(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6172228号
(P6172228)

(45)発行日　平成29年8月2日(2017.8.2)　(24)登録日　平成29年7月14日(2017.7.14)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 5/64	(2006.01)	H04N	5/64	511A
G02B 27/02	(2006.01)	G02B	27/02	Z
G09F 9/00	(2006.01)	G09F	9/00	359

請求項の数 4　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2015-171644(P2015-171644)
(22)出願日　平成27年9月1日(2015.9.1)
(62)分割の表示　特願2010-118250(P2010-118250)の分割
原出願日　平成22年5月24日(2010.5.24)
(65)公開番号　特開2016-26311(P2016-26311A)
(43)公開日　平成28年2月12日(2016.2.12)
審査請求日　平成27年9月30日(2015.9.30)

(73)特許権者　000004112
株式会社ニコン
東京都港区港南二丁目１５番３号
(74)代理人　100112427
弁理士　藤本　芳洋
(72)発明者　宮川　嘉明
東京都港区港南二丁目１５番３号　株式会社ニコン内

審査官　西谷　憲人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘッドマウントディスプレイ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
使用者が表示される画像を見る表示部と、
前記使用者の頭部に固定する頭部固定部と、
前記使用者による、前記表示部に表示される文字を入力する操作を受け付けるタッチパッドと、
前記使用者により前記タッチパッドに上下方向のスライド操作が行われた場合の文字の入力に関するガイドを前記表示部に表示する表示制御部と
を備え、
前記使用者の頭部に固定した際の前記スライド操作の上下方向と、前記表示部に表示される前記ガイドの上下方向とが一致しているヘッドマウントディスプレイ。
【請求項２】
前記表示制御部は、前記使用者により前記タッチパッドに接触する操作が行われた場合の文字の入力に関するガイドを前記表示部に表示する請求項１記載のヘッドマウントディスプレイ。
【請求項３】
前記ガイドは、前記タッチパッドへの操作に割り当てられた機能を示す画像である請求項１または２記載のヘッドマウントディスプレイ。
【請求項４】
前記表示制御部は、前記タッチパッドの画像を前記表示部に表示する請求項１から３の

何れか一項に記載のヘッドマウントディスプレイ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ヘッドマウントディスプレイに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
音声出力部などの本体に操作部材を設けたヘッドマウントマウントディスプレイ（以下、「ＨＭＤ」という。）が知られている（例えば、特許文献１参照）。このＨＭＤを頭部に装着した場合には使用者が操作部材を視認することができないため、各操作部材の形状や大きさを異ならせることで触覚により操作部材の種別を判別可能に構成している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００４－２３３７７６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
このようなＨＭＤの本体において、パソコンのキーボードのように多数の操作部材を設けることはできないため、例えば、文字入力を限られた数の操作部材で行う場合には、文字選択や漢字変換、削除等の各状況に応じて各操作部材に割り当てる機能を異ならせた上で、定められた組み合わせや操作順序で操作部材の操作を行うという複雑な手順が必要となる。従って、操作手順を使用者が記憶しなければならない等、使用者に多大な負担を強いることとなる。
【０００５】
本発明の目的は、頭部に装着した場合に使用者が操作部材を視認することができない場合であっても、使用者の負担とならない効率的な情報入力操作を行うことができるＨＭＤを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明に係るＨＭＤは、使用者が表示される画像を見る表示部と、前記使用者の頭部に固定する頭部固定部と、前記使用者による、前記表示部に表示される文字を入力する操作を受け付けるタッチパッドと、前記使用者により前記タッチパッドに上下方向のスライド操作が行われた場合の文字の入力に関するガイドを前記表示部に表示する表示制御部とを備え、前記使用者の頭部に固定した際の前記スライド操作の上下方向と、前記表示部に表示される前記ガイドの上下方向とが一致している。

【発明の効果】
【０００７】
本発明に係るＨＭＤによれば、頭部に装着した場合に使用者が操作部材を視認することができない場合であっても、使用者の負担とならない効率的な情報入力操作を行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの外観を示す斜視図である。
【図２】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの操作部を示す図である。
【図３】本発明の実施の形態に係るＨＭＤを使用者が装着した状態を示す図である。
【図４】本発明の実施の形態に係るＨＭＤのシステム構成を示すブロック図である。
【図５】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力処理を示すフローチャートである。

【図６】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面（画面Ａ）を示す図である。
【図７】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面（画面Ｂ）を示す図である。
【図８】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面（画面Ｃ）を示す図である。
【図９】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面（画面Ｄ）を示す図である。
【図１０】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの文字列編集処理を示すフローチャートである。
【図１１】本発明の実施の形態に係るＨＭＤの漢字変換処理を示すフローチャートである。
【図１２】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤを使用者が装着した状態を示す図である。
【図１３】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤのガイド表示部を示す図である。
【図１４】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤのガイド表示部を示す図である。
【図１５】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤのガイド表示部を示す図である。
【図１６】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面を示す図である。
【図１７】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの動画再生画面を示す図である。
【図１８】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの動画再生画面を示す図である。
【図１９】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの動画再生画面を示す図である。
【図２０】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの操作部を示す図である。
【図２１】本発明の他の実施の形態に係るＨＭＤの文字入力画面を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態に係るＨＭＤについて説明する。図１は、実施の形態に係るＨＭＤの外観を示す斜視図である。図１に示すように、ＨＭＤ２は音声を出力する二つのヘッドホン４，６を有し、これらは頭部固定部８により結合されている。ヘッドホン４，６にはそれぞれスピーカ３２，３４（図４参照）が収納されている。また、頭部固定部８の一端の外側にはディスプレイアーム１０が回転部１２を介して回転可能に設けられ、ディスプレイアーム１０の先端部には使用者の片眼に映像を入力することによって映像情報を使用者に提供する表示部１４、ＬＣＤ４０（図４参照）に表示する映像の表示方向を切り替えるＬＲ切替スイッチ１５が設けられている。
【００１０】
また、図２に示すように頭部固定部８の他端（ディスプレイアーム１０が取り付けられていない側）には、使用者の操作入力を受け付ける操作部１６が設けられ、操作部１６は略中央に使用者による上下方向への回転操作を受け付けるホイール１８、ホイール１８の周囲に使用者の押下操作を受け付ける上ボタン２０、右ボタン２２、下ボタン２４、左ボタン２６を備えている。
【００１１】
図３に示すようにＨＭＤ２を使用者２８の頭部に装着するときは、ヘッドホン４，６で使用者２８の両耳を挟むようにして使用者２８の頭部に固定する。即ち、頭部固定部８は弾性力を有するため、この弾性力を用いてＨＭＤ２を使用者２８の頭部に固定する。なお、図３（ａ）及び（ｂ）においては、使用者２８の左眼に映像情報を入力する装着状態を示している。
【００１２】
図４は、実施の形態に係るＨＭＤのシステム構成を示すブロック図である。ＨＭＤ２は、ＣＰＵ３０を備え、ＣＰＵ３０には、スピーカ３２，３４による音声の出力制御を行う音声出力制御部３６、使用者による操作部１６を用いた操作の判定を行う操作判定部３８、表示部１４の内部に設けられたＬＣＤ４０に対する出力制御を行う表示制御部４２、表示部１４の内部に設けられたバックライト４４の制御を行うバックライトドライバ４６、文字を入力する文字入力モード、文字の入力・削除を行う位置を決定する文字列編集モード、漢字変換を行う漢字変換モードを設定するモード設定部４８が接続されている。
【００１３】

なお、表示部１４の内部においては、画像や映像等の映像情報を電気的に表示するＬＣＤ４０の背面にバックライト４４が配置され、バックライト４４から射出された照明光を用いてＬＣＤ４０に表示された映像情報を照明する。ＬＣＤ４０に表示された映像情報は図示しないミラーにより反射された後、図示しない接眼レンズによりサイズが変更され使用者の眼に入力される。

【００１４】

次に、図５に示すフローチャートを参照して第１の実施の形態に係るＨＭＤの動作処理について説明する。使用者の頭部にＨＭＤ２が装着され図示しない電源スイッチをオンにすると、ＣＰＵ３０が起動し表示部１４のＬＣＤ４０に表示した映像を使用者の片眼に入力することによって映像情報を使用者に提供する。例えば、使用者に提供される映像情報中に文字入力欄が含まれる場合に、使用者により文字入力欄の選択が行われると（ステップＳ１）、モード設定部４８により設定するモードを文字入力モードにおける行選択モードとして起動する（ステップＳ２）。このとき表示制御部４２は、図６に示すように使用者に提供される映像情報の全面に、文字入力画面５２として行選択画面（画面Ａ）を表示する（ステップＳ３）。

【００１５】

ここで、文字入力画面５２に表示される行選択画面（画面Ａ）は、入力する文字を選択肢として表示する文字入力選択部５４、入力された文字を表示する入力文字表示部５６、ガイド表示部５８を備えている。ガイド表示部５８には、操作部１６の模写図や撮像画像などを操作部１６の各操作部材の配置と一致させて表示する操作部画像６０、各操作部材に割り当てられた機能を示すガイド６２ａ～６２ｆを表示する。ガイド６２ａはホイール１８が上方向に回転操作された場合、ガイド６２ｂはホイール１８が下方向に回転操作された場合、ガイド６２ｃは上ボタン２０が押下操作された場合、ガイド６２ｄは右ボタン２２が押下操作された場合、ガイド６２ｅは下ボタン２４が押下操作された場合、ガイド６２ｆは左ボタン２６が押下操作された場合の機能についてそれぞれ表示を行う。また、右ボタン２２は使用者の前方向にあるボタンであるため操作部画像６０の右ボタン２２に相当する位置に「前」と表示し、左ボタン２６は使用者の後方向にあるボタンであるため操作部画像６０の左ボタン２６に相当する位置に「後」と表示する。また、ガイド表示部５８の上方には、モード設定部４８により設定されている現在のモードを表示するモード表示部５９を表示する。

【００１６】

また、ガイド６２ａには「行選択（上）」、ガイド６２ｂには「行選択（下）」、ガイド６２ｃには「モード変更（文字列編集モードへ）」、ガイド６２ｄには「行決定」、ガイド６２ｅには「漢字変換モード」、ガイド６２ｆには「１文字削除」と表示する。また、ガイド６２ｄの下側には右ボタン２２の長押し操作により文字入力処理を終了することができる旨の表示として「長押し：終了」を「行決定」の表示よりも小さく表示する。

【００１７】

文字入力選択部５４は、文字入力モードにおいて文字の選択肢の表示を行う。例えば、図６に示すように日本語入力においてかな入力を行う場合には文字入力選択部５４における左欄６４に行の代表文字「あかさたはまやらわ」を表示し、選択された行の代表文字にカーソル６８を表示する。また、文字入力選択部５４における右欄６６には左欄６４において選択されている行に含まれる文字を表示する。

【００１８】

入力文字表示部５６は、使用者により入力された文字列を表示する。なお、図６の入力文字表示部５６における表示は一例であり、文字の入力及び削除に応じて変更する。また、文字入力部５６には入力または削除を行う文字の位置を示すカーソル７０を表示する。

【００１９】

次に、使用者により操作部１６を用いた操作入力が行われると（ステップＳ４）、操作判定部３８は操作部１６が備える何れの操作部材がどのように操作されたかについて判定を行う（ステップＳ５）。

【００２０】
使用者によりホイール１８の上下方向への回転操作が行われた場合には、表示制御部４２は図６のガイド６２ａ，６２ｂに示すように操作が行われた方向に応じてカーソル６８の移動を行う（ステップＳ６）。なお、図６においては行の代表文字として「あかさたなはまや」のみを示しているが、使用者によりホイール１８の回転操作に応じて左欄６４のスクロールを行い、表示されていない行の代表文字の表示を行う。スクロールを行うと、ステップＳ４に示す処理に戻る。
【００２１】
ステップＳ５において使用者により上ボタン２０の押下操作が行われたと判定した場合には、図６のガイド６２ｃに示すようにモード設定部４８は文字列編集モードに設定し（ステップＳ７）、表示制御部４２は文字入力画面５２として図７に示す文字列編集画面（画面Ｂ）を表示する（ステップＳ８）。
【００２２】
ここで、図７に示すように文字列編集画面（画面Ｂ）は、入力文字表示部５６、ガイド表示部５８を備えている。入力文字表示部５６には文字を入力する場所を示すカーソル７０を表示し、使用者によりホイール１８の回転操作が行われるとカーソル７０の位置が左右に移動する。
【００２３】
ガイド表示部５８には、ガイド６２ａ～６２ｃ及び６２ｆの表示を行う。図７に示す文字列編集画面（画面Ｂ）においては、ガイド６２ａとして「カーソル右へ」、ガイド６２ｂとして「カーソル左へ」、ガイド６２ｃとして「文字列編集モード」、ガイド６２ｆとして「１文字削除」と表示する。
【００２４】
次に、後述する文字列編集処理を行い（ステップＳ９）、文字列編集処理が終了すると表示制御部４２は文字入力画面５２として行選択画面（画面Ａ）を表示し（ステップＳ１０）、ステップＳ４に示す処理に戻る。
【００２５】
ステップＳ５において使用者により下ボタン２４の押下操作が行われたと判定した場合には、図６のガイド６２ｅに示すようにモード設定部４８は漢字変換モードに設定し（ステップＳ１１）、表示制御部４２は文字入力画面５２として図８に示す漢字変換画面（画面Ｃ）を表示する（ステップＳ１２）。
【００２６】
ここで、図８に示すように漢字変換画面（画面Ｃ）は、入力文字表示部５６、ガイド表示部５８、変換候補表示部７２を備えている。ガイド表示部５８には、ガイド６２ａ、６２ｂ、６２ｄ、６２ｆの表示を行う。漢字変換画面（画面Ｃ）においては、ガイド６２ａとして「候補選択（上）」、ガイド６２ｂとして「候補選択（下）」、ガイド６２ｄとして「候補決定」、ガイド６２ｆとして「キャンセル」と表示する。また、変換候補表示部７２には、選択した変換候補を示すカーソル７３を表示する。なお、機能が割り当てられていない上ボタン２０や下ボタン２４に対して漢字変換を行う対象となる文節の長さの変更を行う機能を割り当ててもよい。
【００２７】
次に、後述する漢字変換処理を行い（ステップＳ１３）、漢字変換処理が終了すると行選択画面（画面Ａ）を表示し（ステップＳ１４）、ステップＳ４に示す処理に戻る。
【００２８】
ステップＳ５において使用者により右ボタン２２の押下操作が行われたと判定した場合には、図６のガイド６２ｄに示すように文字入力選択部５４の左欄６４においてカーソル６８により選択されている行の決定を行い（ステップＳ１５）、表示制御部４２は図９に示すように文字入力画面５２として文字選択画面（画面Ｄ）の表示を行う（ステップＳ１６）。なお、文字選択画面（画面Ｄ）は、図６に示す行選択画面（画面Ａ）の右欄６６において選択された文字に表示するカーソル７４を表示すると共にガイド６２ｄの表示を「

かな決定」に、ガイド６２ｆの表示を「行選択に戻る」にそれぞれ変更したものである。

【００２９】

次に、使用者により操作部１６を用いた操作入力が行われると（ステップＳ１７）、操作判定部３８は操作部１６が備える何れの操作部材がどのように操作されたかについて判定を行う（ステップＳ１８）。

【００３０】

使用者によりホイール１８の上下方向への回転操作が行われた場合には、表示制御部４２は図９のガイド６２ａ，６２ｂに示すように操作が行われた方向に応じてカーソル７４の移動を行い（ステップＳ１９）、ステップＳ４に示す処理に戻る。

【００３１】

また、ステップＳ１８において使用者により左ボタン２６の押下操作が行われた場合には、図９のガイド６２ｆに示すように１階層上へ移動し、文字入力モードにおける行選択モードに戻る（ステップＳ２０）。このとき、文字入力画面５２には図６に示す行選択画面（画面Ａ）を表示し（ステップＳ２１）、ステップＳ４に示す処理に戻る。

【００３２】

ステップＳ１８において使用者により右ボタン２２の押下操作が行われた場合には、図９のガイド６２ｄに示すように右欄６６において選択されている文字の決定を行い、当該文字の入力を行う（ステップＳ２２）。また、入力文字表示部５６においては入力した文字を追加し、カーソル７０を次の文字の入力位置に移動し、文字入力モードにおける行選択モードとする。従って、文字入力画面５２には図６に示す行選択画面（画面Ａ）を表示し（ステップＳ２３）、ステップＳ４に示す処理に戻る。

【００３３】

ステップＳ１８において使用者により上ボタン２０の押下操作が行われた場合には、ステップＳ７に示す処理に進む。また、ステップＳ１８において使用者により下ボタン２４の押下操作が行われた場合には、ステップＳ１１に示す処理に進む。

【００３４】

ステップＳ４及びステップＳ１８において使用者により例えば１秒以上など右ボタン２２の長押し操作が行われた場合には、文字入力処理を終了する。

【００３５】

次に、図１０に示すフローチャートを参照して図５のステップＳ９に示す文字列編集処理について説明する。モード設定部４８により文字列編集モードに設定し、文字入力画面５２には文字列編集画面（画面Ｂ）を表示した状態において、使用者により操作部１６を用いた操作入力が行われると（ステップＳ３１）、操作判定部３８は操作部１６が備える何れの操作部材が操作されたかについて判定を行う（ステップＳ３２）。

【００３６】

使用者によりホイール１８の上下方向への回転操作が行われた場合には、表示制御部４２は図７のガイド６２ａ，６２ｂに示すように使用者の操作方向に応じてカーソル７０を左右に移動し、文字の入力または削除を行う位置を選択する（ステップＳ３３）。

【００３７】

また、使用者により左ボタン２６の押下操作が行われた場合は、図７のガイド６２ｆに示すようにカーソル７０の直前に表示された１文字を削除する（ステップＳ３４）。例えば、図７の入力文字表示部５６のように表示している場合には「天」を削除する。なお、カーソル７０の直後に表示された１文字を削除する構成としてもよい。この場合には、ステップＳ３２とステップＳ３４との間においてカーソル７０の直後に文字が存在するか否かを判定し、存在する場合のみステップＳ３４に示す処理を行う。また、カーソル７０の直後に文字が存在しない場合には、ステップＳ３１の処理に戻る。このとき、左ボタン２６の押下操作が無効となるため、ガイド６２ｆをグレー表示や非表示とするなど操作を行っても無効である旨の表示を行ってもよい。

【００３８】

また、ステップＳ３２において使用者により上ボタン２０の押下操作が行われた場合に

は、図７のガイド６２ｃに示すようにモード設定部４８は、文字入力モードに設定し（ステップＳ３５）、文字列編集モードを終了する。

【００３９】

次に、図１１に示すフローチャートを参照して図５のステップＳ１３に示す漢字変換処理について説明する。モード設定部４８により漢字変換モードに設定し、文字入力画面５２として漢字変換画面（画面Ｃ）を表示した状態において、使用者により操作部１６を用いた操作入力が行われると（ステップＳ５１）、操作判定部３８は操作部１６が備える何れの操作部材が操作されたかについて判定を行う（ステップＳ５２）。

【００４０】

使用者によりホイール１８の上下方向への回転操作が行われた場合には、表示制御部４２は図８のガイド６２ａ，６２ｂに示すように使用者の操作方向に応じてカーソル７３を移動し、変換候補の選択を行う（ステップＳ５３）。

【００４１】

また、使用者により右ボタン２２の押下操作が行われた場合には、図８のガイド６２ｄに示すように変換候補表示部７２において選択されている変換候補に決定し、漢字への変換を行う（ステップＳ５４）。次に、入力文字表示部５６に表示された文字において未変換の文字があるか否かを判定する（ステップＳ５５）。未変換の文字がある場合には、次の文節についての変換候補を変換候補表示部７２に表示し（ステップＳ５６）、ステップＳ５１の処理に戻る。一方、未変換の文字がない場合には、モード設定部４８は文字入力モードに設定し（ステップＳ５７）、漢字変換処理を終了する。

【００４２】

また、ステップＳ５２において使用者により左ボタン２６の押下操作が行われた場合には、図８のガイド６２ｆに示すようにモード設定部４８は文字入力モードに設定し（ステップＳ５７）、漢字変換処理を終了する。

【００４３】

本実施の形態に係るＨＭＤによれば、使用者が頭部に装着した場合に使用者が操作部材を視認することができない場合であっても、使用者の負担とならない効率的な情報入力操作を行うことができる。

【００４４】

また、操作部に設けられた１の操作部材に割り当てられる機能を、文字入力モード、文字列編集モード、漢字変換モードの何れのモードにおいても共通の意味を有するものとしている。例えば、右ボタン２２には文字入力モードにおいて行決定機能及びかな決定機能を割り当て、漢字変換モードにおいては選択された漢字候補に決定する機能を割り当てている。即ち、右ボタン２２には決定機能の割り当てを行っている。また、左ボタン２４には文字入力モードの行選択モードにおいては１文字削除機能、文字入力モードの文字選択モードにおいては行選択に戻る機能、文字列編集モードにおいては１文字削除機能、漢字変換モードにおいてはキャンセル機能を割り当てている。即ち、左ボタン２４には削除、戻る等の操作を取りやめる意味を有する機能を割り当てている。また、上ボタン２０には文字入力モード及び文字列編集モードにおいてモード変更機能を割り当てている。従って、モード設定部により他のモードを設定した場合でも使用者の操作における混乱を防ぐことができる。

【００４５】

なお、上述の実施の形態においては、操作部画像６０の右ボタン２２に相当する位置に「前」と表示し、左ボタン２６に相当する位置に「後」と表示する構成として説明したが、図１５（ｂ）に示すように右ボタン２２に相当する位置に「後」と表示し、左ボタン２６に相当する位置に「前」と表示してもよい。例えば、ディスプレイアーム１０を１８０°回転させて図３に示す使用者２８の左眼に映像情報を入力する構成から図１２（ａ）及び（ｂ）に示す使用者の右眼に映像情報を入力する構成に切り替える場合に、表示制御部４２は文字入力画面５２を図１５（ｂ）に示す表示に切り替える。また、ＬＲ切替スイッチ１５の操作が行われた場合に、文字入力画面５２を図１５（ｂ）に示す表示に切り替え

てもよい。

【００４６】

また、ＨＭＤ２が使用者の操作履歴を記憶する操作履歴記憶部を備える場合には、記憶した操作履歴を用いて表示制御を行ってもよい。例えば、図１３（ａ）に示すように文字列入力モードにおいて使用者による右ボタン２２の押下操作により文字入力処理を終了することができる場合であって、かつ、図６及び図９に示す文字入力モードと同様に右ボタン２２の長押し操作による文字入力処理の終了が可能に構成されている場合において、使用者による文字入力処理終了操作が右ボタン２２の長押し操作により行われる頻度が高い場合には、操作履歴記憶部に記憶された操作履歴を参照し、表示制御部４２は図１３（ｂ）に示すようにガイド６２ｄを非表示としてもよい。

【００４７】

また、操作履歴を用いて利用頻度の少ない機能を強調表示してもよい。例えば右ボタン２２の長押し操作による文字入力終了処理の利用頻度が低い場合には、表示制御部４２は図１４（ａ）に示すようにガイド表示部５８のガイド６２ｄにおいて「長押し：終了」の表示を図６及び図９に示すガイド６２ｄに比べて大きく表示する。また、一定時間以上使用者が操作を行わない場合には、表示制御部４２は図１４（ｂ）に示すように利用頻度の低い機能をさらに大きく表示する詳細ガイド６３を用いることによって積極的に案内してもよい。

【００４８】

また、上ボタン２０、右ボタン２２、下ボタン２４、左ボタン２６を段階的に押下可能な構成としてもよい。この場合には、使用者による各操作ボタンの押し込み量の大小に応じて操作判定部３８は押下操作とボタンへの接触との区別を行う。また、ボタンへの接触と判定した場合には、表示制御部４２は接触されたボタンに割り当てられた機能を表示するガイドの強調表示を行う。例えば、図１５（ａ）に示すように使用者による左ボタン２６に対する接触があった場合には、ガイド表示部５８の表示におけるガイド６２ｆを図６及び図９に示すガイド６２ｆに比べて強調して表示する。接触されたボタンに割り当てられた機能を強調表示することにより使用者による誤操作を防止することができる。

【００４９】

また、上述の実施の形態においては、使用者に提供される映像情報中に文字入力欄が含まれる場合に、使用者により文字入力欄の選択が行われると、図６に示す文字入力画面５２を表示する構成として説明したが、文字入力欄の選択が行われた場合に入力文字表示部５６のみからなる文字入力画面５２を表示する構成としてもよい。この場合には、使用者による操作部１６を用いた操作が行われたことを操作判定部３８が検出すると、表示制御部４２は図１６に示す文字入力画面５２を表示する。図１６に示す文字入力画面５２は、図６及び図９に示す文字入力画面５２に比べて入力文字表示部５６を大きく表示し、ガイド表示部５８を小さく表示したものである。また、図１６に示す文字入力画面５２を表示して一定時間以上使用者による操作がない場合または使用者による操作部１６を用いた所定の操作が行われた場合には、表示制御部４２は入力文字表示部５６のみからなる文字入力画面５２に切り替える。なお、図１６には一例としてガイド６２ｄとして「決定」と表示しているが、ガイド６２ａ～６２ｆを非表示としてもよいし、ガイド６２ａ～６２ｆのうち選択した一部のガイドのみを表示する構成としてもよい。

【００５０】

また、上ボタン２０、右ボタン２２、下ボタン２４、左ボタン２６を段階的に押下可能な構成とし、使用者による各操作ボタンの押し込み量の大小に応じて操作判定部３８は押下操作とボタンへの接触との区別を行うことが可能な場合には、操作判定部３８が接触を検知すると図１６に示す文字入力画面５２を表示する構成としてもよい。また、この場合にガイド６２ａ～６２ｆのうち、操作判定部３８により接触を検出した操作部材に割り当てられた機能を表示する。

【００５１】

また、文字入力欄の選択が行われた場合に、表示制御部４２は図１６に示す文字入力画

面５２を表示する構成としてもよい。この場合には、上述の使用者による操作部１６に対する接触または操作部１６を用いた操作があったときに入力文字表示部５６が１行表示となっている図６及び図９に示す文字入力画面５２に切り替えてもよいし、文字入力画面５２を切り替えずに図１６に示す文字入力画面５２の表示を継続してもよい。図６及び図９に示す文字入力画面５２に切り替えた場合に、一定時間以上使用者による操作がないときまたは使用者による操作部１６を用いた所定の操作が行われたときには、図６及び図９に示す文字入力画面５２に切り替える。

【００５２】

また、使用者がＨＭＤ２の文字入力操作について習熟してガイド表示が不要である場合には、文字入力欄の選択が行われた場合に、入力文字表示部５６のみからなる文字入力画面５２を常に表示する設定としてもよい。

【００５３】

また、ガイドの非表示または一部のみの表示を行う場合において、入力文字表示部５６を一行表示し文字入力画面５２を表示するために必要な領域を小さくすることにより文字入力画面５２を使用者に提供される映像情報の一部のみに表示する構成としてもよい。例えば、ＷＥＢブラウジング中に文字入力を行う場合に、使用者に提供される映像情報の全面に文字入力画面５２を表示するのではなく、ＷＥＢブラウジング中の表示の一部に文字入力画面５２を表示することができる。

【００５４】

また、上述の実施の形態においては文字入力に関する操作について説明したが、動画再生に関する操作においてガイド表示を行ってもよい。動画再生に関する操作において複雑な手順が必要とされる操作について操作性の向上を図ることができる。

【００５５】

例えば、動画ファイル内の指定されたＡ点とＢ点との２点間のリピート再生を行うＡＢリピート再生においては、Ａ点及びＢ点を設定するＡＢリピート設定、ＡＢリピート設定の解除を行うＡＢリピート解除、一旦設定されたＡ点及びＢ点の変更を行うＡＢリピート変更の操作を行うことができ、各操作においては次の操作手順が必要となる。

（ＡＢリピート設定）

メニュー表示→ＡＢリピート設定→Ａ点をさがす→Ａ点決定→Ｂ点をさがす→Ｂ点設定→Ｂ点決定→設定終了

（ＡＢリピート解除）

メニュー表示→ＡＢリピート解除

（ＡＢリピート変更）

メニュー表示→ＡＢリピート変更→Ａ点変更する／しないの選択→「する」ならＡ点をさがして決定→Ｂ点変更する／しないの選択→「する」ならＢ点をさがして決定→終了

【００５６】

次に図面を参照して動画再生に関するガイド表示について説明する。例えば、図１７に示すように動画再生中に使用者により下ボタン２４が押下操作されると、表示制御部４２は動画再生画面７６に操作部画像６０及びガイド６２ｄ～６２ｆを表示する。なお、上ボタン２０、右ボタン２２、下ボタン２４、左ボタン２６を段階的に押下可能な構成とし、使用者による各操作ボタンの押し込み量の大小に応じて操作判定部３８は押下操作とボタンへの接触との区別を行うことが可能な場合には、操作判定部３８が接触を検知した操作部材に割り当てられた機能を強調して表示してもよい。例えば、図１７に示すように使用者による下ボタン２４に対する接触を検知した場合には、ガイド６２ｅを黒抜きで強調表示することにより使用者による誤操作を防止することができる。

【００５７】

次に、使用者により下ボタン２４の押下操作が行われた場合には、表示制御部４２は図１８に示すようにメニュー画面７８を表示する。メニュー画面７８には、操作部画像６０、ガイド６２ｄ，６２ｆ、ＡＢリピート設定、ＡＢリピート変更、ＡＢリピート解除等の選択を行う選択肢表示部８０、ガイド６２ｄ，６２ｆの詳細表示である詳細ガイド８２ｄ

，８２ｆを表示する。

【００５８】

次に、「ＡＢリピート設定」が選択された場合には、表示制御部４２は図１９に示すように操作説明８４を表示する。操作説明８４には、操作部画像６０、ガイド６２ｄ，６２ｆ、操作手順の見出しを表示する見出し表示部８６、使用者に操作方法を案内する手順説明８８を表示する。使用者は手順説明８８に沿って操作を行うことができ、さらに使用者の操作の進行により「Ａ点決定」、「Ｂ点をさがす」、「Ｂ点設定」、「Ｂ点決定」、「設定終了」に応じた手順説明８８を表示する。また、メニュー画面７８において「ＡＢリピート変更」、「ＡＢリピート解除」が選択された場合にも選択されたメニューに応じた手順説明８８を表示する。

【００５９】

また、上述の実施の形態においては、操作部１６がホイール１８、上ボタン２０、右ボタン２２、下ボタン２４、左ボタン２４を備える構成として説明したが、図２０に示すように操作部１６をタッチパッド９０としてもよい。この場合には、表示制御部４２は図２１に示す文字入力画面５２を表示する。

【００６０】

図２１に示す文字入力画面５２は、文字入力選択部５４、入力文字表示部５６、ガイド表示部５８を備えている。ガイド表示部５８には、タッチパッド９０を表示するタッチパッド画像９２、タッチパッド画像９２内にはタッチパッド９０の接触位置に割り当てられた機能を示すガイド９６ａ～９６ｄを表示する。また、タッチパッド画像９２の図２１における左方には使用者によりタッチパッド９０のスライド操作が行われた場合の機能を示すガイド９６ｅ，９６ｆを表示する。また、ガイド表示部５８の上部にはモード表示部５９を表示する。なお、図２１は上述の実施の形態において文字入力画面５２に文字入力選択部５４、入力文字表示部５６の構成は図９における構成と同一であるため、詳細な説明は省略する。

【００６１】

また、図２１においては、使用者により接触が行われている旨をガイド９６ｂの表示態様を異ならせることにより表示している。タッチパッド９０の同じ機能が割り当てられた位置において所定時間以上使用者による接触が行われている場合または使用者によりタッチパッド９０のダブルタップが行われた場合には、操作判定部３８は使用者による決定操作が行われたと判定する。

【００６２】

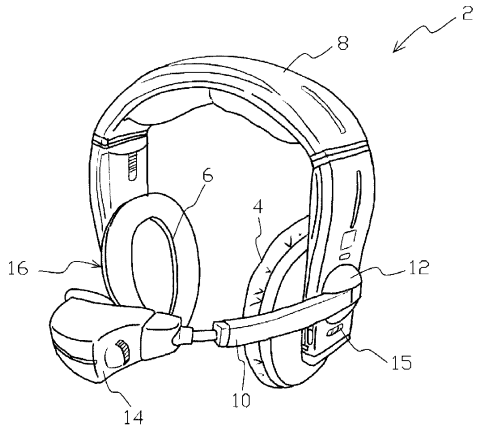
また、上述の実施の形態において、ホイール１８を用いて使用者による上下方向の操作を受け付ける構成としたが、スライドバーやシーソースイッチにより構成してもよい。

【符号の説明】

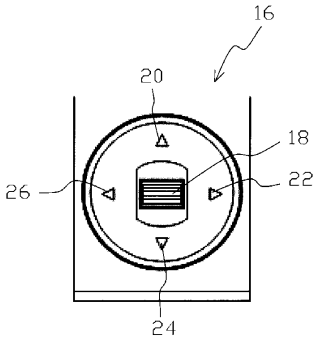
【００６３】

２…ＨＭＤ、８…頭部固定部、１４…表示部、１６…操作部、１８…ホイール、２０…上ボタン、２２…右ボタン、２４…下ボタン、２６…左ボタン、４０…ＬＣＤ、４２…表示制御部、４８…モード設定部、５２…文字入力画面、６０…操作部画像、６２ａ～６２ｆ…ガイド

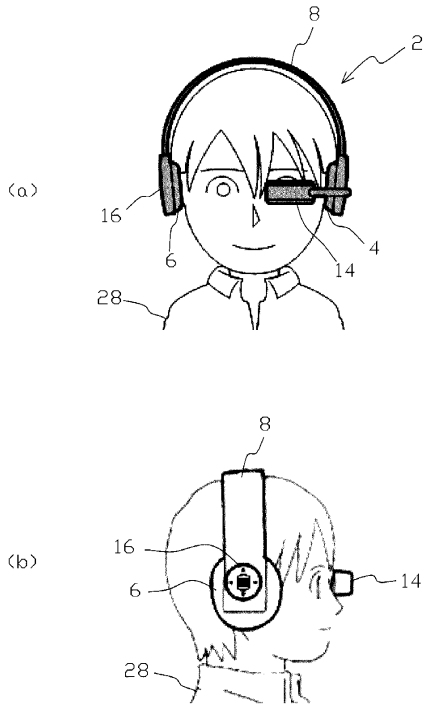
【図１】


2
8
6
4
16
12
15
10
14

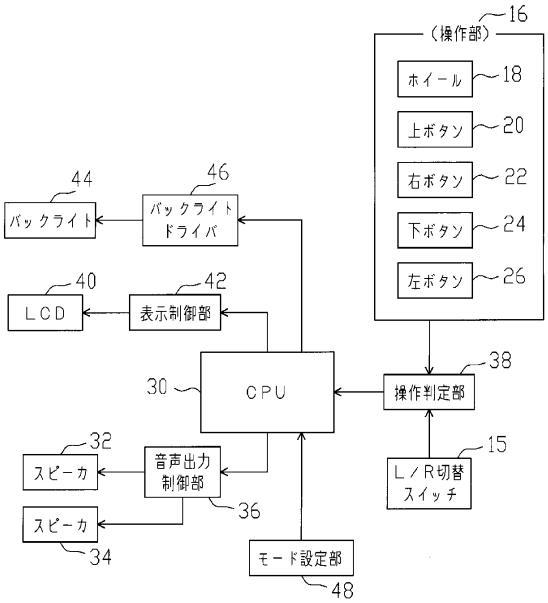
【図２】


16
20
18
26
22
24

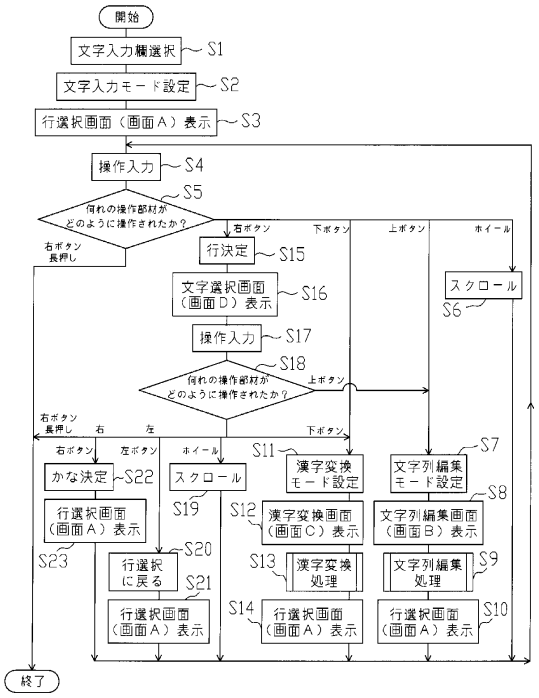
【図３】


(a)
8
2
16
6
4
14
28
(b)
8
16
6
14
28

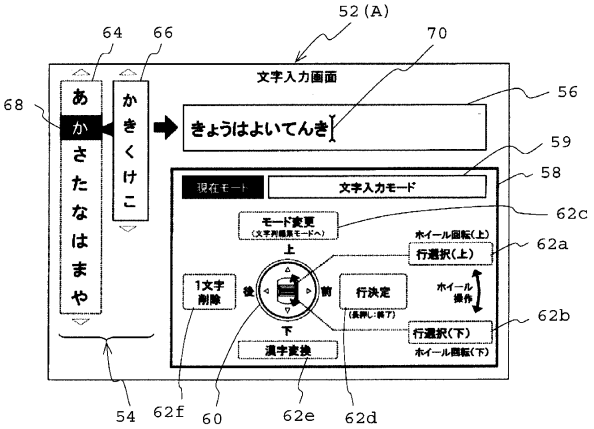
【図４】


16
(操作部)
ホイール
18
上ボタン
20
右ボタン
22
下ボタン
24
左ボタン
26
44
バックライト
46
バックライト
ドライバ
40
LCD
42
表示制御部
30
CPU
38
操作判定部
15
L/R切替
スイッチ
32
スピーカ
音声出力
制御部
36
スピーカ
34
モード設定部
48

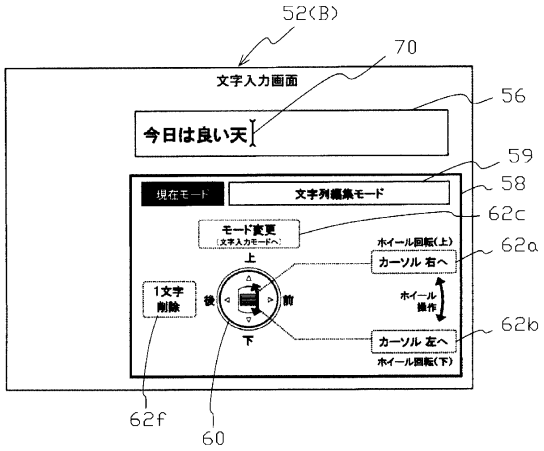
【図５】


開始
文字入力欄選択
S1
文字入力モード設定
S2
行選択画面（画面Ａ）表示
S3
操作入力
S4
何れの操作部材がどのように操作されたか？
S5
右ボタン
下ボタン
上ボタン
ホイール
右ボタン長押し
行決定
S15
文字選択画面（画面Ｄ）表示
S16
操作入力
S17
何れの操作部材がどのように操作されたか？
S18
スクロール
S6
右ボタン長押し
右
左
下ボタン
右ボタン
左ボタン
ホイール
かな決定
S22
スクロール
S19
漢字変換モード設定
S11
文字列編集モード設定
S7
行選択画面（画面Ａ）表示
S23
行選択に戻る
S20
漢字変換画面（画面Ｃ）表示
S12
文字列編集画面（画面Ｂ）表示
S8
漢字変換処理
S13
文字列編集処理
S9
行選択画面（画面Ａ）表示
S21
行選択画面（画面Ａ）表示
S14
行選択画面（画面Ａ）表示
S10
終了

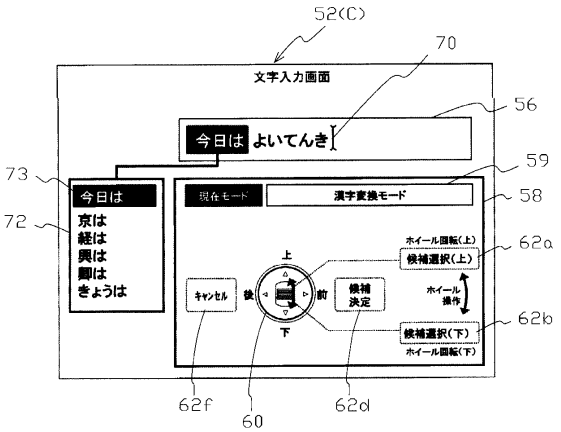
【図６】


52(A)
64
66
70
文字入力画面
68
あ
か
さ
た
な
は
ま
や
かきくけこ
きょうはよいてんき
56
59
58
現在モード
文字入力モード
62c
モード変更
（文字列編集モードへ）
ホイール回転(上)
行選択(上)
62a
上
1文字削除
後
前
行決定
（長押し:消す）
ホイール操作
下
行選択(下)
62b
漢字変換
ホイール回転(下)
54
62f
60
62e
62d

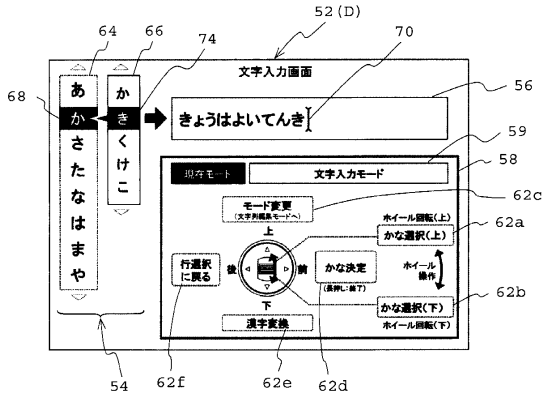
【図７】


52(B)
70
文字入力画面
56
今日は良い天
59
58
現在モード
文字列編集モード
62c
モード変更
（文字入力モードへ）
ホイール回転(上)
カーソル 右へ
62a
上
1文字削除
後
前
ホイール操作
下
カーソル 左へ
62b
ホイール回転(下)
62f
60

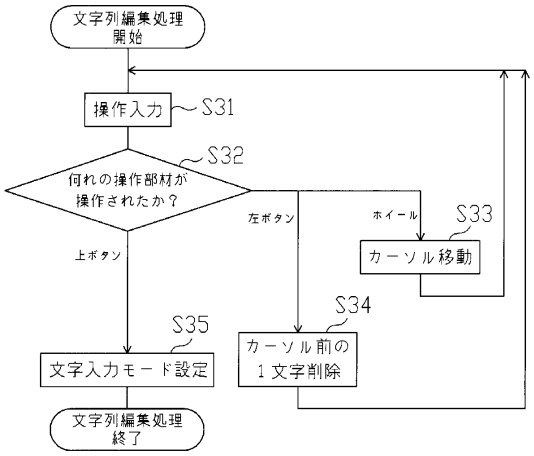
【図８】


52(C)
70
文字入力画面
56
今日は よいてんき
59
73
今日は
72
京は
経は
興は
卿は
きょうは
58
現在モード
漢字変換モード
ホイール回転(上)
候補選択(上)
62a
上
キャンセル
後
前
候補決定
ホイール操作
下
候補選択(下)
62b
ホイール回転(下)
62f
60
62d

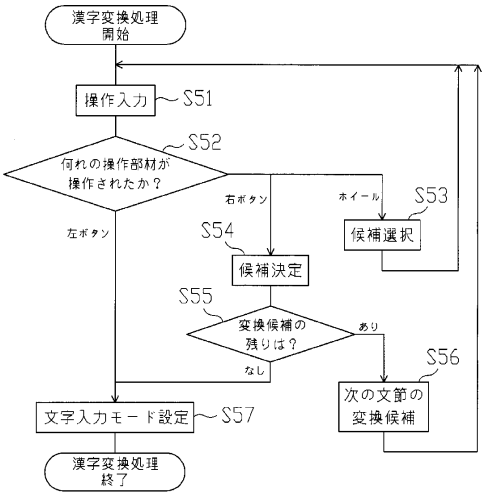
【図９】



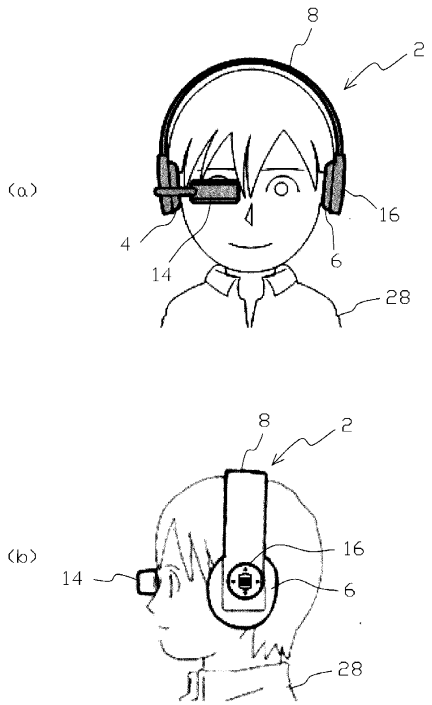
【図１０】



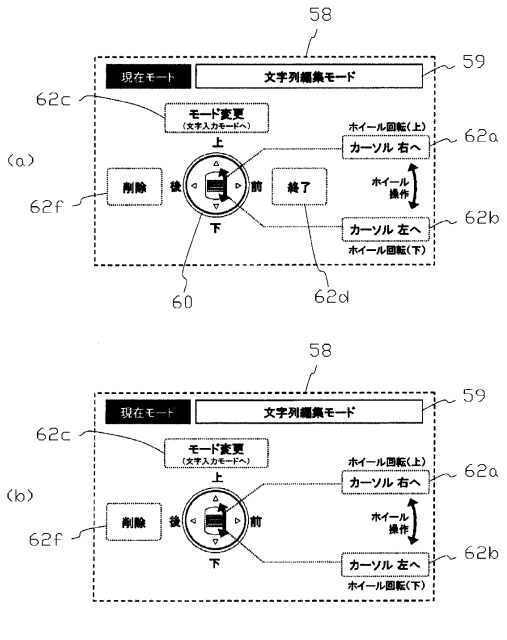
【図１１】



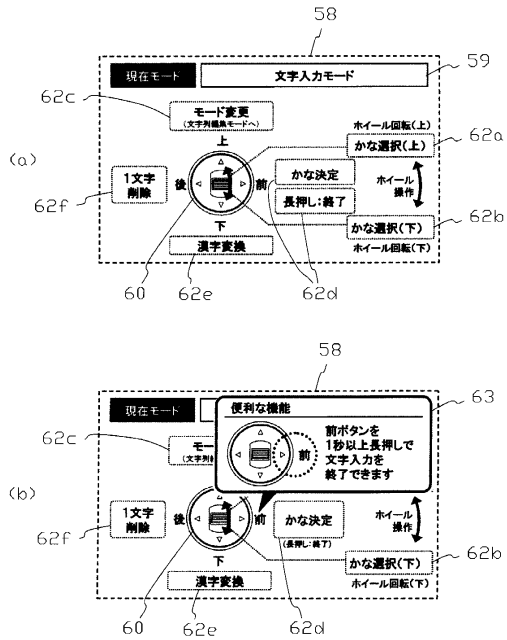
【図１２】



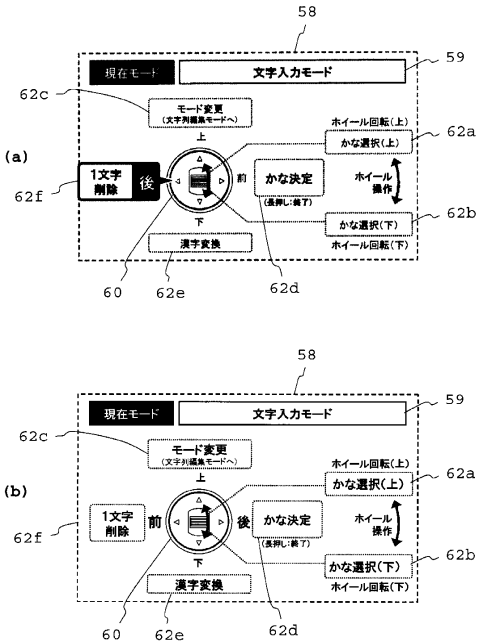
【図１３】



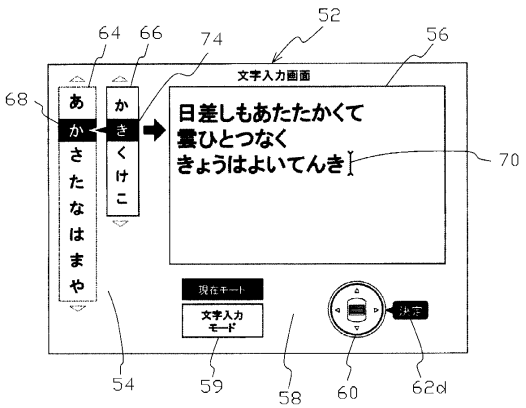
【図１４】



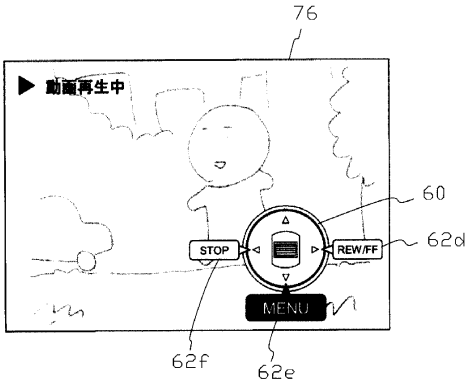
【図１５】



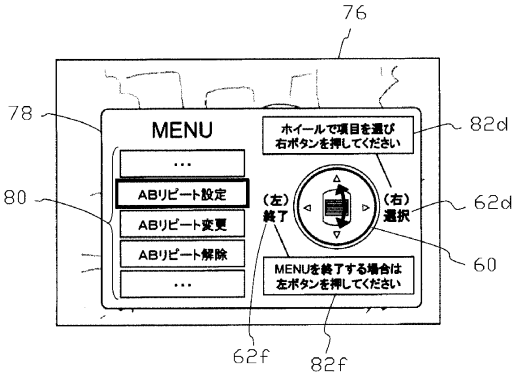
【図１６】



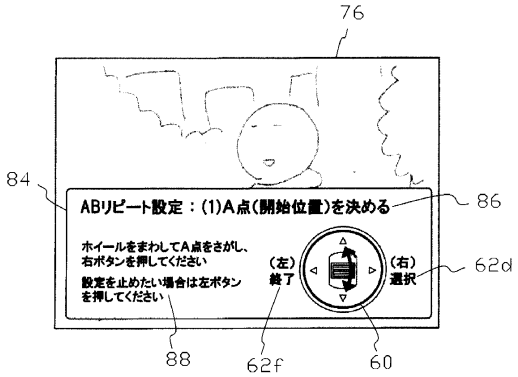
【図１７】



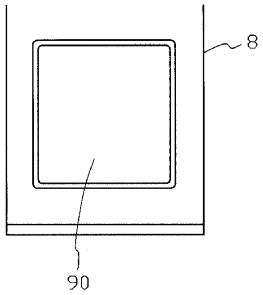
【図１８】



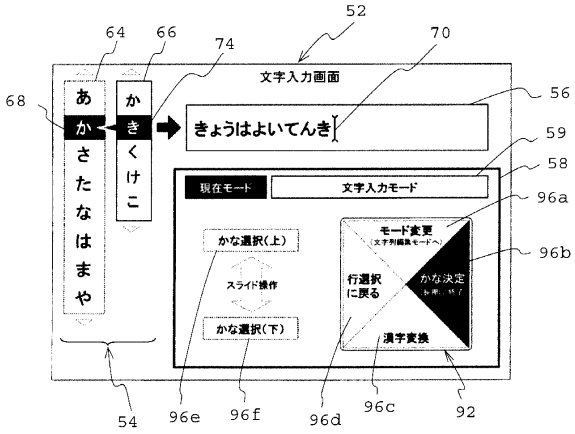
【図１９】



【図２０】



【図２１】


52
64
66
74
70
文字入力画面
68
56
あ
か
さ
た
な
は
ま
や
か
き
く
け
こ
きょうはよいてんき
59
58
現在モード
文字入力モード
96a
モード変更
96b
かな選択(上)
スライド操作
行選択
に戻る
かな決定
かな選択(下)
漢字変換
54
96e
96f
96d
96c
92

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１０－０８１５５９（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－３１０５９９（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００８／０１５９３７（WO，Ａ１）
特開平１１－２３２０００（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３４２０１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２３３２３７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２０４４０２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　　５／６４
Ｇ０２Ｂ　２７／０２
Ｇ０９Ｆ　　９／００