

(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
2015 年 12 月 17 日(17.12.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/189987 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2013.01) *G06F 21/42* (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/065759
- (22) 国際出願日: 2014 年 6 月 13 日(13.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 8 8 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大西 邦一 (OONISHI Kunikazu); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 大木 佑哉 (OGI Yuya); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青稜特許業務法人 (SEIRYO I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

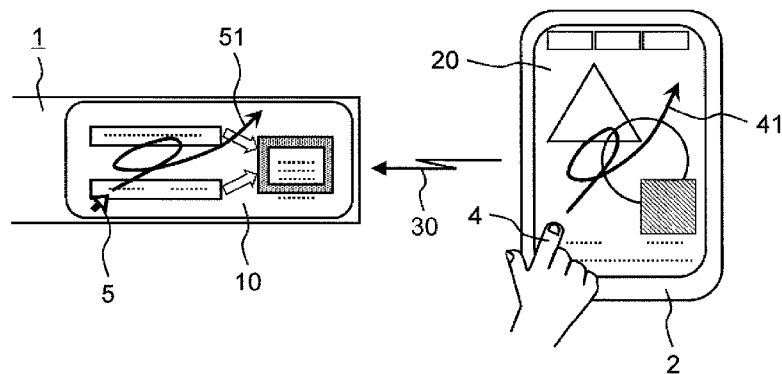
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WEARABLE INFORMATION DISPLAY/INPUT SYSTEM, AND PORTABLE INFORMATION INPUT/OUTPUT DEVICE AND INFORMATION INPUT METHOD WHICH ARE USED THEREIN

(54) 発明の名称: ウェアラブル型情報表示入力システム及びそれに用いる携帯型情報入出力装置および情報入力方法

図5



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a wearable information display and input system which is easy to use and highly operable, provides a convenient information input means, and exhibits high security performance. To this end, an operator mounts a headmount display device on their head, and simultaneously holds a prescribed portable information input/output device. A first image to be displayed by the headmount display device and a second image to be displayed by the portable information input/output device are generated together inside the portable information input/output device, but each image is completely independent. Further provided is a function by which the operator freely selects or the line of sight direction of the operator automatically switches whether an information signal inputted by an input device such as a touch panel inside the portable information input/output device is reflected in the editing of the first or the second image.

(57) 要約:

[続葉有]



ウェアラブル型の情報表示および入力システムにおいて、簡便でかつ高い操作性、利便性の有する情報入力手段や高いセキュリティ性能を提供することを目的とする。そのために、操作者はヘッドマウントディスプレイ装置を頭部に装着すると同時に、所定の携帯型情報入出力装置を把持する。前記ヘッドマウントディスプレイ装置で表示される第1の映像と前記携帯型情報入出力装置で表示される第2の映像は共に前記携帯型情報入出力装置内で生成されるが、各映像は完全に独立している。また前記携帯型情報入出力装置内のタッチパネル等の入力デバイスから入力された情報信号を、前記第1の映像または前記第2の映像のどちらの映像の編集に反映するかは操作者が自由に選択もしくは操作者の視線方向により自動的に切り替える機能を備える。

明 細 書

発明の名称：

ウェアラブル型情報表示入力システム及びそれに用いる携帯型情報入出力装置および情報入力方法

技術分野

[0001] 本発明は、ウェアラブル型ディスプレイ装置の情報表示入力システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、ゴーグル型や眼鏡型のヘッドマウントディスプレイ装置等を用いて所定の映像情報を表示する、いわゆるウェアラブル型ディスプレイ装置の情報表示システムが急速に普及しつつある。このようなウェアラブル型情報表示システムにおいて、所定の情報を該システムに入力するための情報入力手段として、例えば、特開２０００－２４２３９４号公報（特許文献１）がある。特許文献１では、ヘッドマウントディスプレイ装置等の表示デバイスによって空間上に仮想キーボードを表示させ、この仮想キーボードを操作する指先の位置や動きを指先に取り付けたセンサにより検知することで所定の情報を入力する情報入力手段が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０００－２４２３９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に記載された情報入力手段では、仮想キーボードを操作する指先の位置や動きを検知するための指先センサ等を別途具備する必要があり、システムが大型化、複雑化する問題がある。また、指先センサ等の検知精度によりその操作性が大きく阻害されるという問題があった。

[0005] 本発明はこれらの課題に鑑みなされたものであって、小型軽量のウェアラブル型情報表示システムにおいて、簡便な手段で、かつ高い操作性、利便性を有する情報入力手段または装置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] 上記課題を解決するために、例えば請求の範囲に記載の構成を採用する。本発明は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、ウェアラブル型ディスプレイ装置と、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置とからなるウェアラブル型情報表示入力システムであって、携帯型情報入出力装置は前記入力デバイスから入力された情報信号または制御信号をウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信する信号送信部を備え、ウェアラブル型ディスプレイ装置は携帯型情報入出力装置から発信された情報信号または制御信号を受信する信号受信部と該信号受信部で得られた情報信号または制御信号に基づいて所定の映像情報を表示する映像表示部とを備え、携帯型情報入出力装置は、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を生成する第1映像生成部と、携帯型情報入出力装置に表示する第1の映像と独立した第2の映像を生成する第2映像生成部を有する構成とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、ウェアラブル型情報表示システムにおいて、簡便な手段でかつ高い操作性、利便性を有する情報入力手段および装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例1におけるウェアラブル型情報表示入力システムの概略図である。

[図2]実施例1におけるヘッドマウントディスプレイ装置と携帯型情報入出力装置の概略図である。

[図3]実施例1におけるヘッドマウントディスプレイ装置の概略構成ブロック図である。

[図4]実施例 1 における携帯型情報入出力装置の概略構成ブロック図である。

[図5]実施例 1 における一使用事例を説明する図である。

[図6]実施例 1 における他の使用事例を説明する図である。

[図7]実施例 2 における携帯型情報入出力装置の概略図である。

[図8]実施例 2 における携帯型情報入出力装置の概略構成ブロック図である。

[図9]実施例 2 における携帯型情報入出力装置で実行される処理フローチャートである。

[図10]実施例 2 における操作者が携帯型情報入出力装置の表示画面を注視している状態を説明する図である。

[図11]実施例 2 における操作者が携帯型情報入出力装置の表示画面から視線を逸らしている状態を説明する図である。

[図12]実施例 2 における携帯型情報入出力装置で実行される他の処理フローチャートである。

[図13]実施例 3 におけるヘッドマウントディスプレイ装置の認証処理を示したフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を用いて本発明の実施例について説明する。

実施例 1

[0010] 図 1 は、本実施例におけるウェアラブル型情報表示および入力システムの概略図である。図 1 において、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 は、操作者 3 の頭部に装着され、外界が視認可能な状態でユーザの視野内の一部に映像を表示させる機能を備えた、いわゆるシースルー型のヘッドマウントディスプレイ装置である。なお、このヘッドマウントディスプレイ装置 1 は、本実施例に示すシースルー型ヘッドマウントディスプレイ装置に限定されるものではなく、操作者の身体のいずれかに装着して操作者に対し所定の映像を表示する機能を備えた、いわゆるウェアラブル型のディスプレイ装置であればどのような形態のものでも構わない。

[0011] また、操作者 3 は、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 とは別に携帯型の

情報入出力装置 2 を把持している。本実施例におけるウェアラブル型情報表示および入力システムは、基本的にこの携帯型情報入出力装置 2 とヘッドマウントディスプレイ装置 1 の組合せによって構成される。

[0012] 図 2 は、図 1 に示した本実施例におけるヘッドマウントディスプレイ装置 1 と携帯型情報入出力装置 2 それぞれの概略図である。

[0013] ヘッドマウントディスプレイ装置 1 は、頭部に装着した場合に操作者の視野内に所定の映像（以下、この映像を第 1 映像と記す。）を表示する第 1 映像表示部 10 を備えている。この第 1 映像表示部 10 は、例えば専用の液晶素子あるいは格子状に配置された微小可動ミラー素子等からなる映像表示機と、この映像表示機で表示された第 1 映像を操作者の視野内に投影するための所定の光学系などから構成されるものが一般的であるが、本実施例はそれに限定されるものではない。

[0014] 一方、携帯型情報入出力装置 2 は、第 1 映像に対して完全に独立した第 2 の映像（以下、この映像を第 2 映像と記す。）を表示する第 2 映像表示部 20 を備えている。またこの第 2 映像表示部 20 は、所定の入力操作により所定の情報信号を入力する入力デバイスの機能も兼備している。この入力デバイスとしては、例えば第 2 映像表示部 20 の表示画面上に操作者の手指が接触した場合に、その手指の接触位置およびその移動方向、距離などを検知するいわゆるタッチパネル機能を用いた情報入力デバイスなどがある。以下の説明ではそのようなタッチパネルによる情報入力デバイスを前提に実施例の説明を進めるが、本実施例は、そのようなタッチパネルによる情報入力デバイスに限定されるものではなく、例えば、操作者の音声により所定の情報入力を行う音声入力デバイスでも構わない。

[0015] また、携帯型情報入出力装置 2 は、所定の情報信号 30 を無線もしくは有線にてヘッドマウントディスプレイ装置 1 に向けて発信する機能を備え、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 は、この情報信号 30 を受信する機能を備えている。

[0016] なお、以上のような映像表示機能、タッチパネル等による情報入力デバイ

ス機能、および情報信号発信機能を備えた携帯型情報入出力装置の実例としては、例えばタブレット型の携帯型パーソナルコンピュータ、あるいは、いわゆるスマートフォンに代表されるような携帯型情報通信端末装置がある。しかしながら、本実施例はそれに限定されるものではなく、前記したような映像表示機能、情報入力デバイス機能、および情報信号発信機能を備えた携帯型の情報入出力装置であればどのような形態のものでも構わない。

[0017] また、前記タッチパネル機能における手指の接触位置等の検知手段についても、例えば手指のパネルへの接触圧力を検知する手段や静電容量の変化を検知する手段等どのような検知手段を用いても構わない。

[0018] 図3は、本実施例におけるヘッドマウントディスプレイ装置1の概略構成ブロック図である。すなわち、図3において、ヘッドマウントディスプレイ装置1内には、携帯型情報入出力装置2から発信された情報信号30を受信する信号受信部110や、この信号受信部110で受信された所定の映像情報信号を用いて第1映像の表示を行う第1映像表示部10が具備されており、これら各部での処理操作は制御部100によってコントロールされる構成になっている。

[0019] 図4は、本実施例における携帯型情報入出力装置2の概略構成ブロック図である。図4において、携帯型情報入出力装置2は、ヘッドマウントディスプレイ装置1で表示される第1映像を生成するための第1映像生成部211、該第1映像生成部211で生成された第1映像の映像信号を所定の情報信号30に変換してヘッドマウントディスプレイ装置1に向けて送信する信号送信部210、携帯型情報入出力装置2で表示される第2映像を生成するための第2映像生成部221および該第2映像生成部221で生成された映像信号を用いて映像を表示する第2映像表示部20を備えている。

[0020] また、前記したように第2映像表示部20はタッチパネル等所定の入力デバイス機能も兼備しており、この入力デバイスから入力された所定の情報信号または制御信号は、入力情報処理部201で所定の映像編集信号に変換される。

[0021] さらに、携帯型情報入出力装置 2 には、第 1 映像生成部 2 1 1 または第 2 映像生成部 2 2 1 で生成される各映像情報を記憶する機能を備えた記憶部 2 0 2 も具備されており、各部での処理操作は制御部 2 0 0 によってコントロールされている。

[0022] ところで、第 2 映像表示部兼入力デバイスから入力され入力情報処理部 2 0 1 で変換された映像編集信号に関しては、この映像編集信号をヘッドマウントディスプレイ装置 1 で表示される第 1 映像に反映させるか、携帯型情報入出力装置 2 で表示される第 2 映像に反映させるか、あるいは第 1 および第 2 の両方の映像生成に反映させるかについて、操作者が自由に判断して切り替えることが出来る。つまり操作者が所定の切り替え操作を行うことで、映像編集信号は第 1 映像生成部 2 1 1 または第 2 映像生成部 2 2 1 のどちらか一方、あるいはその両方に送られ、それぞれの生成部で生成される映像に反映される。

[0023] 本実施例における主要な特徴を改めて整理すると、

(1) 携帯型情報入出力装置 2 で生成された、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 で表示される第 1 映像と、携帯型情報入出力装置 2 で表示される第 2 映像は、互いに干渉性を持たない全く独立した映像として表示できる。

(2) 携帯型情報入出力装置 2 の第 2 映像表示部兼入力デバイスから入力された入力情報信号は、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 で表示される第 1 映像の生成にだけ反映されるか、携帯型情報入出力装置 2 で表示される第 2 映像の生成にだけ反映されるか、あるいは第 1 および第 2 の両方の映像生成に反映させるかを操作者が自由に選択して切り替えることができる。

以上の 2 点である。

[0024] 次に、上記の特徴およびその効果について、具体的な使用事例を示して説明する。

[0025] 図 5 は本実施例における一使用事例を説明する図である。図 5 において、図 1 および図 2 と同じ構成部品には同じ符号を付している。

[0026] 図 5 において、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 の第 1 映像表示部 1 0

で表示されている映像と、携帯型情報入出力装置 2 の第 2 映像表示部 20 に表示される映像は全く異なっている。そして、この第 2 映像表示部 20 は、前記したようにタッチパネル機能も兼備しているが、このタッチパネルはパネルに接触する検出対象の相対位置を検知する機能を備えており、このタッチパネルによって検知された接触手指 4 の位置情報等は、情報信号または制御信号である映像編集信号として情報信号 30 内に組み込まれてヘッドマウントディスプレイ装置 1 に送信される。そして、第 1 映像表示部 10 に表示された映像内に所定の補助映像である所定形状のカーソル 5 が重畳表示され、その位置情報に反映される。

[0027] すなわち、このカーソル 5 は、第 2 映像表示部 20 のタッチパネルに接触している手指 4 の動き（例えば図中の軌跡 41）に応じて第 1 映像表示部 10 の表示映像内を、例えば図中の軌跡 51 のように移動する。さらに、例えば、接触圧の変化などによって第 1 映像表示部 10 の表示映像に対してのみ所定のスイッチング操作や、映像の選択操作、ドラックあるいはドロップ操作などが実行される。すなわち、接触圧の変化などによって、第 1 映像の、表示内容、色、大きさ、向き、領域などの表示形態を変化させることが出来る。

[0028] 一方、タッチパネルで検知された接触手指 4 の位置情報等は、第 2 映像表示部 20 で表示されている第 2 映像には全く影響を与えない。

[0029] ヘッドマウントディスプレイ装置 1 および携帯型情報入出力装置 2 に上記のような機能を持たせることにより、例えば、操作者は、携帯型情報入出力装置 2 の表示画面上には他人に見られても構わない公開映像コンテンツを第 2 映像として表示させる一方で、他人に見られたくない秘匿性の高い映像コンテンツを、第 1 映像としてヘッドマウントディスプレイ装置 1 に表示させることが出来る。

[0030] 更に第 1 映像を参照しながら、同時に携帯型情報入出力装置 2 の表示画面兼タッチパネルを手指 4 で操作することで前記したタッチパネルによる情報入力操作を行い、その入力情報をもってヘッドマウントディスプレイ装置 1

に表示させた第1映像の創作あるいは編集を行うことが出来る。

[0031] そして、創作、編集された第1映像または第2映像、あるいはその両方を携帯型情報入出力装置2の記憶部202にそれぞれ独立に記憶させることが出来る。

[0032] 図6は、本実施例における他の使用事例を説明する図である。本図において図1、図2および図5と同じ構成部品には同じ符号を付している。

[0033] 図6において、携帯型情報入出力装置2の第2映像表示部兼タッチパネル20には所定のキーボードの映像が表示されている。そして、例えば操作者が、図中の軌跡41が示すように、このキーボード内の文字、数字または記号等が表示されている各区画を手指4で順次タッチすることで、その区画の文字、数字または記号が選択され、これがヘッドマウントディスプレイ装置1の第1映像表示部10に所定の文字列52として表示される。

[0034] このような機能を持たせることにより、操作者は秘匿性の高い書類またはコンテンツをヘッドマウントディスプレイ装置1の表示画面上で他人に見られることなく創作あるいは編集することが出来る上、表示面積が広い携帯型情報入出力装置2の表示画面兼タッチパネル全体をキーボードとして操作することが出来るので、従来に比べ使い勝手が飛躍的に向上する。

[0035] また、携帯型情報入出力装置2の第2映像表示部兼入力デバイスから得られた検出対象の位置情報または接触圧の情報に基づいて、ヘッドマウントディスプレイ装置1で表示される第1映像の表示形態を変化させるか、携帯型情報入出力装置2で表示される第2映像の表示形態を変化させるかの切替えを行っても良い。

[0036] また、携帯型情報入出力装置2の表示画面兼タッチパネルを、ヘッドマウントディスプレイ装置用の領域Aと携帯型情報入出力装置用の領域Bに分割し、領域Aでの入力はヘッドマウントディスプレイ装置に反映され、領域Bでの入力は携帯型情報入出力装置に反映されるようにしても良い。これにより、切り替えることなく、携帯型情報入出力装置2の表示画面兼タッチパネルを用いてヘッドマウントディスプレイ装置と携帯型情報入出力装置の両方

の編集を行うことが出来る。

[0037] なお、図4の概略ブロック図では、第1映像と第2映像の独立性をより明確に表すため、携帯型情報入出力装置2内に第1映像生成部211と第2映像生成部221を独立した別個の映像生成部として記載しているが、本実施例はこれに限定されるものではなく、第1映像と第2映像の独立性が確保できれば、一つの映像生成部で生成する構成であっても構わない。また、第1映像生成部211は、外部からの情報をもとに単に映像信号に変換する、もしくは、単にスルーする構成であっても良い。例えば、インターネットで入手した情報を基に映像信号に変換するか、もしくはその情報を信号送信部へ送る仲介をする構成であっても良い。

[0038] また、図4の概略ブロック図では、携帯型情報入出力装置2内に第1映像または第2映像の映像情報を記憶する記憶部202を具備しているが、これも、このような構成に限定されるものではなく、例えば所定の通信機能によって外部の記憶媒体に第1映像または第2映像を記憶させ、あるいは逆に所定の外部記憶媒体から必要な映像情報を引き出して、ヘッドマウントディスプレイ装置1または携帯型情報入出力装置2に表示させるような機能を持たせることで、携帯型情報入出力装置2内の記憶部202を省略した構成であっても構わない。

[0039] 以上のように本実施例は、ウェアラブル型ディスプレイ装置と、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置とからなるウェアラブル型情報表示入力システムであって、携帯型情報入出力装置は入力デバイスから入力された情報信号または制御信号をウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信する信号送信部を備え、ウェアラブル型ディスプレイ装置は携帯型情報入出力装置から発信された情報信号または制御信号を受信する信号受信部と該信号受信部で得られた情報信号または制御信号に基づいて所定の映像情報を表示する映像表示部とを備え、携帯型情報入出力装置は、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を生成する第1映像生成部と、携帯型情報入出力装置に表示する第1の映像と独立した

第2の映像を生成する第2映像生成部を有する構成とする。

[0040] また、携帯型情報入出力装置の入力デバイスは表示画面と兼用の入力操作パネルを備え、入力操作パネルに接触する検出対象の相対位置を検知する機能を備えており、信号送信部からウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号は入力操作パネルに接触する検出対象の位置情報を含み、かつウェアラブル型ディスプレイ装置内の映像表示部は入力操作パネルに接触する検出対象の位置情報に基づいてウェアラブル型ディスプレイに表示される映像に補助映像を重畳表示させる機能を備える。

[0041] また、入力デバイスは入力操作パネルに接触する検出対象の接触圧を検知する機能を備えており、信号送信部からウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号は入力操作パネルに接触する検出対象の接触圧の情報を含み、ウェアラブル型ディスプレイ装置内の映像表示部は情報信号または制御信号に含まれる検出対象の接触圧の情報に基づいてウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる機能を備える。

[0042] また、携帯型情報入出力装置は入力デバイスから得られた検出対象の位置情報または検出対象の接触圧の情報に基づいて、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる第1の入力状態と、携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示形態を変化させる第2の入力状態とを切り替える機能を備える。

[0043] また、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置であって、入力デバイスから入力された情報信号または制御信号をウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信する信号送信部と、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を生成する第1映像生成部と、携帯型情報入出力装置に表示する第1の映像と独立した第2の映像を生成する第2映像生成部とで構成される。

[0044] また、ウェアラブル型ディスプレイ装置と、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置とからなるウェアラブル型

情報表示入力システムにおけるウェアラブル型ディスプレイ装置の情報入力方法であって、ウェアラブル型ディスプレイ装置とは別体の携帯型情報入出力装置の入力デバイスから入力した情報をもとに、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を携帯型情報入出力装置で生成し、携帯型情報入出力装置で用いる第2の映像に対して、入力した情報および第1の映像は独立し影響を与えないものであり、入力した情報および第1の映像を前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に送信して、ウェアラブル型ディスプレイ装置で第1の映像を表示し、入力した情報をウェアラブル型ディスプレイ装置の情報入力とする。

[0045] これにより、本実施例によれば、ウェアラブル型情報表示システムにおいて、簡便な手段でかつ高い操作性、利便性を有する情報入力手段および装置を提供することができる。

実施例 2

[0046] 図7は、本実施例における携帯型情報入出力装置の概略図である。図7において、図2と同じ構成部品には同じ符号を付している。

[0047] 本実施例では、携帯型情報入出力装置7内の第2映像表示部20の表示画面と同じ側に所定の撮影装置6を具備している。この撮影装置6は、例えば所定の電子撮像素子と所定の撮影用レンズからなる電子カメラ装置で、少なくとも操作者の顔面全体または一部を撮影できる機能を備えている。

[0048] 図8は、本実施例における携帯型情報入出力装置7の概略構成ブロック図である。図8において、図4の構成要素と同じ構成要素には同じ符号を付している。

[0049] 本実施例では、携帯型情報入出力装置7内に図4に示した各要素に加えて、撮影装置6と視線方向検知部230が具備され、共に制御部200により各処理操作がコントロールされている。

[0050] 視線方向検知部230は、撮影装置6で撮影した操作者の顔面全体またはその一部の映像から、操作者の視線がどの方向を向いているかを検知する機能を備えた視線方向検知回路である。このように視線方向を検知するには、

例えば顔面の向きやあるいは眼の輪郭に対する瞳（黒目）の相対位置などからその視線方向を検知する手段等いくつかの公知手段があるが、本実施例はそのような視線検知手段に制限を加えるものではなく、後述するように操作者の視線が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面方向を向いているか否かが検知できればどのような検知手段を用いても構わない。

[0051] なお、本実施例においては、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 は図 2 および図 3 で説明した実施例 1 と同じ装置を用いて構わない。

[0052] 図 9 は、本実施例における携帯型情報入出力装置 7 で実行される処理フローチャートを示している。

[0053] 図 9 において、まずステップ 301 において、前記したように携帯型情報入出力装置 7 内に組み込まれた撮影装置 6 により操作者の顔面全体または一部が撮影される。

[0054] 次にステップ 302 において、撮影された操作者の映像が視線方向検知部 230 に送られ、ここで操作者の視線方向が検知される。

[0055] そして、次のステップ 303 において、検知された操作者の視線が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面方向に向いているか否かが判定される。

[0056] もしここで、操作者の視線が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面方向に「向いている」すなわち[Y e s]と判定された場合、つまり図 10 のように操作者 3 が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面を注視していると判定された場合は、次のステップ 304 でヘッドマウントディスプレイ装置 1 内にある第 1 映像表示部 10 の映像表示を O F F（消灯）し、続くステップ 305 で携帯型情報入出力装置 7 内にある第 2 映像表示部 20 の画面表示を O N（点灯）する。

[0057] 一方、操作者の視線が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面方向に「向いていない」すなわち[N o]と判定された場合、つまり図 11 のように操作者 3 が携帯型情報入出力装置 7 の表示画面から視線を逸らしていると判定された場合は、ステップ 306 へ移行し、ここでヘッドマウントディスプレイ装置 1 内にある第 1 映像表示部 10 の映像表示を O N（点灯）し、ステップ 30

7で携帯型情報入出力装置7内にある第2映像表示部20の画面表示をOFF（消灯）する。

[0058] 以上のフローをステップ308で所定の終了信号が入力された（[Yes]）と判定されるまで繰り返すことで、操作者が携帯型情報入出力装置7の表示画面を注視している場合は自動的にその表示画面のみが点灯し、ヘッドマウントディスプレイ装置1内の表示画面は消灯する一方で、操作者が携帯型情報入出力装置7の表示画面を注視していない場合は、自動的に携帯型情報入出力装置7の表示画面は消灯し、ヘッドマウントディスプレイ装置1内の表示画面の方が点灯する操作が繰り返される。

[0059] このような機能を持たせることにより、常に操作者が見たい画面のみが表示点灯し、見る意志の無い画面は自動的に消灯するので、操作者に視界を常に良好に保持できる上、消費電力の節約にも大きな効果が期待できる。

[0060] なお、図9におけるステップ304と305および306と307は、それぞれ処理の順番が入れ替わっても構わない。

[0061] また、図9の実施例では、ヘッドマウントディスプレイ装置1内の表示画面と携帯型情報入出力装置7の表示画面とどちらか一方のみ点灯し、他方を消灯する例を示したが、もちろんこれに限定されるものではなく、例えば一方の表示輝度を上げ他方の表示輝度を下げるような処理をおこなっても構わない。この場合は、表示ON/OFF制御時の表示OFF状態からON状態への立ち上がり時間に比べて、低輝度状態から高輝度状態への立ち上がり時間が早くなるという利点がある。

[0062] 図12は、本実施例における携帯型情報入出力装置7で実行されるフローチャートの別の形態を示したものである。図12において、図9に示したフローチャート内の構成要素と同じ構成要素には同じ符号を付している。

[0063] 図12においては、図9の例と同様、まずステップ301で携帯型情報入出力装置7内に組み込まれた撮影装置6によって操作者の顔面全体またはその一部が撮影され、次にステップ302で操作者の視線方向が検知されるが、それと同時にステップ309で携帯型情報入出力装置7内の第2映像表示

部兼入力デバイス（例えばタッチパネル）20から所定の情報信号が取り込まれ、ステップ310において、この入力情報信号が所定の映像編集信号に変換される。

[0064] そして、図9と同様、ステップ303で検知された操作者の視線が携帯型情報入出力装置7の表示画面方向に向いているか否かが判定され、もし判定が[Y e s]すなわち操作者が携帯型情報入出力装置7の表示画面を注視していると判定された場合は、次のステップ311で、前記した映像編集信号を携帯型情報入出力装置7内にある第2映像表示部20で表示される第2映像にのみ反映させる。すなわち、第2映像の表示形態のみを映像編集信号によって変化させる。この時、ヘッドマウントディスプレイ装置1内にある第1映像表示部10で表示される第1映像には前記映像編集信号は何の影響も与えない。

[0065] 一方、ステップ303での判定が[N o]すなわち操作者が携帯型情報入出力装置7の表示画面を注視していないと判定された場合は、ステップ312へ飛び、前記した映像編集信号を前記第1映像にのみ反映させ、前記第2映像には前記映像編集信号は何の影響も与えない。すなわち、第1映像の表示形態のみを映像編集信号によって変化させる。

[0066] このような自動切り換え機能を備えることで、タッチパネルからの入力情報をヘッドマウントディスプレイ装置1で表示される第1映像、あるいは携帯型情報入出力装置7で表示される第2映像、そのどちらの映像に反映させるかを操作者がいちいち判断して切り替え操作を行う必要が無くなり、自動的に操作者の意図に沿う方の画面に反映させることができるので、操作者にとっての利便性が飛躍的に向上する。

[0067] 以上のように本実施例は、携帯型情報入出力装置は、携帯型情報入出力装置を保持する操作者の視線方向を検知する視線検知手段を備え、視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいてウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像と携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の各々について点灯表示と消灯とを自動的に切り替える機能を備

える。

[0068] また、視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいてウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示輝度と携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示輝度を自動的に変化させる機能を備える。

[0069] また、視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいて、ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる第1の入力状態と、携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示形態を変化させる第2の入力状態とを切り替える機能を備える。

[0070] これにより、本実施例によれば、常に操作者が見たい画面のみが表示点灯もしくは輝度を上げて表示、もしくは、編集が反映されるようにしたので、操作者の視界を常に良好に保持できる上、省電力にもなり、さらに、自動的に操作者の意図に沿う方の画面への編集の反映を実施でき、操作性が向上する。

実施例 3

[0071] 図13は、本実施例におけるヘッドマウントディスプレイ装置1内での認証処理を示したフローチャートである。

[0072] 本実施例においては、携帯型情報入出力装置2は、携帯型情報入出力装置の個別識別のために、装置ごとに個別の識別コード（これを第1識別コードと記す。）を記憶しており、かつ第1識別コードに相当する情報信号が情報信号30の中に組み込まれてヘッドマウントディスプレイ1に向けて発信されるようになっている。

[0073] 一方、ヘッドマウントディスプレイ装置1の制御部100には、そのヘッドマウントディスプレイ装置に対して正当に割り付けられた携帯型情報入出力装置2に関する第1識別コード情報と、個々のヘッドマウントディスプレイ装置1に割り付けられた第2識別コード情報あるいは所定のパスワード情報があらかじめ登録されている。

[0074] そして、まずステップ401において、携帯型情報入出力装置2からヘッ

ドマウントディスプレイ装置 1 に向けて送信された情報信号 30 は、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 内の信号受信部 110 で受信され、そこに含まれる第 1 の識別コード情報が制御部 100 に送られる。

[0075] 次にステップ 402 において、制御部 100 に送られた第 1 の識別コード信号が、前記した各ヘッドマウントディスプレイ装置 1 に対して正当に割り付けられた携帯型情報入出力装置 2 の識別コードと照合され、コードが一致するかどうか判定される。

[0076] この時判定結果が[No]であれば、操作者はその頭部に装着しているヘッドマウントディスプレイ装置 1 に対して正当な組合せでは無い携帯型情報入出力装置 2 を把持していることになるので、正当な使用状態では無いと見なされステップ 406 へ移行し、ここでヘッドマウントディスプレイ装置 1 を稼動不能状態にする処理がなされる。

[0077] 一方、前記判定結果が[Yes]ならば、次のステップ 403 に進む。このステップ 403 では、操作者 3 は携帯型情報入出力装置 2 内の第 2 映像表示部兼入力デバイス 20 から所定の第 2 識別コードあるいはパスワードを入力する。

[0078] この入力された第 2 識別コードあるいはパスワードの情報も第 1 識別コード情報と同じく情報信号 30 の中に組み込まれヘッドマウントディスプレイ装置 1 内の制御部 100 に送られる。

[0079] そして、ステップ 404 において、あらかじめ登録されている正当な第 2 識別コードあるいはパスワード情報と照合され、操作者によって入力された識別コードあるいはパスワードが、正当な第 2 識別コードあるいはパスワード情報と一致するかどうか判定される。

[0080] この判定結果が[No]であれば、操作者は正当な使用者（ユーザ）では無いと見なして第 1 の識別コードの場合と同様にステップ 406 へ飛び、ヘッドマウントディスプレイ装置 1 を稼動不能状態にする処理がなされる。一方、判定結果が[Yes]ならば、ステップ 405 において初めてヘッドマウントディスプレイ装置 1 を稼動状態にする処理がなされる。

[0081] 以上のように、第1識別コードおよび第2識別コード（またはパスワード）による2重の認証処理を行うことで、使用されるヘッドマウントディスプレイ装置1と携帯型情報入出力装置2の組合せの正当性と、操作者の使用者（ユーザ）としての正当性を共に認証することができるので、そのセキュリティ性能をより向上させることができる。

[0082] なお、前記実施例では、操作者の使用者（ユーザ）としての正当性を認証する、いわゆるユーザ認証のために、操作者が第2識別コードあるいはパスワードを入力する実施例について述べたが、本実施例はそれに限定されるものではなく、どのようなユーザ認証手段を用いても構わない。例えば、識別コードあるいはパスワードの入力の代わりに、指紋認証や静脈認証などが可能な装置を携帯型情報入出力装置2に組み込んで、その指紋認証や静脈認証によってユーザ認証を行ってもよいし、音声入力装置を組み込んでそれを用いた声紋認証でユーザ認証を行ってもよい。あるいは、内蔵の撮影装置を使って、網膜認証や虹彩認証などの操作者の眼を使った生体認証や、操作者の手指の動きや組合せの形等で認証を行ういわゆるジャスチシア認証などの認証手段を用いてユーザ認証を行っても構わない。本実施例においては、このような高度な認証手段を用いることで、さらにセキュリティ性能を向上させることができる。

[0083] 以上のように本実施例は、携帯型情報入出力装置の信号送信部からウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号には、個々の携帯型情報入出力装置を識別するための第1の識別コード情報と操作者が入力デバイスから入力した第2の識別コード情報またはパスワード情報とを含み、ウェアラブル型ディスプレイ装置は第1の識別コード情報から携帯型情報入出力装置が正当な装置であることを認証し、かつ第2の識別コード情報またはパスワード情報から操作者が正当なユーザであることを認証することでウェアラブル型ディスプレイ装置を稼動状態にする機能を備える。これにより、セキュリティ性能を向上させることができる。

[0084] なお、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明

したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

- [0085] また、上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現しても良い。また、上記の各構成、機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現しても良い。

符号の説明

- [0086] 1…ヘッドマウントディスプレイ装置
2、7…携帯型情報入出力装置
3…操作者
4…操作者の手指
5…カーソル
6…撮影装置
10…第1映像表示部
20…第2映像表示部兼入力デバイス
30…送信信号
100、200…制御部
110…信号受信部
201…入力情報処理部
202…記憶部
210…信号送信部
211…第1映像生成部
221…第2映像生成部
230…視線方向検知部

請求の範囲

- [請求項1] ウェアラブル型ディスプレイ装置と、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置とからなるウェアラブル型情報表示入力システムであって、
- 前記携帯型情報入出力装置は前記入力デバイスから入力された情報信号または制御信号を前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信する信号送信部を備え、
- 前記ウェアラブル型ディスプレイ装置は前記携帯型情報入出力装置から発信された前記情報信号または制御信号を受信する信号受信部と該信号受信部で得られた前記情報信号または制御信号に基づいて所定の映像情報を表示する映像表示部とを備え、
- 前記携帯型情報入出力装置は、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を生成する第1映像生成部と、携帯型情報入出力装置に表示する前記第1の映像と独立した第2の映像を生成する第2映像生成部を有することを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。
- [請求項2] 請求項1に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、
- 前記携帯型情報入出力装置の入力デバイスは前記表示画面と兼用の入力操作パネルを備え、該入力操作パネルに接触する検出対象の相対位置を検知する機能を備えており、
- 前記信号送信部から前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号は前記入力操作パネルに接触する検出対象の位置情報を含み、かつ前記ウェアラブル型ディスプレイ装置内の映像表示部は前記入力操作パネルに接触する検出対象の位置情報に基づいて前記ウェアラブル型ディスプレイに表示される映像に補助映像を重畳表示させる機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。
- [請求項3] 請求項2に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記入力デバイスは前記入力操作パネルに接触する検出対象の接触圧を検知する機能を備えており、前記信号送信部から前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号は前記入力操作パネルに接触する検出対象の接触圧の情報を含み、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置内の映像表示部は前記情報信号または制御信号に含まれる前記検出対象の接触圧の情報に基づいて前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項4] 請求項2または3のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は前記入力デバイスから得られた前記検出対象の位置情報または前記検出対象の接触圧の情報に基づいて、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる第1の入力状態と、前記携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示形態を変化させる第2の入力状態とを切り替える機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項5] 請求項1から4のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は、該携帯型情報入出力装置を保持する操作者の視線方向を検知する視線検知手段を備え、

該視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいて前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像と前記携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の各々について点灯表示と消灯とを自動的に切り替える機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項6] 請求項1から4のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力

システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は該携帯型情報入出力装置を保持する操作者の視線方向を検知する視線検知手段を備え、

該視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいて前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示輝度と前記携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示輝度を自動的に変化させる機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項7]

請求項1から4のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は、該携帯型情報入出力装置を保持する操作者の視線方向を検知する視線検知手段を備え、

該視線検知手段によって検出した視線方向情報に基づいて、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の表示形態を変化させる第1の入力状態と、前記携帯型情報入出力装置の表示画面に表示される第2の映像の表示形態を変化させる第2の入力状態とを切り替える機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項8]

請求項5から7のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記視線検知手段は、電子撮像素子と撮影用レンズからなる電子カメラ型撮影装置と、該撮影装置で撮影した前記携帯型情報入出力装置を保持する操作者の映像から操作者の視線方向を検知する視線方向検知回路とからなることを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項9]

請求項1から8のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は記憶部を具備し、該記憶部に前記ウェア

ラブル型ディスプレイ装置に表示される第1の映像の映像情報を記録する機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項10] 請求項1から9のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置の信号送信部から前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に向けて発信される情報信号または制御信号には、個々の携帯型情報入出力装置を識別するための第1の識別コード情報と操作者が前記入力デバイスから入力した第2の識別コード情報またはパスワード情報とを含み、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置は前記第1の識別コード情報から前記携帯型情報入出力装置が正当な装置であることを認証し、かつ前記第2の識別コード情報またはパスワード情報から操作者が正当なユーザであることを認証することで前記ウェアラブル型ディスプレイ装置を稼動状態にする機能を備えたことを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項11] 請求項1から10のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は表示ディスプレイ兼用タッチパネル機能を備えた携帯型パーソナルコンピュータであることを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項12] 請求項1から10のいずれか1項に記載のウェアラブル型情報表示入力システムであって、

前記携帯型情報入出力装置は表示ディスプレイ兼用タッチパネル機能を備えた携帯型情報通信端末装置であることを特徴とするウェアラブル型情報表示入力システム。

[請求項13] 映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置であって、

前記入力デバイスから入力された情報信号または制御信号をウェアラ

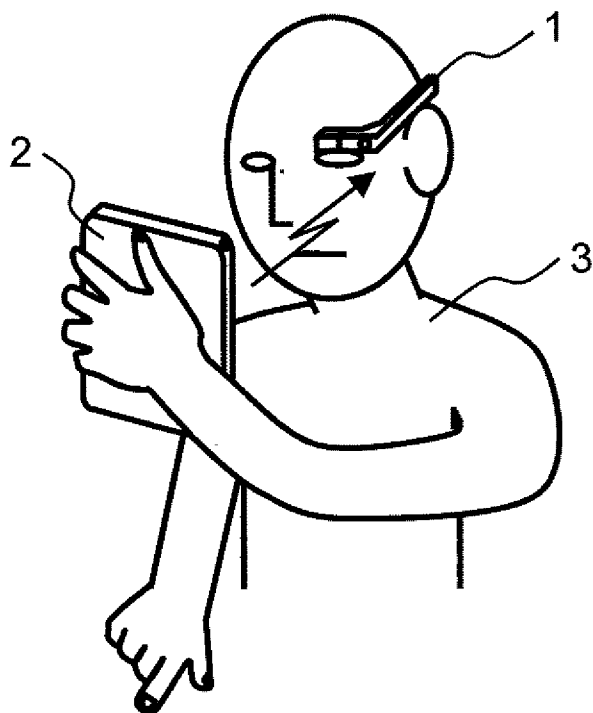
ブル型ディスプレイ装置に向けて発信する信号送信部と、
前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を生成する第1映像生成部と、
携帯型情報入出力装置に表示する前記第1の映像と独立した第2の映像を生成する第2映像生成部と
を有することを特徴とする携帯型情報入出力装置。

[請求項14]

ウェアラブル型ディスプレイ装置と、映像情報を表示する表示画面と入力デバイスとを備えた携帯型情報入出力装置とからなるウェアラブル型情報表示入力システムにおけるウェアラブル型ディスプレイ装置の情報入力方法であって、
ウェアラブル型ディスプレイ装置とは別体の携帯型情報入出力装置の入力デバイスから入力した情報をもとに、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に表示する第1の映像を前記携帯型情報入出力装置で生成し、
前記携帯型情報入出力装置で用いる第2の映像に対して、前記情報および第1の映像は独立し影響を与えないものであり、
前記情報および第1の映像を前記ウェアラブル型ディスプレイ装置に送信して、前記ウェアラブル型ディスプレイ装置で第1の映像を表示し、前記情報を前記ウェアラブル型ディスプレイ装置の情報入力とすることを特徴とするウェアラブル型ディスプレイ装置の情報入力方法。
。

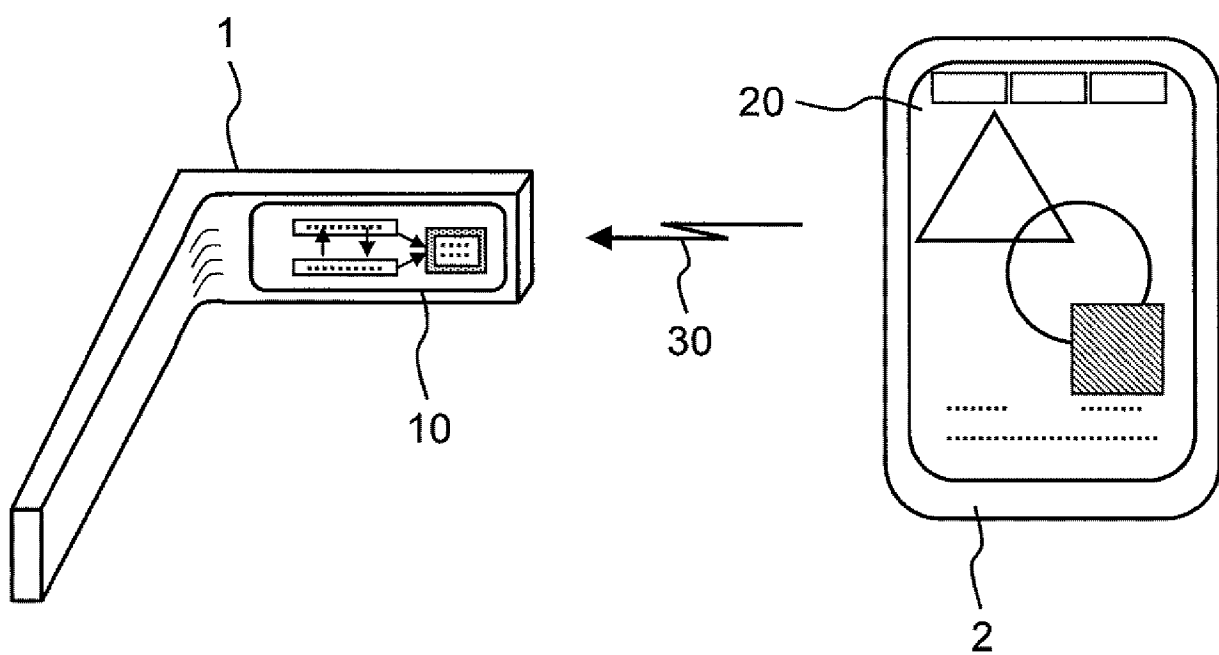
[図1]

図1



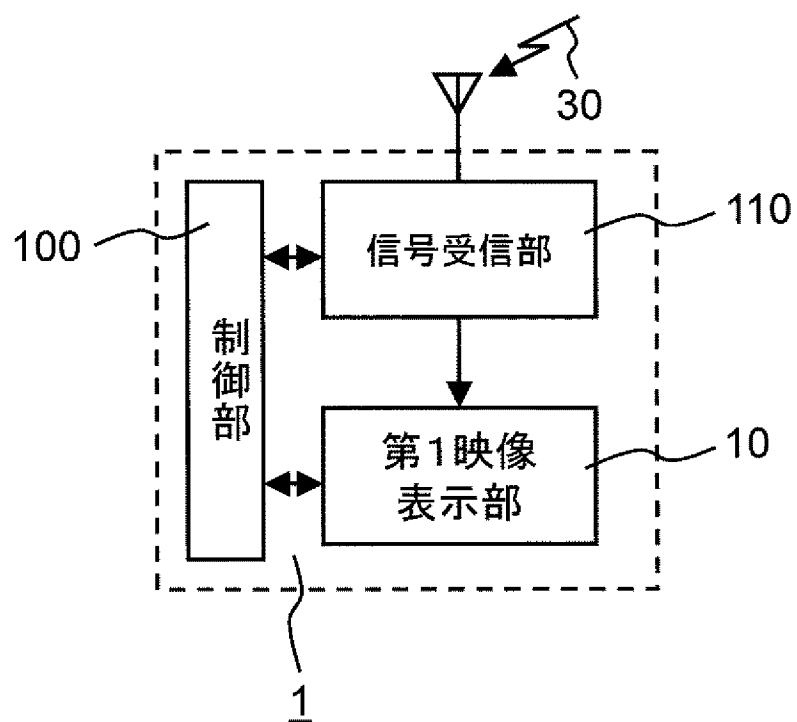
[図2]

図2



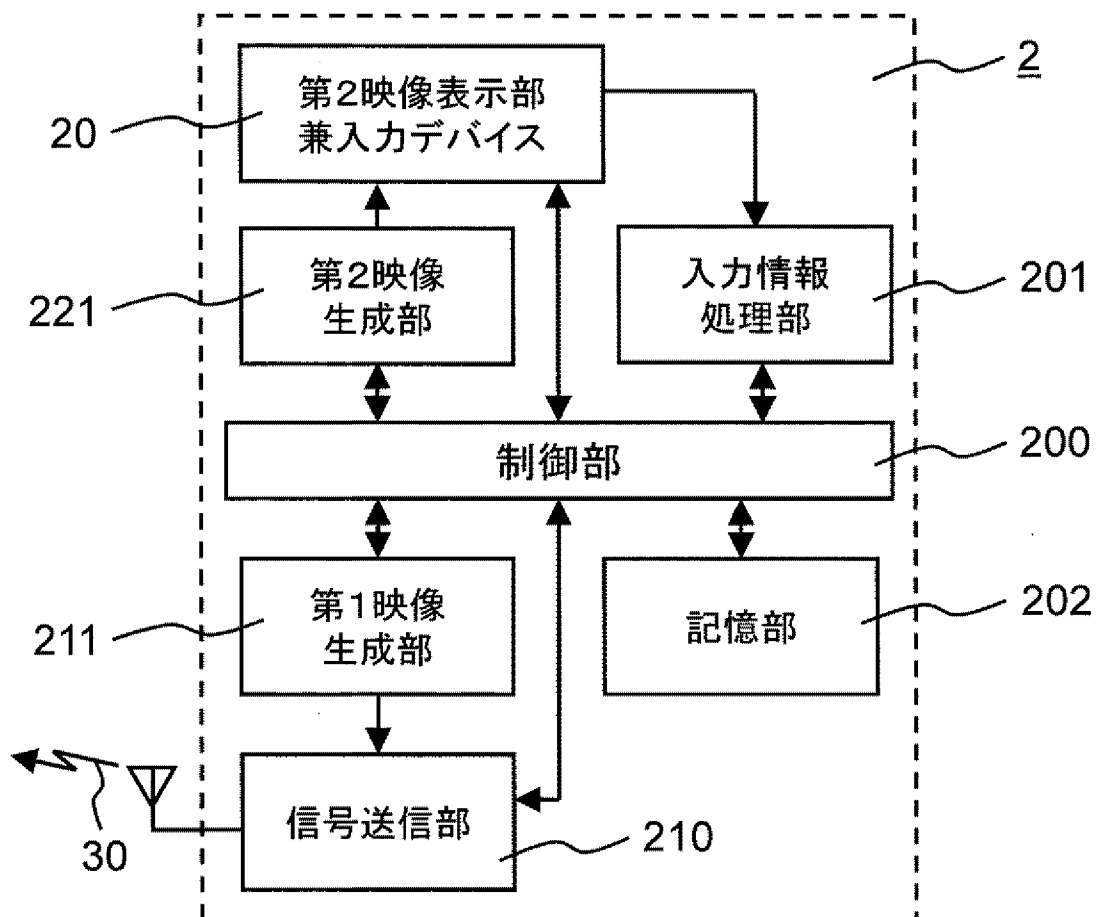
[図3]

図3



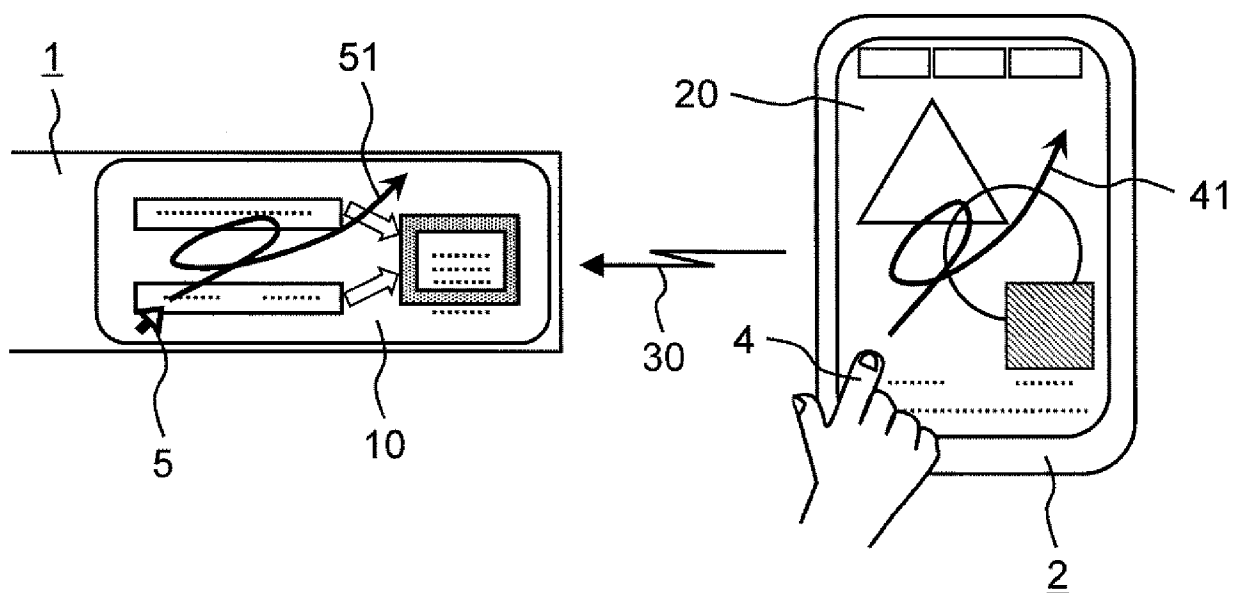
[図4]

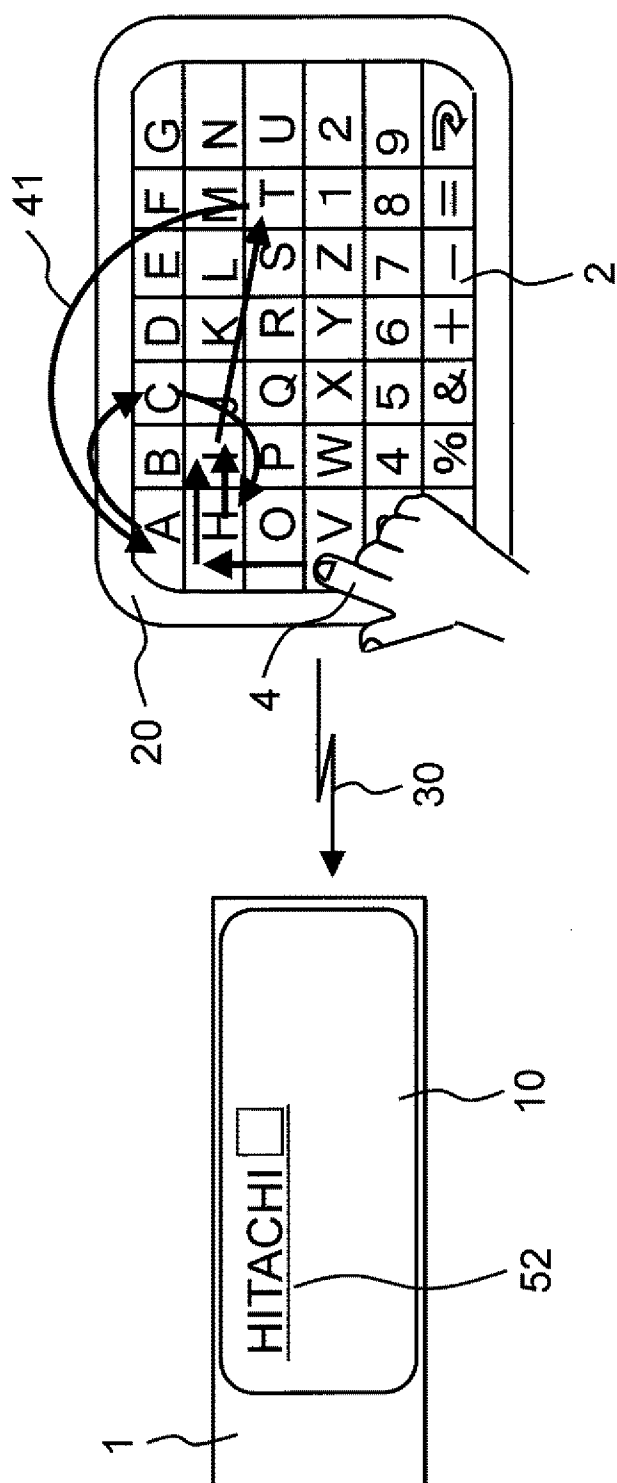
図4



[図5]

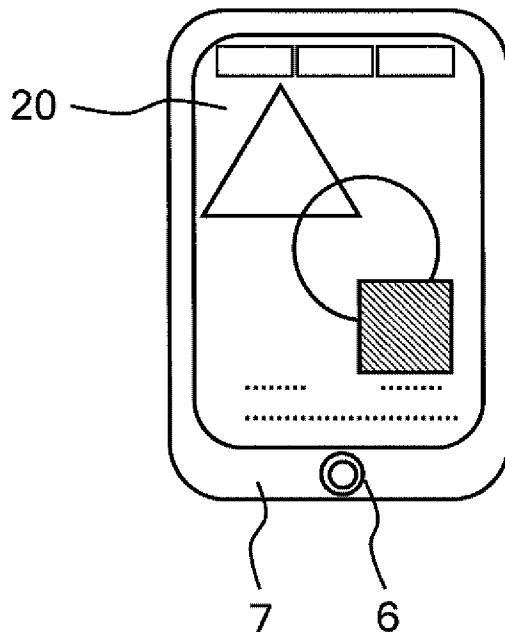
図5





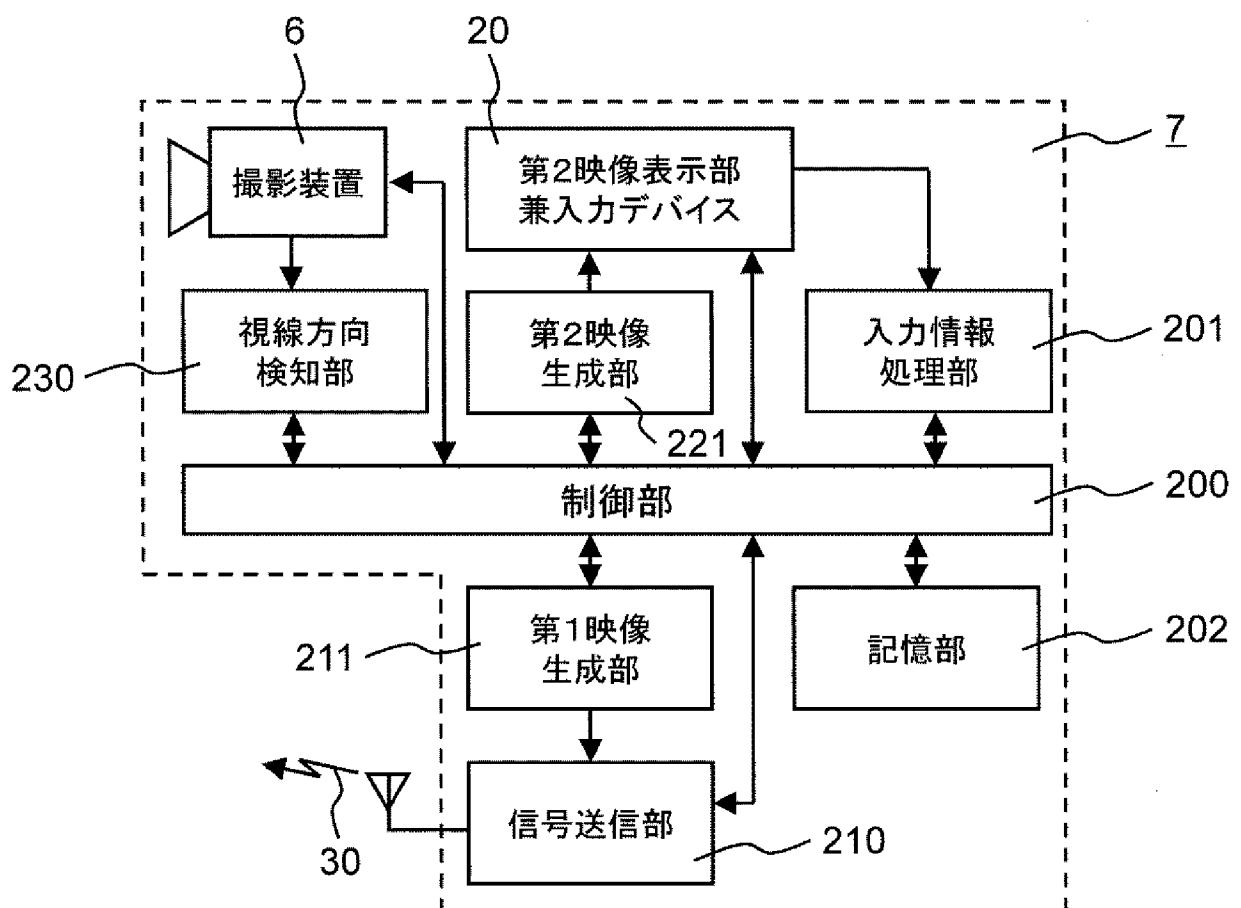
[図7]

図7



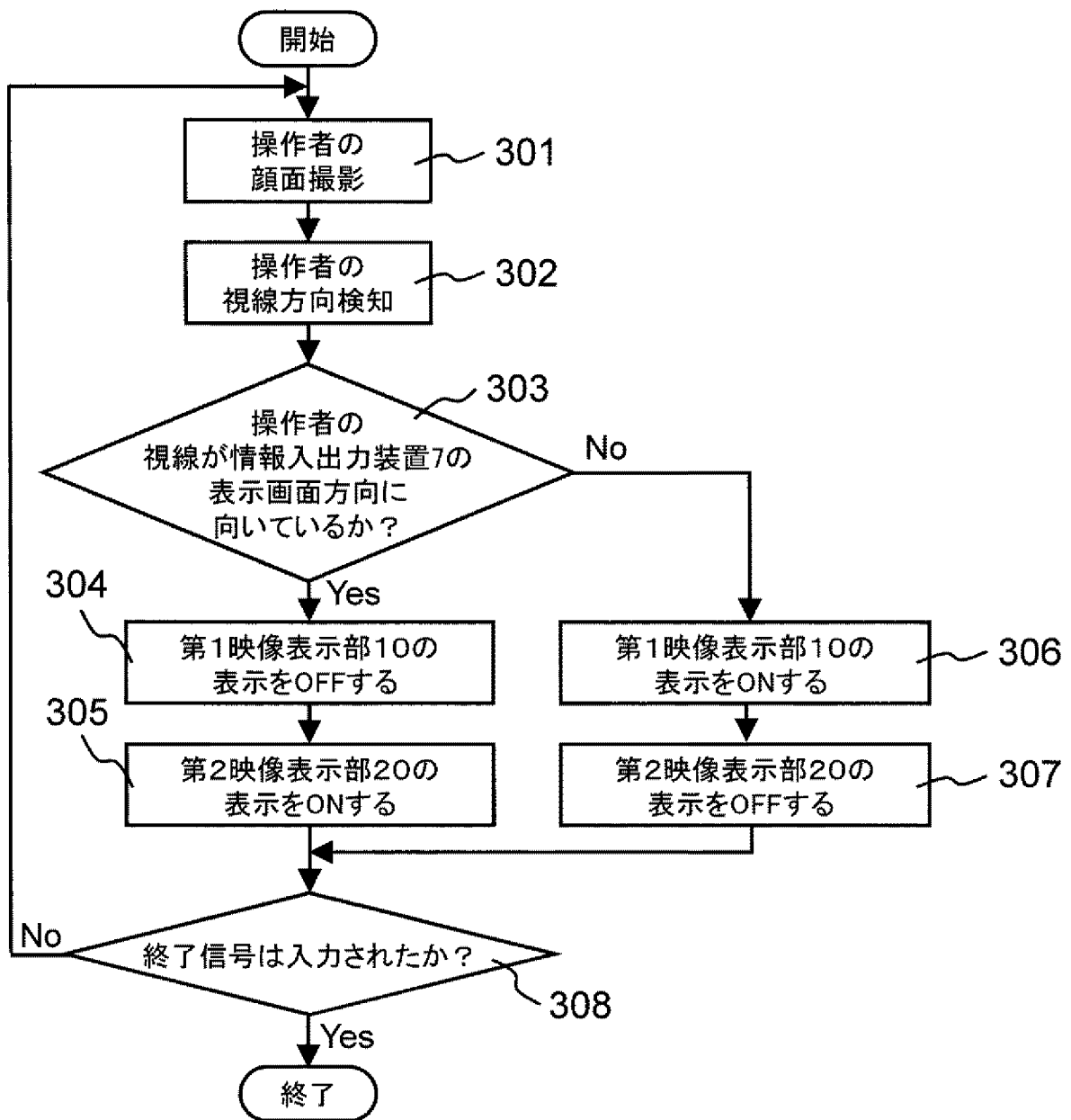
[図8]

図8



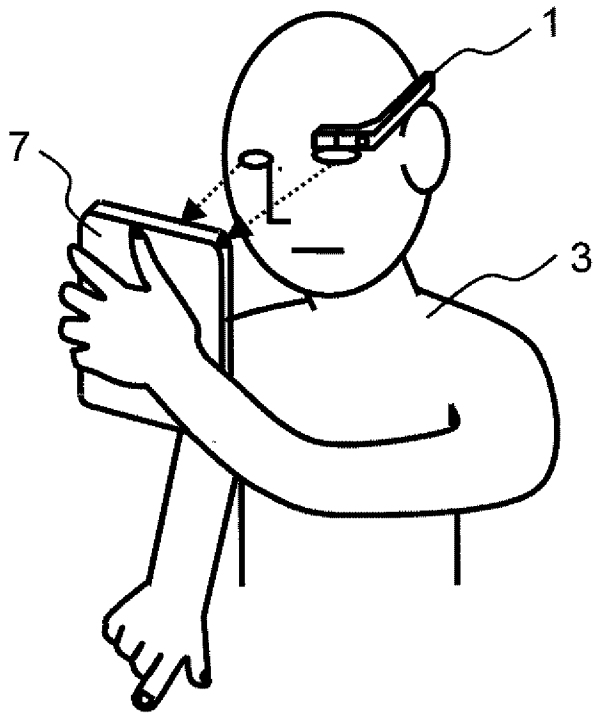
[図9]

図9



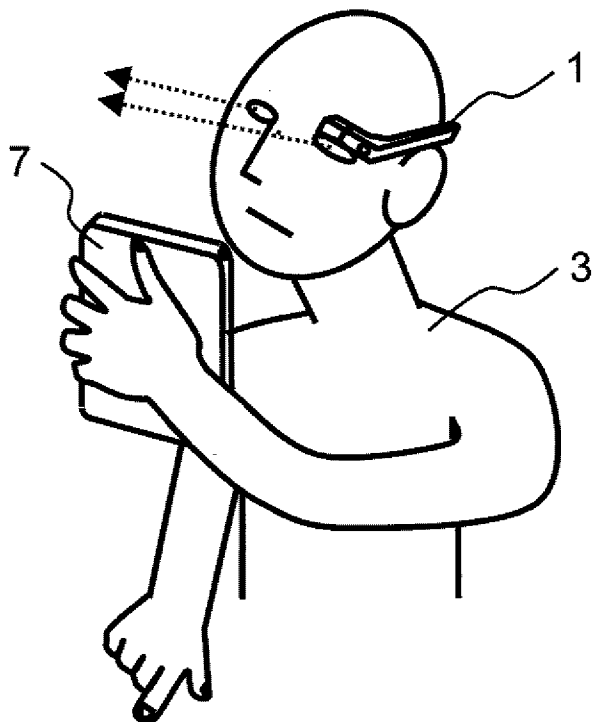
[図10]

図10



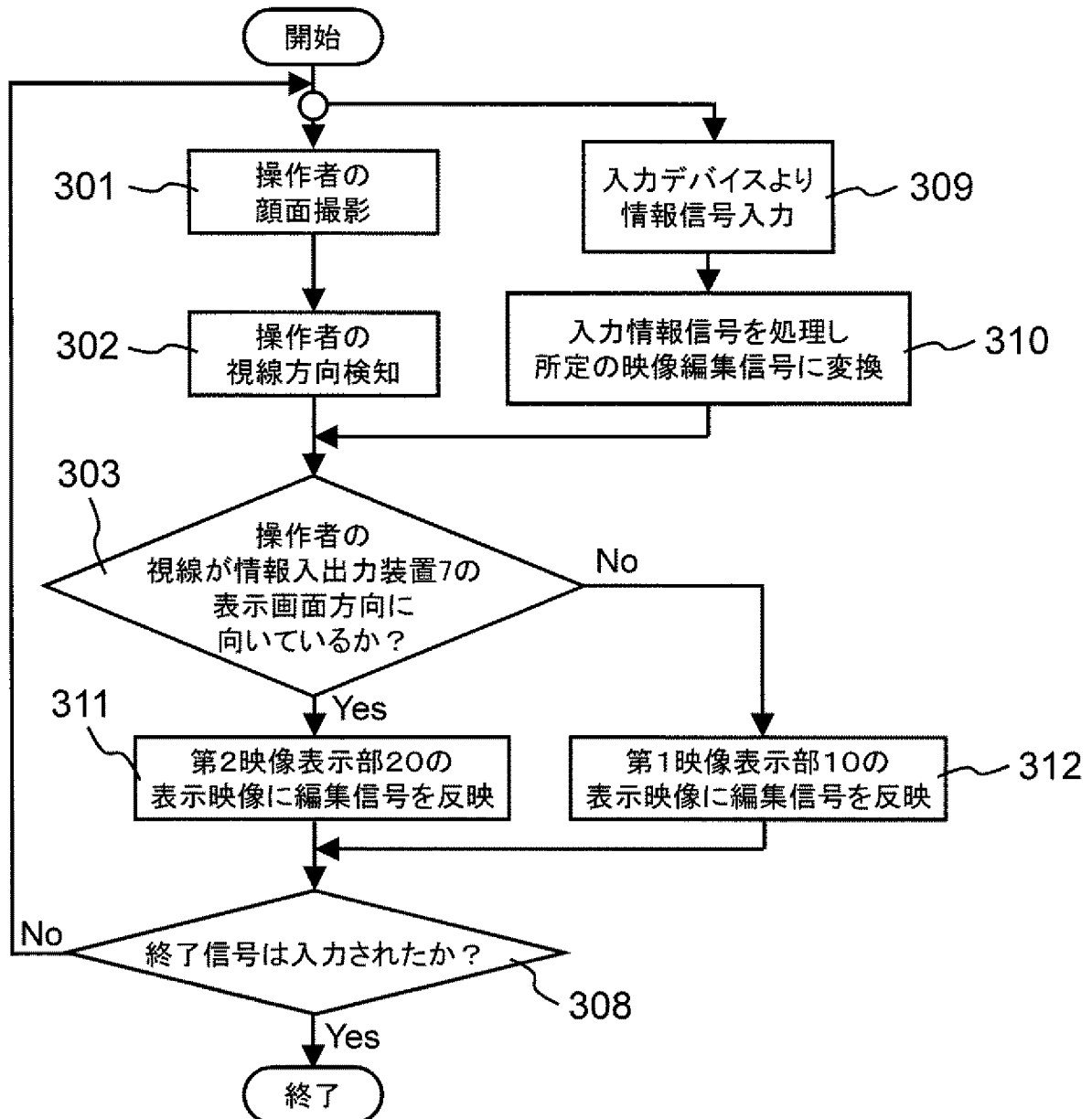
[図11]

図11



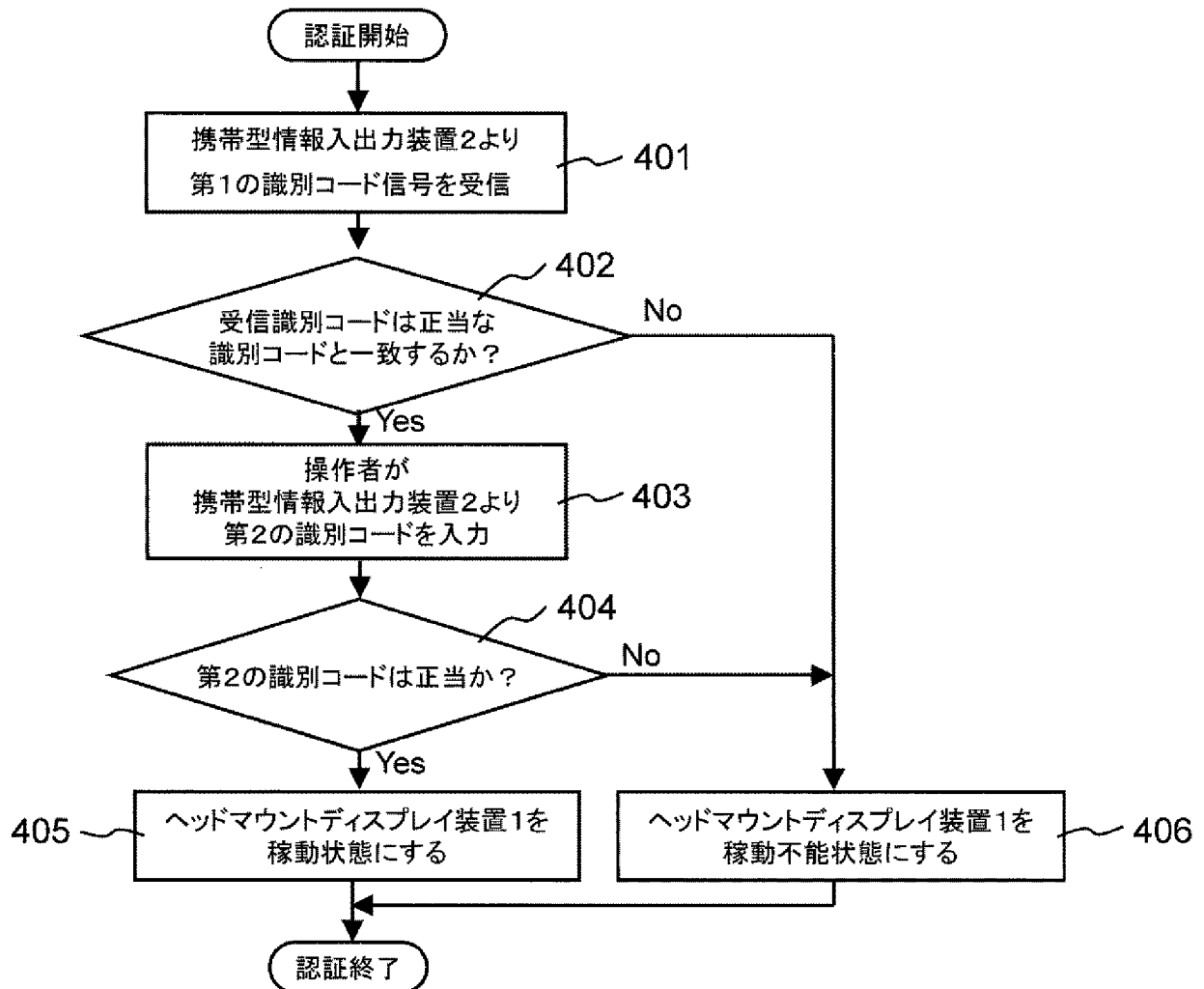
[図12]

図12



[図13]

図13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/065759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048(2013.01)i, G06F21/42(2013.01)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)

G06F3/048, G06F21/42

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2009-42967 A (Nikon Corp.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraphs [0007] to [0040]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-2, 13-14 3-12
Y A	JP 6-202776 A (International Business Machines Corp.), 22 July 1994 (22.07.1994), paragraphs [0015] to [0021]; fig. 1 to 2 & EP 595746 A1	3-12 1-2, 13-14
Y A	JP 2006-277239 A (Canon Inc.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraph [0061] (Family: none)	4-12 1-3, 13-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 August, 2014 (20.08.14)

Date of mailing of the international search report
02 September, 2014 (02.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/065759

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2012-203128 A (Seiko Epson Corp.), 22 October 2012 (22.10.2012), paragraphs [0070] to [0079]; fig. 10 to 11 & US 2012/0242560 A1	5, 8-12 1-4, 13-14
Y A	WO 2011/033877 A1 (NEC Corp.), 24 March 2011 (24.03.2011), paragraphs [0077] to [0088]; fig. 9 to 10 & US 2012/0176353 A1 & EP 2479967 A1 & CN 102577337 A & KR 10-2012-0055734 A	6, 8-12 1-5, 13-14
Y A	JP 2006-4093 A (Funai Electric Co., Ltd.), 05 January 2006 (05.01.2006), abstract; fig. 1 (Family: none)	7-12 1-6, 13-14
Y A	JP 2008-52705 A (Canon Inc.), 06 March 2008 (06.03.2008), paragraphs [0015] to [0060]; fig. 6A & US 2008/0024818 A1 & CN 101114212 A	10-12 1-9, 13-14
Y A	JP 2012-141979 A (General Electric Co.), 26 July 2012 (26.07.2012), paragraphs [0053] to [0054] & US 2012/0166546 A1 & CN 102542127 A	10-12 1-9, 13-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/048(2013.01)i, G06F21/42(2013.01)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. G06F3/048, G06F21/42

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2009-42967 A（株式会社ニコン）2009.02.26, 段落 0007-0040, 図 1-6（ファミリーなし）	1-2, 13-14 3-12
Y A	JP 6-202776 A（インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コー ポレイション）1994.07.22, 段落 0015-0021, 図 1-2 & EP 595746 A1	3-12 1-2, 13-14
Y A	JP 2006-277239 A（キヤノン株式会社）2006.10.12, 段落 0061 （ファミリーなし）	4-12 1-3, 13-14

☒ 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

2 0 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 9 . 2 0 1 4

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）

菅原 浩二

5 E

9 4 6 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 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
Y A	JP 2012-203128 A (セイコーエプソン株式会社) 2012. 10. 22, 段落 0070-0079, 図 10-11 & US 2012/0242560 A1	5, 8-12 1-4, 13-14
Y A	WO 2011/033877 A1 (日本電気株式会社) 2011. 03. 24, 段落 0077-0088, 図 9-10 & US 2012/0176353 A1 & EP 2479967 A1 & CN 102577337 A & KR 10-2012-0055734 A	6, 8-12 1-5, 13-14
Y A	JP 2006-4093 A (船井電機株式会社) 2006. 01. 05, 要約頁, 図 1 (ファミリーなし)	7-12 1-6, 13-14
Y A	JP 2008-52705 A (キヤノン株式会社) 2008. 03. 06, 段落 0015-0060, 図 6A & US 2008/0024818 A1 & CN 101114212 A	10-12 1-9, 13-14
Y A	JP 2012-141979 A (ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ) 2012. 07. 26, 段落 0053-0054 & US 2012/0166546 A1 & CN 102542127 A	10-12 1-9, 13-14