＨＭＤ本体１００’（図１参照）の動作にも同様に当てはまる。よって、ＨＭＤ本体１００’は、接続中の外部機器（ＨＭＤ本体１００）から並列に送出される映像信号及び左右の音声信号に応じて、映像及び音声をユーザへ供給する。ＨＭＤ本体１００’のユーザへ或るタイミングで供給される映像及び音声は、ＨＭＤ本体１００のユーザへ略同じタイミングで供給されるものと同じである。

[0035] したがって、本システムでは、ＨＭＤ本体１００とＨＭＤ本体１００’とを適切に接続するだけで、ＨＭＤ本体１００のユーザとＨＭＤ本体１００’のユーザとに対し、同じ音声付き映像コンテンツを同時に鑑賞させることができる。

[0036] （第１実施形態の変形例）

なお、本システムでは、同じ構成の２つのＨＭＤ本体を互いに接続したが、それらと同じ構成の３以上のＨＭＤ本体を互いに接続してもよい。そうすれば、３人以上のユーザに対し同じ音声付き映像コンテンツを同時に鑑賞させることができる。

[0037] また、本システムのＨＭＤ本体１００は、外部から入力されたコンテンツ信号（ここでは、映像信号及び左右の音声信号）を、ＣＰＵ５２０を介して外部へ送出したが、ＣＰＵ５２０を介さずにそのまま外部へ送出してもよい

。

[0038] また、本システムのＨＭＤ本体１００において、ＲＯＭ５１０は、ＣＰＵ５２０の動作プログラムを格納するものであったが、ＲＯＭ５１０として、大容量かつ書き換え可能なメモリ（フラッシュメモリなど）を使用し、そのＲＯＭ５１０にコンテンツのファイルを格納してもよい。その場合、ＨＭＤ本体１００のＣＰＵ５２０には、そのファイルを再生してコンテンツ信号を生成する機能が付与される。また、その場合、ＨＭＤ本体１００は、外部から入力されたコンテンツ信号を外部へ出力する代わりに、内部で生成したコンテンツ信号を外部へ出力してもよい。

[0039] また、ＲＯＭ５１０にコンテンツのファイルを格納する場合、ＨＭＤ本体１００には、コンピュータなどの情報端末に接続し、その情報端末との間でコンテンツのファイルを送受するための接続端子が設けられる。

[0040] また、本システムのＨＭＤ本体１００は、スピーカ５７０Ｌ，５７０Ｒを備えたが、ユーザへ音声を供給する必要が無ければ、省略してもよい。その場合、ＨＭＤ本体１００のうち、音声のみに関係する回路（増幅器５５０）も省略される。

[0041] ［第２実施形態］

本発明の第２実施形態を説明する。本実施形態は、第１実施形態のＨＭＤ本体１００の変形例である。ここでは、第１実施形態のＨＭＤ本体１００との相違点のみ説明する。相違点は、ＣＰＵ５２０の動作にある。

[0042] 図３は、本実施形態のＣＰＵ５２０の動作フローチャートである。ＨＭＤ本体１００の電源がオンされ、ＨＭＤ本体１００の各部への電力供給が開始されると、図３に示すとおり、ＣＰＵ５２０は、外部入力端子２０２ｉｎの接続状態に基づき、その外部入力端子２０２ｉｎが外部機器に接続されているか否かを監視し始める（ステップＳ１１）。

[0043] そして、外部入力端子２０２ｉｎが外部機器（ターミナル５００）に接続されている期間には（ステップＳ１１ＹＥＳ）、ＣＰＵ５２０は、デコーダ５４０ｄｅに対する電力供給を継続させる（ステップＳ１２）。このときに

は、ＨＭＤ本体１００からユーザへの映像及び音声の供給（コンテンツの供給）が可能となる。なお、ユーザに対するコンテンツの供給方法については、第１実施形態で説明したとおりである。

[0044] 一方、外部入力端子２０２ｉｎに外部機器（ターミナル５００）が接続されていない期間には（ステップＳ１１ＮＯ）、ＣＰＵ５２０は、デコーダ５４０ｄｅに対する電力供給を停止させる（ステップＳ１３）。このときには、ＨＭＤ本体１００からユーザへのコンテンツの供給が不可能となる。

[0045] また、ＣＰＵ５２０は、以上のデコーダ５４０ｄｅに関する制御と同様に、エンコーダ５４０を制御する（そのフローは図３と同様なので、図面を省略する。）。すなわち、ＣＰＵ５２０は、外部出力端子２０２ｏｕｔの接続状態に基づき、その外部出力端子２０２ｏｕｔが外部機器に接続されているか否かを監視する。

[0046] そして、外部出力端子２０２ｏｕｔが外部機器（ＨＭＤ本体１００’）に接続されている期間には、ＣＰＵ５２０は、エンコーダ５４０ｅｎに対する電力供給を継続させる。このときには、ＨＭＤ本体１００からその外部機器への映像信号及び音声信号の出力（コンテンツ信号の出力）が可能となる。なお、外部機器に対するコンテンツ信号の出力方法は、第１実施形態で説明したとおりである。

[0047] 一方、外部出力端子２０２ｏｕｔに外部機器が接続されていない期間には、ＣＰＵ５２０は、エンコーダ５４０ｅｎに対する電力供給を停止させる。このときには、ＨＭＤ本体１００からその外部機器へのコンテンツ信号の出力は不可能となる。

[0048] 以上、本実施形態のＨＭＤ本体１００は、エンコーダ５４０ｅｎ及びデコーダ５４０ｄｅの動作を必要最小限に制限するので、消費電力の節減が可能である。

[0049] なお、本実施形態のＨＭＤ本体１００は、電力供給の制限対象を、エンコーダ５４０ｅｎ及びデコーダ５４０ｄｅの双方としたが、何れか一方としてもよい。

[0050] ［第３実施形態］

本発明の第３実施形態を説明する。本実施形態は、第１実施形態のＨＭＤ本体１００の変形例である。ここでは、第１実施形態のＨＭＤ本体１００との相違点のみ説明する。相違点は、観察眼の切り替えが可能に構成された点にある。

[0051] 図４（Ａ）は、本実施形態のＨＭＤ本体１００の外観図（模式図）であり、ＨＭＤ本体１００を装着したユーザＵを横方向から見た様子を示している。

[0052] 図４（Ａ）に示すとおり、本実施形態のＨＭＤ本体１００は、サイドアーム１０４と左のヘッドホン１０２Ｌとの間に回動機構５８０を介接しており、この回動機構５８０の運動により、サイドアーム１０４は、図４（Ａ）中に点線矢印で示すとおり、左右のヘッドホンを結ぶ直線（紙面表裏方向の直線）を回動軸として、１８０°程度の角度範囲で回動可能である。１８０°回動した後のＨＭＤ本体１００の様子を、図４（Ｂ）に示した。

[0053] 以下、図４（Ａ）に示すＨＭＤ本体１００の状態（＝サイドアーム１０４の回動角度が０°近傍）を「標準状態」とし、図４（Ｂ）に示すＨＭＤ本体１００の状態（＝サイドアーム１０４の回動角度が１８０°近傍）を「反転状態」とする。

[0054] また、ＨＭＤ本体１００が標準状態と反転状態との何れにあるかについては、回動機構５８０の近傍に設けられたセンサ５８０ｓによって検出される。このセンサ５８０ｓは、例えば、サイドアーム１０４の回動角度が９０°よりも大きいときにのみオン（又はオフ）されるメカスイッチである。

[0055] このＨＭＤ本体１００のユーザＵは、左眼ＥＬで映像を観察するときには、ＨＭＤ本体１００を標準状態（図４（Ａ））にセットし、左のヘッドホン１０２Ｌが左耳に当たり、右のヘッドホンが右耳に当たるようにＨＭＤ本体１００を頭部へ装着すればよい。

[0056] 一方、このＨＭＤ本体１００のユーザＵは、右眼ＥＲで映像を観察するときには、ＨＭＤ本体１００を反転状態（図４（Ｂ））にセットし、左のヘッ

ドホン１０２Ｌが右耳に当たり、右のヘッドホンが左耳に当たるようにＨＭＤ本体１００を頭部へ装着すればよい。

[0057] したがって、ユーザＵから見ると、右眼で映像を観察するとき（図４（Ｂ））には、表示ユニット１０１の上下及び左右が反転しており、また、ヘッドホンの左右が反転している。

[0058] 図５は、本実施形態のＨＭＤ１００の内部構成を示すブロック図である。図５において、図２に示す要素と同じものには同じ符号を付した。図５に示すとおり、本実施形態のＨＭＤ本体１００では、増幅器５５０の出力側にセレクタ５５０ｓが挿入され、センサ５８０ｓの出力は、ＣＰＵ５２０に接続される。

[0059] ＣＰＵ５２０は、センサ５８０ｓの出力を監視し、ＨＭＤ本体１００が標準状態にあるか否かを認識することが可能である。

[0060] また、ＣＰＵ５２０は、セレクタ５５０ｓへと指示を与え、右の音声信号の送出先と、左の音声信号の送出先とを、右のスピーカ５７０Ｒと左のスピーカ５７０Ｌとの間で切り替えることができる。この切り替えにより、スピーカ５７０Ｒ，５７０Ｌからユーザへ供給される音声は、左右の間で反転する。

[0061] また、ＣＰＵ５２０は、ＬＣＤドライバ１０１Ｄ’に対し、変調信号の出力先を上下左右の間で反転させるよう指示することができる。この反転により、ＬＣＤ１０１Ｄからユーザへ供給される映像も、上下左右の間で反転する。

[0062] したがって、ＣＰＵ５２０は、ＨＭＤ本体１００が標準状態（図４（Ａ））から反転状態（図４（Ｂ））へと移行したときに、このようなコンテンツの反転を行えばよい。これによって、ＨＭＤ本体１００は、観察眼が左右の何れであるときにも正しい向きでコンテンツの情報をユーザに提供することができる。

[0063] 図６は、本実施形態のＣＰＵ５２０の動作フローチャートである。図６に示すとおり、本実施形態のＣＰＵ５２０は、センサ５８０ｓの出力に基づき

、ＨＭＤ本体１００が標準状態にあるか否かを監視する（ステップＳ２１）。

[0064] そして、ＨＭＤ本体１００が標準状態にある期間（ステップＳ２１ＹＥＳ）には、ＣＰＵ５２０は、第１実施形態と同様、ユーザへコンテンツを供給すると共に（ステップＳ２２）、それと同じコンテンツのコンテンツ信号を外部へ出力する（ステップＳ２３）。

[0065] 一方、ＨＭＤ本体１００が反転状態にある期間（ステップＳ２１ＮＯ）には、ＣＰＵ５２０は、ユーザへ供給されるコンテンツを前述したとおりに反転させると共に（ステップＳ２４）、反転前と同じコンテンツのコンテンツ信号を外部へ出力する（ステップＳ２５）。

[0066] 以上、本実施形態のＨＭＤ本体１００は、観察眼の切り替えが可能であり、しかも、それに応じてコンテンツを反転させる機能を持つが、外部へ送出するコンテンツ信号に対しては、その切り替えを何ら反映させることはない。

[0067] したがって、本実施形態のＨＭＤ本体１００は、ユーザに対しコンテンツを正しい向きで提供することができ、しかも、接続中のＨＭＤ本体１００’（図１参照）が誤動作する可能性を防ぐこともできる。

[0068] なお、本実施形態のＨＭＤ本体１００において、観察眼の切り替え方法については、上述した方法（サイドアームを１８０°回動させる方法）に限定されることはなく、例えば、特開２００４－２３３７８０号公報に記載された何れかの方法を採用してもよい。

[0069] また、本実施形態は、第１実施形態のＨＭＤ本体１００の変形例であったが、第２実施形態のＨＭＤ本体１００を同様に変形してもよい。

請求の範囲

[1] 画像を含むコンテンツの情報をユーザが感受可能な状態にするデバイスと、

前記デバイスを前記ユーザの頭部へ装着するための装着具と、

を備えた装置本体の外装部に、

前記デバイスへ入力される信号と同じ内容の信号を外部機器へ出力するための外部出力端子を設けた

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

[2] 請求項１に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記装置本体の内部には、

前記外部機器へ出力される前記信号に対し処理を施す信号処理部が備えられ、

前記信号処理部は、

前記外部出力端子に前記外部機器が接続されていない期間には、前記処理の動作を制限する

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

[3] 請求項１又は請求項２に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記装着具は、

前記ユーザに対する前記デバイスの方向を反転させることが可能であり、

前記装置本体の内部には、

前記方向が反転すると、前記デバイスへ入力される信号と前記外部機器へ出力される信号とのうち、前者のみをその反転方向に応じて反転させる反転処理部が備えられる

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

[4] 請求項１～請求項３の何れか一項に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記デバイスには、少なくとも、

前記コンテンツに含まれる画像を前記ユーザの一方の眼が感受可能な状態

にする画像表示デバイスが含まれる

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

[5] 請求項４に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記デバイスには、

前記コンテンツに含まれる画像を前記ユーザの一方の眼が感受可能な状態にする画像表示デバイスと、前記コンテンツに含まれる音声を前記ユーザの左右の耳が感受可能な状態にする音声出力デバイスとが含まれる

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

[6] 請求項１～請求項５の何れか一項に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記装置本体の内部には、

前記コンテンツのファイルを格納可能な記憶部と、

前記コンテンツのファイルを再生して前記信号を生成する信号再生部と

が備えられることを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

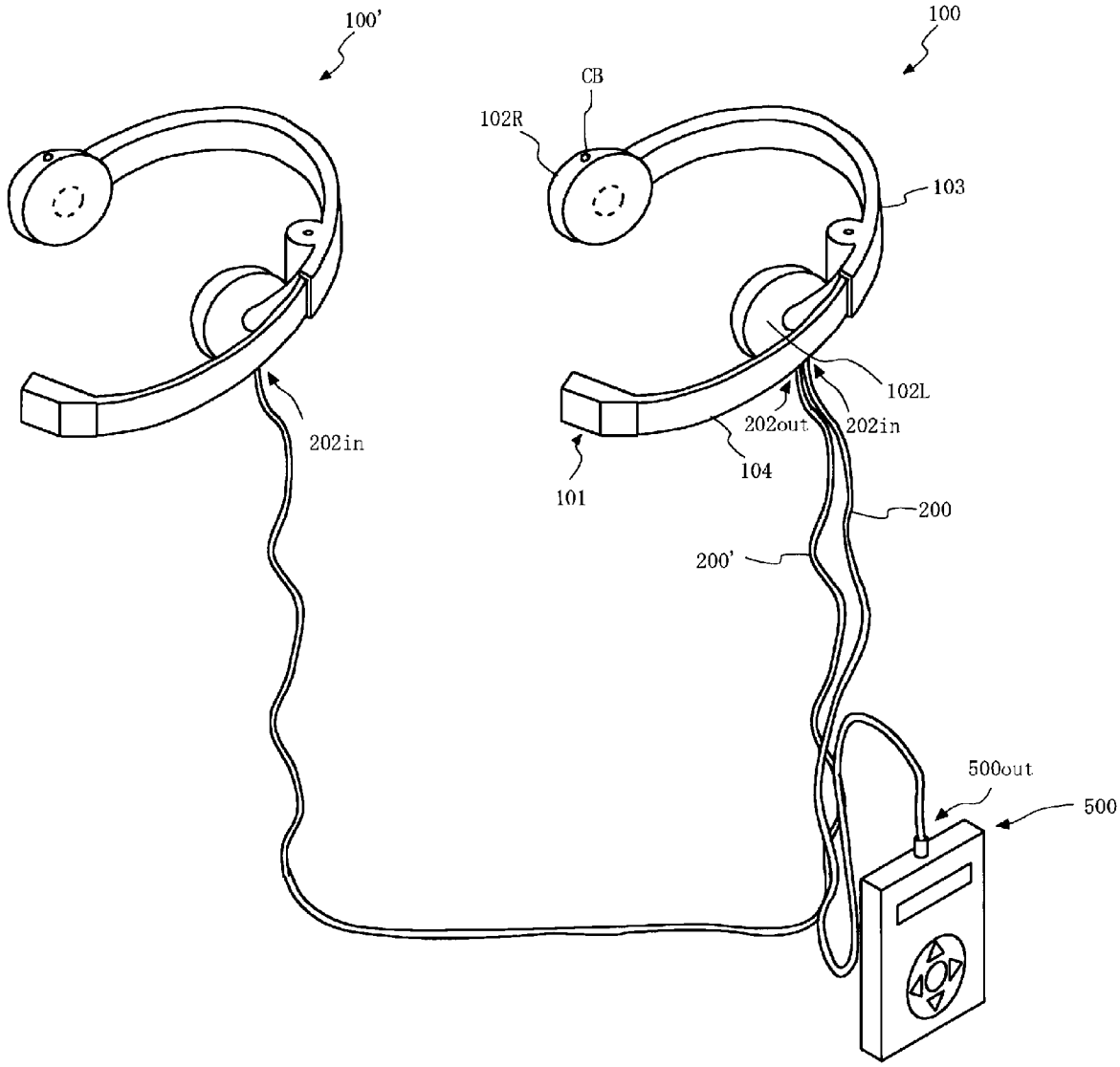
[7] 請求項１～請求項６の何れか一項に記載のウエアラブルディスプレイにおいて、

前記装置本体の外装部には、

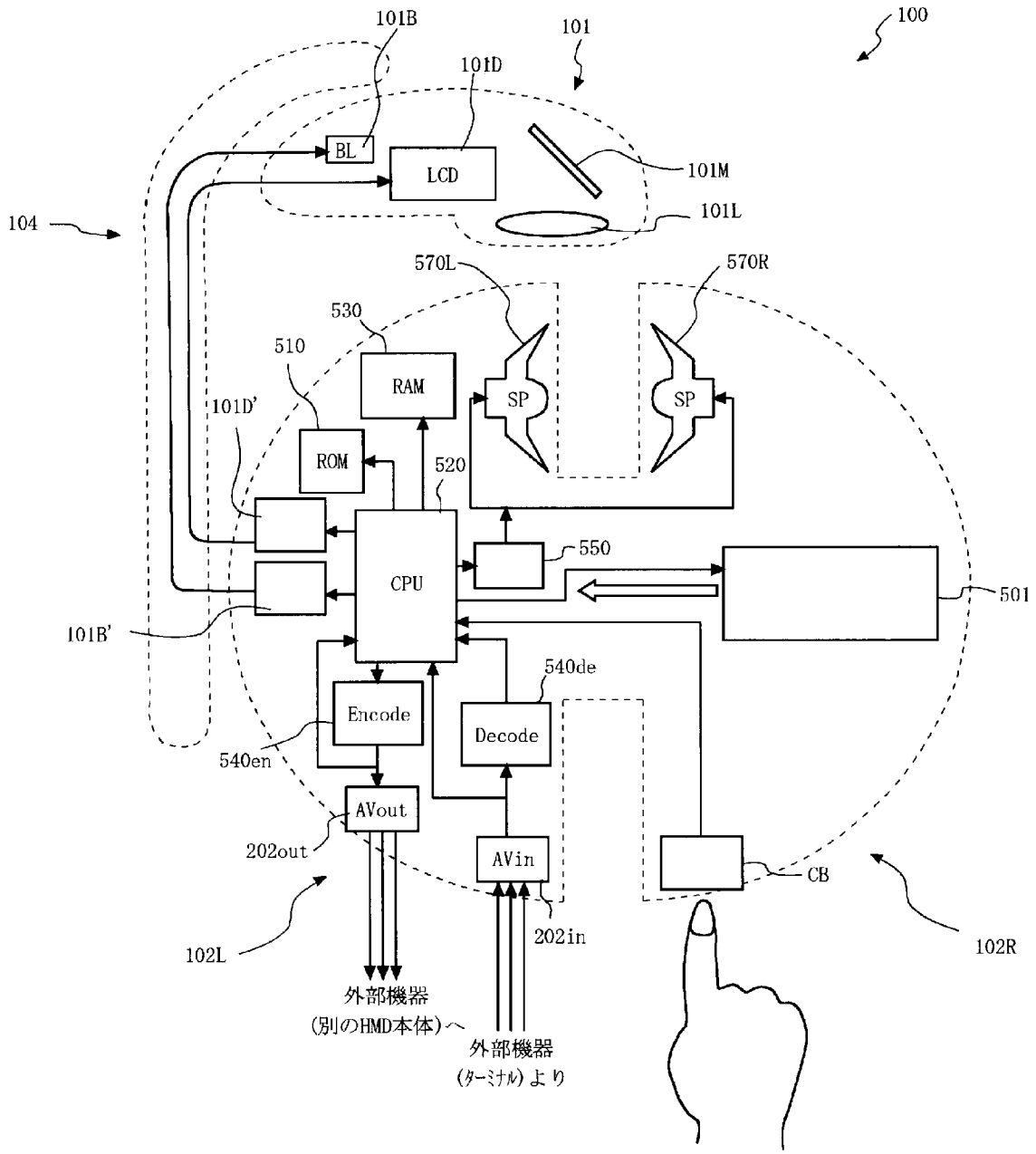
前記信号を外部機器から入力するための外部入力端子が設けられる

ことを特徴とするウエアラブルディスプレイ。

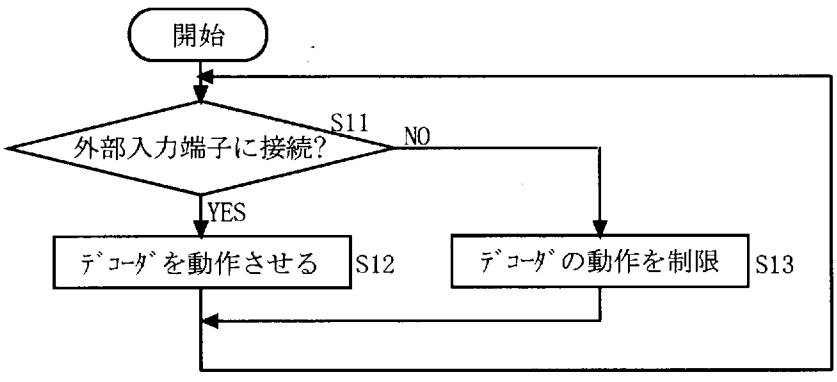
[図1]


100'
100
CB
102R
103
102L
202out
202in
104
101
202in
200
200'
500out
500

[図2]

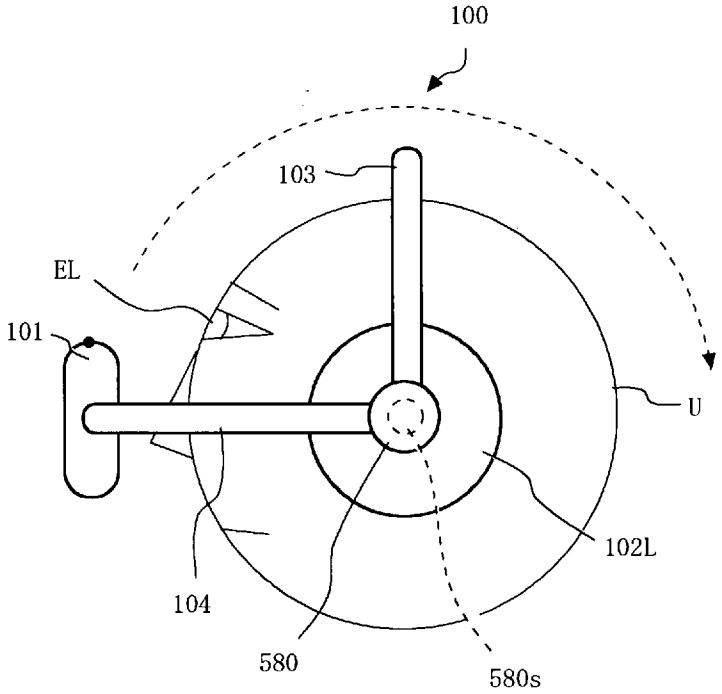

100
101
101B
101D
101M
101L
BL
LCD
104
570L
570R
530
510
RAM
SP
SP
101D'
ROM
520
550
CPU
501
101B'
540de
Encode
Decode
540en
AVout
202out
AVin
CB
102L
202in
102R
外部機器
(別のHMD本体)へ
外部機器
(ターミナル)より

[図3]

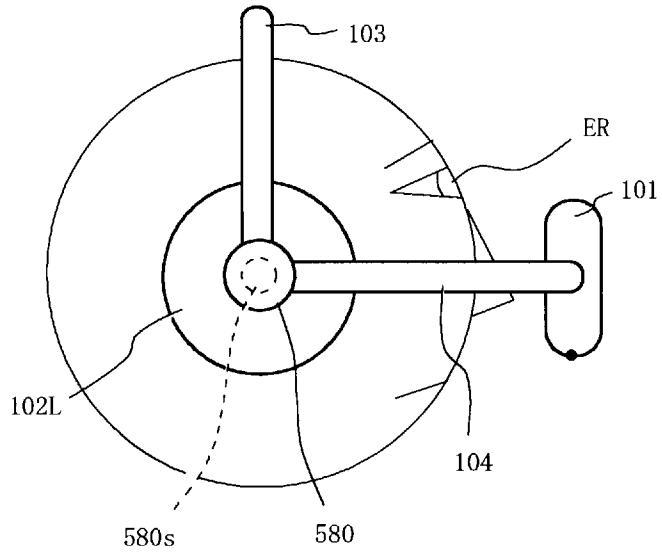

開始
外部入力端子に接続?
S11
NO
YES
ﾃﾞｺｰﾀﾞを動作させる
S12
ﾃﾞｺｰﾀﾞの動作を制限
S13

[図4]

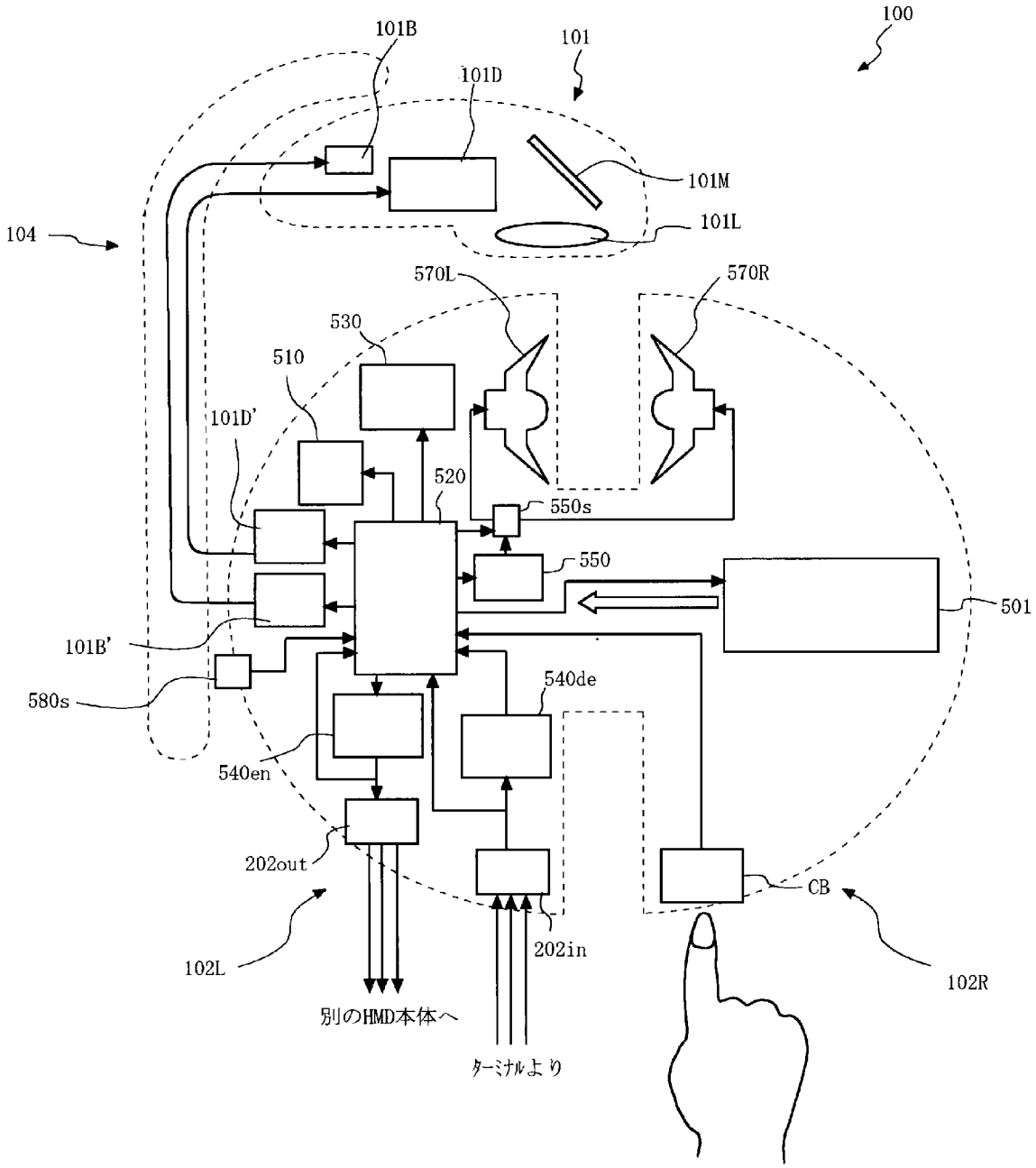
(A)



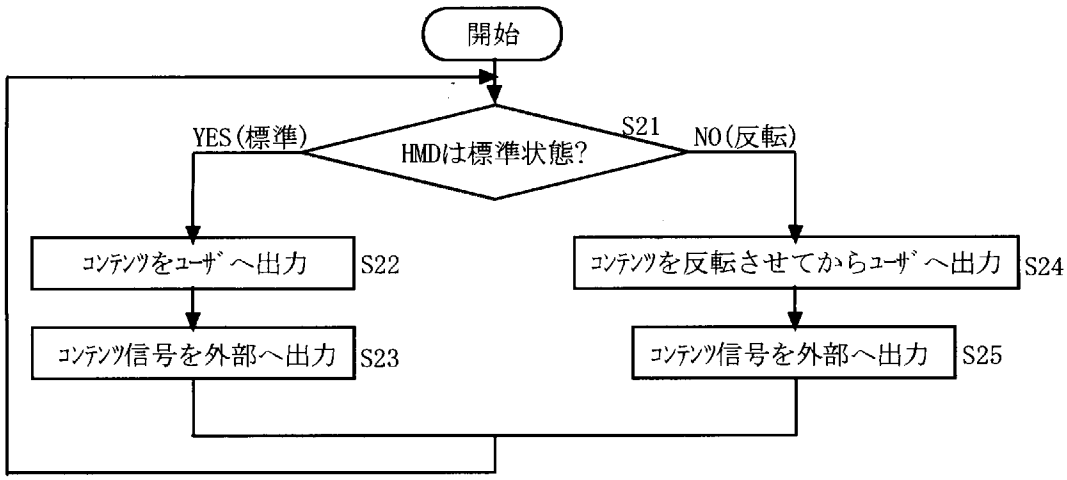
(B)



[図5]


100
101B
101
101D
101M
101L
104
570L
570R
530
510
101D'
520
550s
550
501
101B'
580s
540de
540en
202out
202in
CB
102L
102R
別のHMD本体へ
ターミナルより

[図6]


開始
HMDは標準状態?
S21
YES(標準)
NO(反転)
ｺﾝﾃﾝﾂをﾕｰｻﾞへ出力
S22
ｺﾝﾃﾝﾂ信号を外部へ出力
S23
ｺﾝﾃﾝﾂを反転させてからﾕｰｻﾞへ出力
S24
ｺﾝﾃﾝﾂ信号を外部へ出力
S25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/000387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N5/64(2006.01)i, *G02B27/02*(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)
H04N5/64, G02B27/02

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 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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 Y	JP 11-88800 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 March, 1999 (30.03.99), Par. Nos. [0084], [0085], [0107]; Figs. 3, 6 (Family: none)	1,2,4,5,7 3,6
Y	WO 2001/037558 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 25 May, 2001 (25.05.01), Pages 17 to 20; Fig. 4 & US 2002/149545 A1 & EP 1233616 A1	3
Y	JP 4-61495 A (Toshiba Corp.), 27 February, 1992 (27.02.92), Page 4, lower right column to page 5, upper left column; Fig. 8 (Family: none)	6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 April, 2007 (26.04.07)	15 May, 2007 (15.05.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/000387

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
(see the extra sheet).

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

the

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/000387

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

A matter common to inventions of claims 1-7 in the present application is the matter described in the claim 1.

Since, however, the invention of the claim 1 is disclosed in the following document, it becomes clear that the invention is not novel.

As a result, since the invention of the claim 1 does not make any contribution to the prior art, it is not a special technical feature in the meaning of PCT Rule 13.2, Second Sentence.

Therefore, there is no special technical feature common to the inventions of the claims 1-7, the inventions of the claims [(1,) 2], [3], [4, 5], [6] and [7] do not comply with the requirements of the unity of invention.

Document: JP 11-88800 A

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０００３８７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/64(2006.01)i, G02B27/02(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/64, G02B27/02

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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	関連する請求の範囲の番号
X	ＪＰ　１１－８８８００　Ａ（オリンパス光学工業株式会社），1999.03.30，段落８４，８５，１０７，図３，６（ファミリーなし）	1,2,4,5,7
Y		3,6
Y	ＷＯ　２００１／０３７５５８　Ａ（オリンパス光学工業株式会社），2001.05.25，第１７－２０頁，図４ ＆　ＵＳ　２００２／１４９５４５　Ａ１ ＆　ＥＰ　１２３３６１６　Ａ１	3

☑　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 ２６．０４．２００７	国際調査報告の発送日 １５．０５．２００７
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｐ　８８３９ 伊東　和重 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８１

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００５年４月）

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	関連する請求の範囲の番号
Ｙ	ＪＰ　４－６１４９５　Ａ（株式会社東芝），1992.02.27， 第４頁右下欄－第５頁左上欄，図８（ファミリーなし）	6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０００３８７

第Ⅱ欄　請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第１ページの２の続き）

法第8条第3項（ＰＣＴ17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

１．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、

２．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

３．☐ 請求の範囲＿＿＿＿＿＿＿＿ は、従属請求の範囲であってＰＣＴ規則6.4(a)の第２文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

別紙参照

１．☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。

２．☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

３．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。

４．☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

（第 III 欄の続き）

本願の請求の範囲１－７に係る発明の共通の事項は、請求の範囲１に記載された事項である。
しかしながら調査の結果、請求の範囲１に係る発明は、下記文献に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。
結果として請求の範囲１に係る発明は、先行技術の域を出ないから、ＰＣＴ規則１３．２の第２文の意味において、特別な技術的特徴ではない。
よって、請求の範囲１－７に係る発明において、共通の特別な技術的特徴はなく、請求の範囲[（1,）2]［3］［4，5］［6］［7］に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていない。

文献：ＪＰ　１１－８８８００　Ａ