

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-17706
(P2022-17706A)

(43)公開日 令和4年1月26日(2022.1.26)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 F 3/0484(2022.01) G 0 6 F 3/0484 5 E 5 5

G 0 6 F 3/01 (2006.01) G 0 6 F 3/01 5 7 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全13頁)

(21)出願番号	特願2020-120409(P2020-120409)	(71)出願人	000003551
(22)出願日	令和2年7月14日(2020.7.14)		株式会社東海理化電機製作所
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
		(74)代理人	110002583
			特許業務法人平田国際特許事務所
		(72)発明者	橋本 亮
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
		F ターム (参考)	5E555 AA07 BA04 BA23 BB04 BB23 BC01 BC13 CA42 CB66 DA02 DD02 EA22 FA00

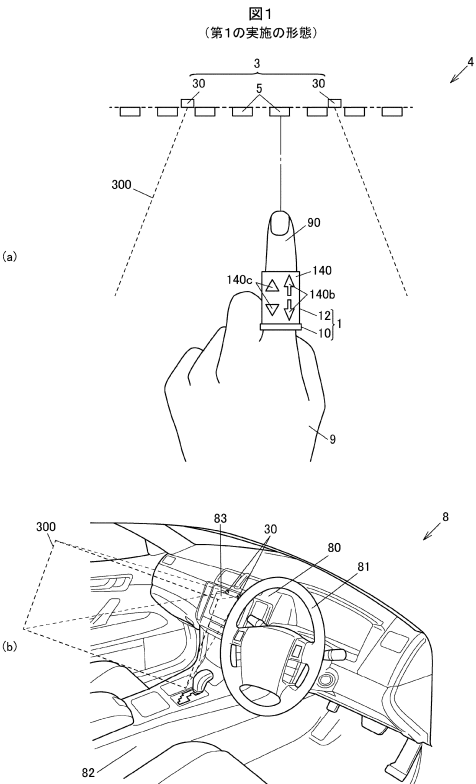
(54)【発明の名称】 ウェアラブル端末、ジェスチャ方法表示システム及びジェスチャ方法の表示方法

(57)【要約】

【課題】操作者の負担を軽減することができるウェアラブル端末、ジェスチャ方法表示システム及びジェスチャ方法の表示方法を提供する。

【解決手段】ジェスチャ方法表示システム4は、操作者が指定する操作対象5を判別し、判別した操作対象5の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法画像140を送信するジェスチャ方法送信装置3と、ウェアラブル端末1と、を備えて概略構成されている。このウェアラブル端末1は、ジェスチャ方法画像140を表示する表示部14を備えて概略構成されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作者が指定する操作対象の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法の画像を表示する表示部を備えたウェアラブル端末。

【請求項 2】

前記表示部は、筒形状を有し、前記操作者の手首、又は指に装着される、請求項 1 に記載のウェアラブル端末。

【請求項 3】

前記操作者に装着された前記表示部の上下の判定結果に基づいて前記ジェスチャ方法の画像を前記表示部の上側に表示する制御部を備えた、請求項 2 に記載のウェアラブル端末。

10

【請求項 4】

前記表示部は、前記ジェスチャが受け付けられたことを示す画像を表示する、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のウェアラブル端末。

【請求項 5】

さらに、撮像により画像を形成する撮像部と、撮像された前記画像から前記操作者が指定する前記操作対象を判別する判別部と、前記ジェスチャ方法の画像を複数含むジェスチャ情報を記憶する記憶部と、前記判別部によって判別された前記操作対象に対応する前記ジェスチャ方法の画像を前記記憶部に記憶された前記ジェスチャ情報から選択する選択部と、を備え、前記表示部は、選択された前記ジェスチャ方法の画像を表示する、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のウェアラブル端末。

20

【請求項 6】

操作者が指定する操作対象を判別し、判別した前記操作対象の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法の画像を送信するジェスチャ方法送信装置と、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のウェアラブル端末と、を備えたジェスチャ方法表示システム。

【請求項 7】

撮像された画像から操作対象を判別し、判別された前記操作対象に対応するジェスチャのジェスチャ方法の画像を前記ジェスチャ方法の画像を複数含むジェスチャ情報から選択し、選択された前記ジェスチャ方法の画像を表示する、ジェスチャ方法の表示方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ウェアラブル端末、ジェスチャ方法表示システム及びジェスチャ方法の表示方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来の技術として、車両の内装部材に設けられて乗員による操作の対象となる操作画像を表示する表示部と、操作画像に対する操作入力として乗員のジェスチャを認識するジェスチャ認識部と、操作画像に対する操作入力に応じて所定の制御を行う制御部と、を備える車両用操作装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

この車両用操作装置は、車両の内装部材としての助手席側のダッシュボードに操作画像を表示するように構成されている。従って車両用操作装置は、操作画像の表示領域を広く確保することができるので、ジェスチャ操作でも誤操作が生じ難い。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2017-111711号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし従来の車両用操作装置は、ジェスチャによって操作可能となる操作対象が増えると操作者が覚えなければならないジェスチャの数も増えていくので、操作者にとって負担となる。

【0006】

10

従って本発明の目的は、操作者の負担を軽減することができるウェアラブル端末、ジェスチャ方法表示システム及びジェスチャ方法の表示方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様は、操作者が指定する操作対象の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法の画像を表示する表示部を備えたウェアラブル端末を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、操作者の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0009】

【図1】図1(a)は、第1の実施の形態に係るウェアラブル端末の一例を示す図であり、図1(b)は、操作対象が配置された車両内部の一例を示す図である。

【図2】図2(a)は、第1の実施の形態に係るウェアラブル端末の一例を示すブロック図であり、図2(b)は、ジェスチャ方法表示システムの一例を示すブロック図である。

【図3】図3(a)は、第1の実施の形態に係るウェアラブル端末の一例を示す斜視図であり、図3(b)は、ウェアラブル端末の装着後の上部を判定する方法の一例を説明するための図であり、図3(c)は、上部を判定するために発光した発光領域の一例を示す図である。

【図4】図4(a)は、音楽再生装置の音量をジェスチャで上げ下げする場合のジェスチャ方法画像を一例として、示し、図4(b)は、空調装置の風量をジェスチャで大きくしたり小さくしたりする場合のジェスチャ方法画像の一例を示し、図4(c)は、現在の画面から前の画面に戻ったり、前の処理に戻ったりする場合のジェスチャ方法画像の一例を示している。

30

【図5】図5は、第1の実施の形態のジェスチャ方法表示システムの動作の一例を示すタイミングチャートである。

【図6】図6は、第2の実施の形態に係るウェアラブル端末の一例を示すブロック図である。

【図7】図7(a)は、第3の実施の形態に係る腕時計型のウェアラブル端末の一例を示し、図7(b)は、リストバンド型のウェアラブル端末の一例を示している。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

(実施の形態の要約)

実施の形態に係るウェアラブル端末は、操作者が指定する操作対象の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法の画像を表示する表示部を備えて概略構成されている。

【0011】

このウェアラブル端末は、操作対象を操作するためのジェスチャのジェスチャ方法を表示することができるので、操作対象のジェスチャのジェスチャ方法を操作者が記憶する場合と比べて、全ての操作対象のジェスチャ方法を覚える必要がなく、操作者の負担を軽減することができる。

50

【 0 0 1 2 】

[第 1 の実施の形態]

(ウエアラブル端末 1 の概要)

図 1 (a) は、操作対象の判別の一例を説明するための図であり、図 1 (b) は、操作対象が配置された車両内部の一例を示す図である。図 2 (a) は、ウエアラブル端末の一例を示すブロック図であり、図 2 (b) は、ジェスチャ方法表示システムの一部を示すブロック図である。なお以下に記載する実施の形態に係る各図において、図形間の比率は、実際の比率とは異なる場合がある。また図 2 (a) 及び図 2 (b) では、主な信号や情報の流れを矢印で示している。

【 0 0 1 3 】

以下では、撮像された画像から操作対象を判別し、判別された操作対象に対応するジェスチャのジェスチャ方法の画像をジェスチャ方法の画像を複数含むジェスチャ情報から選択し、選択されたジェスチャ方法の画像を表示する、ジェスチャ方法の表示方法について説明する。本実施の形態では、ジェスチャ方法表示システム 4 によってこのジェスチャ方法の表示方法が実行される。

【 0 0 1 4 】

図 1 (a) に示すジェスチャ方法表示システム 4 は、操作者が指定する操作対象 5 を判別し、判別した操作対象 5 の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法の画像 (= ジェスチャ方法画像 1 4 0) を送信するジェスチャ方法送信装置 3 と、ウエアラブル端末 1 と、を備えて概略構成されている。

【 0 0 1 5 】

このウエアラブル端末 1 は、操作者が指定する操作対象 5 の操作を可能とするジェスチャのジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示する表示部 1 4 を備えて概略構成されている。

【 0 0 1 6 】

ウエアラブル端末 1 は、操作者が身に着ける端末である。ウエアラブル端末 1 は、図 2 (a) に示すように、さらにバッテリー 1 5 と、充電部 1 6 と、通信部 1 7 と、制御部 1 8 と、を備えて概略構成されている。

【 0 0 1 7 】

ジェスチャ方法送信装置 3 は、図 2 (b) に示すように、撮像部 3 0 と、判別部 3 1 と、記憶部 3 2 と、第 1 の通信部 3 3 と、第 2 の通信部 3 4 と、装置側制御部 3 5 と、を備えて概略構成されている。

【 0 0 1 8 】

操作対象 5 とは、車載装置 8 5 の機能を切り替えたり、設定値を変更したりすることが可能なノブ、ダイヤル、スイッチ、スライダーなどである。また操作対象 5 は、物理的に操作可能な部材に限定されず、表示装置 8 3 などに表示されたアイコンであっても良い。車載装置 8 5 は、例えば、ナビゲーション装置、音楽及び映像再生装置、空調装置、車両制御装置などである。なお図 1 (a) では、一例として、複数の操作対象 5 が一列に並んでいるが平面内に並んでも良いし、凹凸がある場所などのように立体的に並んでも良い。

【 0 0 1 9 】

ナビゲーション装置は、現在地や目的地の地図画像、目的地までのルートの案内などを行うものであり、地図の縮尺や地図画像のスクロールなどを行うことができる操作対象 5 を有している。

【 0 0 2 0 】

音楽及び映像再生装置は、音楽の再生や映像の再生を行うものであり、出力される音の大小などを行うことができる操作対象 5 を有している。

【 0 0 2 1 】

空調装置は、車両 8 内の温度を調整するものであり、温度の設定、風量の設定、吹出口の選択、冷房、暖房、オートなどの動作モードの切り替えなどを行うことができる操作対象 5 を有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

車両制御装置は、車両 8 を総合的に制御するものであり、シートの設定、クルーズコントロールの速度の設定などを行うことができる操作対象 5 を有している。

【 0 0 2 3 】

(ウエアラブル端末 1 の構成)

図 3 (a) は、ウエアラブル端末の一例を示す斜視図であり、図 3 (b) は、ウエアラブル端末の装着後の上部を判定する方法の一例を説明するための図であり、図 3 (c) は、上部を判定するために発光した発光領域の一例を示す図である。

【 0 0 2 4 】

ウエアラブル端末 1 は、図 3 (a) に示すように、基部 1 0 と、筒部 1 2 と、を備えている。この基部 1 0 には、バッテリー 1 5、充電部 1 6、通信部 1 7 及び制御部 1 8 が配置されている。 10

【 0 0 2 5 】

基部 1 0 は、一例として、筒部 1 2 よりも少し大きい円筒形状を有し、筒部 1 2 が基部 1 0 に挿入されて一体となっている。従って表示部 1 4 は、筒形状を有し、操作者の操作指 9 0 に装着される。操作指 9 0 は、筒部 1 2 の挿入孔 1 2 0 に挿入される。なお基部 1 0 は、筒部 1 2 と同じ大きさでも小さくても良く、形状などが限定されない。

【 0 0 2 6 】

また基部 1 0 は、筒部 1 2 の端部に取り付けられても良い。また図 1 (a) は、ウエアラブル端末 1 が操作者の人差指に装着されるが他の指でも良い。さらに表示部 1 4 は、円筒形状であるが操作指 9 0 が挿入可能であれば円筒以外の形状であっても良い。 20

【 0 0 2 7 】

この表示部 1 4 は、一例として、有機 E L (= Electro Luminescence) ディスプレイである。

【 0 0 2 8 】

バッテリー 1 5 は、ウエアラブル端末 1 を駆動する電力を供給する。このバッテリー 1 5 は、充電部 1 6 を介して充電可能な充電電池であるがこれに限定されない。

【 0 0 2 9 】

充電部 1 6 は、バッテリー 1 5 の充電を行うと共に過充電などを制御している。充電部 1 6 は、外部のケーブルを接続可能に構成され、ケーブルを介して供給される電流を用いてバッテリー 1 5 を充電する。 30

【 0 0 3 0 】

通信部 1 7 は、ジェスチャ方法送信装置 3 と通信を行うように構成されている。表示部 1 4 は、図 2 (a) に示すように、通信部 1 7 を介して取得したジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示する。

【 0 0 3 1 】

制御部 1 8 は、例えば、記憶されたプログラムに従って、取得したデータに演算、加工などを行う C P U (= Central Processing Unit)、半導体メモリである R A M (= Random Access Memory) 及び R O M (= Read Only Memory) などから構成されるマイクロコンピュータである。この R O M には、例えば、制御部 1 8 が動作するためのプログラムが格納されている。R A M は、例えば、一時的に演算結果などを格納する記憶領域として用いられる。 40

【 0 0 3 2 】

ウエアラブル端末 1 は、操作者の操作指 9 0 に装着されるが表示部 1 4 が円筒形状を有しているため、操作者から見えない領域にジェスチャ方法画像 1 4 0 が表示される可能性がある。そこで制御部 1 8 は、操作者に装着された表示部 1 4 の上下の判定結果に基づいてジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示部 1 4 の上側に表示させる。なお上とは、車両 8 の天井側であり、下とは、車両 8 の床側である。

【 0 0 3 3 】

表示部 1 4 の上下の判定は、ジェスチャ方法送信装置 3 によって行われる。その判定方法 50

は、一例として、図 3 (b) に示すように、表示部 1 4 を長手方向に複数の短冊状の表示領域に分け、この表示領域を順番に発光させて判定する。なお変形例として判定方法は、例えば、表示領域 1 4 a と表示領域 1 4 e のように、対向する表示領域を同時に、また順番に発光させることにより、上部を判定しても良い。

【 0 0 3 4 】

本実施の形態では、一例として、表示部 1 4 を 8 つの表示領域 1 4 a ~ 表示領域 1 4 h に分けている。この表示領域は、図 3 (b) に示すように、操作指 9 0 の先端が突出する側を正面とすると、上部から時計回りに表示領域 1 4 a ~ 表示領域 1 4 h と定められる。

【 0 0 3 5 】

ウェアラブル端末 1 の制御部 1 8 は、一例として、ジェスチャ方法送信装置 3 から周期的に送信される発光指示信号 S 1 に基づいて表示領域 1 4 a ~ 表示領域 1 4 h を順番に発光させる。

10

【 0 0 3 6 】

ジェスチャ方法送信装置 3 は、撮像部 3 0 で撮像した画像と、発光指示信号 S 1 の送金のタイミングと、に基づいて発光している表示領域を判定する。図 3 (c) では、表示領域 1 4 d が発光して発光領域 1 4 1 となっている場合を示している。

【 0 0 3 7 】

ジェスチャ方法送信装置 3 は、表示領域 1 4 d が上側であると判定すると、判定結果を示す判定情報 S 2 を生成してウェアラブル端末 1 に送信する。ウェアラブル端末 1 は、取得した判定情報 S 2 に基づいて表示領域 1 4 d が上側であると判定し、ジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示させる。

20

【 0 0 3 8 】

なお表示領域の大きさやジェスチャ方法画像 1 4 0 の大きさによっては、判定した上側の表示領域に隣接する表示領域と合わせた表示領域にジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示させても良いし、発光領域 1 4 1 に基づいて表示部 1 4 を上下に分けて上側にジェスチャ方法画像 1 4 0 を表示させても良い。

【 0 0 3 9 】

ここで変形例としてウェアラブル端末 1 は、撮像によって上下が分かる凸部のような少なくとも 1 つの外形状の特徴を基部 1 0 に有しても良い。さらに変形例としてウェアラブル端末 1 は、装着時に上下が操作者に分かるような外形状の特徴を有していても良いし、挿入孔 1 2 0 が操作指 9 0 に応じた楕円形状を有して上下が分かり易いようにされても良い。さらに変形例としてウェアラブル端末 1 は、3 軸加速度センサなどによって基部 1 0 の傾きから表示部 1 4 の上側を判定するようにされても良い。

30

【 0 0 4 0 】

また表示部 1 4 は、ジェスチャが受け付けられたことを示す画像を表示する。ジェスチャ方法送信装置 3 は、ジェスチャが受け付けられたことを示す受付信号 S 3 を、操作対象を有する車載装置 8 5 から取得すると、ウェアラブル端末 1 に送信する。ウェアラブル端末 1 の制御部 1 8 は、受付信号 S 3 を、通信部 1 7 を介して受信すると、ジェスチャが受け付けられたことを示す画像を表示部 1 4 に表示させる。ジェスチャを受け付けた画像は、図 3 (c) に示すように、上側の表示領域を発光させることで生成されても良いし、ジェスチャ方法画像 1 4 0 とジェスチャ方法画像 1 4 0 を反転させた画像とを交互に表示することで表示される画像であっても良いし、受け付けたことを示すマークを有する画像であっても良く、これらに限定されない。

40

【 0 0 4 1 】

図 4 (a) は、一例として、音楽再生装置の音量をジェスチャで上げ下げする場合のジェスチャ方法画像 1 4 0 を示している。図 4 (b) は、一例として、空調装置の風量をジェスチャで大きくしたり小さくしたりする場合のジェスチャ方法画像 1 4 0 を示している。図 4 (c) は、現在の画面から前の画面に戻ったり、前の処理に戻ったりする場合のジェスチャ方法画像 1 4 0 を示している。

【 0 0 4 2 】

50

図 4 (a) に示すジェスチャ方法画像 1 4 0 は、一例として、車載装置名画像 1 4 0 a、ジェスチャ案内画像 1 4 0 b、操作部画像 1 4 0 c 及び操作対象画像 1 4 0 d を備えて構成されている。

【 0 0 4 3 】

車載装置名画像 1 4 0 a は、操作対象となっている車載装置 8 5 の名称の画像である。図 4 (a) の車載装置名画像 1 4 0 a は、「 A u d i o 」、つまり音楽再生装置である。図 4 (b) の車載装置名画像 1 4 0 a は、「エアコン」、つまり空調装置である。なお図 4 (a) の車載装置名画像 1 4 0 a は、車両 8 の全体の音量の制御を示すものであっても良い。

【 0 0 4 4 】

ジェスチャ案内画像 1 4 0 b は、ジェスチャの方法を示している。図 4 (a) のジェスチャ案内画像 1 4 0 b は、音量を上げる場合、右向きの矢印に従って左から右に操作指 9 0 を移動させるジェスチャを行えば良いことを示し、音量を下げる場合、左向きの矢印に従って右から左に操作指 9 0 を移動させるジェスチャを行えば良いことを示している。なお図 4 (a) の「 U 」が音量を上げることを示す「 U P 」を略したものであり、「 D 」が音量を下げることを示す「 D o w n 」を略したものである。

【 0 0 4 5 】

図 4 (b) のジェスチャ案内画像 1 4 0 b は、風量を大きくする場合、時計回りの矢印に従って時計回りに操作指 9 0 を回転させるジェスチャを行えば良いことを示し、風量を小さくする場合、反時計回りの矢印に従って反時計回りに操作指 9 0 を回転させるジェスチャを行えば良いことを示している。

【 0 0 4 6 】

図 4 (c) のジェスチャ案内画像 1 4 0 b は、戻る場合、左から右に操作指 9 0 を移動させ、続けて右から左に操作指 9 0 を移動させるジェスチャを行えば良いことを示している。

【 0 0 4 7 】

操作部画像 1 4 0 c は、車載装置 8 5 に配置されているダイヤルなどを模した画像である。音量が上がったり、下がったりすると、操作部画像 1 4 0 c として示されたダイヤルの画像が回転する。

【 0 0 4 8 】

操作対象画像 1 4 0 d は、ジェスチャによって実行させる機能名を示している。図 4 (a) の操作対象画像 1 4 0 d は、「 V o 」であり、音量を示す「 V o l u m e 」を略した文字画像である。図 4 (b) の操作対象画像 1 4 0 d は、風量を示すアイコンである。図 4 (c) の操作対象画像 1 4 0 d は、機能そのものを示す「戻る」の文字画像である。

【 0 0 4 9 】

図 4 (a) ~ 図 4 (c) は、車載装置名画像 1 4 0 a などが紙面の縦方向に並んで表示されたがこれに限定されない。各画像の配置は、自由である。例えば、図 1 (a) では、ジェスチャ案内画像 1 4 0 b と操作部画像 1 4 0 c が並んで表示部 1 4 に表示されている。

【 0 0 5 0 】

(ジェスチャ方法送信装置 3 の構成)

ジェスチャ方法送信装置 3 は、図 2 (b) に示すように、撮像により画像を形成する撮像部 3 0 と、撮像された画像から操作者が指定する操作対象 5 を判別する判別部 3 1 と、ジェスチャ方法画像 1 4 0 を複数含むジェスチャ情報 3 2 0 を記憶する記憶部 3 2 と、判別部 3 1 によって判別された操作対象 5 に対応するジェスチャ方法画像 1 4 0 を記憶部 3 2 に記憶されたジェスチャ情報 3 2 0 から選択する選択部としての装置側制御部 3 5 と、を備えて概略構成されている。

【 0 0 5 1 】

またジェスチャ方法送信装置 3 は、ウェアラブル端末 1 の通信部 1 7 と通信を行う第 1 の通信部 3 3 と、車両 L A N (Local Area Network) 8 6 を介して車載装置 8 5 と通信を行う第 2 の通信部 3 4 と、を備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

撮像部 3 0 は、図 1 (b) に示すように、センターコンソール 8 0 に配置された 2 つのカメラを備えて構成されている。2 つのカメラは、操作指の向きや本数を検出可能な 3 D カメラである。撮像部 3 0 は、図 1 (b) に点線で示す撮像領域 3 0 0 を撮像した画像の情報である画像情報 S 1 1 を判別部 3 1 に出力する。

【 0 0 5 3 】

判別部 3 1 は、画像情報 S 1 1 に基づいて撮像された画像から操作者の操作指の向きなどから操作者が指定する操作対象 5 を判別する。判別部 3 1 は、判別した操作対象 5 の情報である判別情報 S 1 2 を生成して出力する。

【 0 0 5 4 】

この判別部 3 1 は、一意的に操作対象 5 が判別される場合、判別された 1 つの操作対象 5 に関する判別情報 S 1 2 を出力するがこれに限定されない。判別部 3 1 は、例えば、指定された操作対象 5 の候補が複数ある場合、複数の候補の情報を含む判別情報 S 1 2 を出力するように構成されても良い。例えば、複数の候補があった場合、ウェアラブル端末 1 は、候補の操作対象 5 の名前などと共に対応するジェスチャの方法を一定の間隔で順番に表示する。

【 0 0 5 5 】

記憶部 3 2 は、例えば、半導体メモリである。記憶されたジェスチャ情報 3 2 0 は、操作対象 5 に対応したジェスチャ方法画像 1 4 0 に関する情報を含んで構成されている。

【 0 0 5 6 】

第 1 の通信部 3 3 は、ウェアラブル端末 1 と無線によって通信を行う。この無線通信は、一例として、B l u e t o o t h (登録商標) を用いて行われる。なおウェアラブル端末 1 との通信は、これに限定されず、W i F i (登録商標) や赤外線通信などによって行われても良い。

【 0 0 5 7 】

第 2 の通信部 3 4 は、車載装置 8 5 と車両 L A N 8 6 を介して通信を行う。この車両 L A N 8 6 は、例えば、有線及び無線によって相互に信号や情報などの交換を可能とする C A N (Controller Area Network) や L I N (Local Interconnect Network) といった車両用ネットワークである。

【 0 0 5 8 】

装置側制御部 3 5 は、例えば、C P U 、R A M 及び R O M などから構成されるマイクロコンピュータである。装置側制御部 3 5 は、判別部 3 1 が判別した操作対象 5 の候補に関する判別情報 S 1 2 に基づいて対応するジェスチャの方法を記憶部 3 2 に記憶されたジェスチャ情報 3 2 0 から選択する。そして装置側制御部 3 5 は、選択したジェスチャのジェスチャ方法の画像であるジェスチャ方法画像 1 4 0 を第 1 の通信部 3 3 を介してウェアラブル端末 1 に送信する。

【 0 0 5 9 】

以下に本実施の形態のジェスチャ方法表示システム 4 の動作について図 5 のタイミングチャートに従って説明する。

【 0 0 6 0 】

(動作)

ジェスチャ方法送信装置 3 の撮像部 3 0 は、撮像領域 3 0 0 を撮像する (S t e p 1) 。撮像部 3 0 は、画像情報 S 1 1 を判別部 3 1 に出力する。

【 0 0 6 1 】

判別部 3 1 は、取得した画像情報 S 1 1 に基づいて撮像された画像から操作対象を判別する (S t e p 2) 。判別部 3 1 は、判別した結果を示す判別情報 S 1 2 を装置側制御部 3 5 に出力する。

【 0 0 6 2 】

装置側制御部 3 5 は、取得した判別情報 S 1 2 に基づいて判別された操作対象 5 に対応するジェスチャのジェスチャ方法画像 1 4 0 を、ジェスチャ方法画像 1 4 0 を複数含むジェ

10

20

30

40

50

スチャ情報 320 から選択する (Step 3)。

【0063】

装置側制御部 35 は、選択したジェスチャ方法画像 140 を第 1 の通信部 33 を介してウェアラブル端末 1 に送信する (Step 4)。

【0064】

ウェアラブル端末 1 の制御部 18 は、通信部 17 を介してジェスチャ方法画像 140 を受信する (Step 5)。

【0065】

制御部 18 は、取得した選択されたジェスチャ方法画像 140 を表示部 14 に表示する (Step 6)。

【0066】

なおジェスチャ方法送信装置 3 の装置側制御部 35 は、ウェアラブル端末 1 の上部を判定する場合、少なくともステップ 4 のジェスチャ方法画像 140 の送信までの間に判定を行うことが好ましい。

【0067】

またジェスチャ方法送信装置 3 は、ステップ 6 の後、ジェスチャが受け付けられたことを示す画像をウェアラブル端末 1 に表示させても良い。

【0068】

(第 1 の実施の形態の効果)

本実施の形態に係るウェアラブル端末 1 は、操作者の負担を軽減することができる。具体的には、ウェアラブル端末 1 は、操作対象 5 を操作するためのジェスチャのジェスチャ方法画像 140 を表示することができるので、操作対象のジェスチャのジェスチャ方法を操作者が記憶する場合と比べて、全ての操作対象 5 のジェスチャ方法を覚える必要がなく、操作者の負担を軽減することができる。

【0069】

ウェアラブル端末 1 は、表示部 14 が筒形状を有しているので、筒状の部材に表示部を設ける場合と比べて、小型化が容易であると共に小型でありながら表示領域を広くとれる。

【0070】

ウェアラブル端末 1 は、ジェスチャが受け付けられたことを示す画像を表示するので、この構成を採用しない場合と比べて、受け付けられたことを操作者が分かり易く、また受け付けられたことが分からず、繰り返しジェスチャを行うようなことが抑制され、操作性が向上する。

【0071】

ジェスチャ方法表示システム 4 は、操作者が見やすい表示部 14 の上部にジェスチャ方法画像 140 を表示するので、上部を判定せずに表示する場合と比べて、視認性が良く、ジェスチャの方法が分かり易い。

【0072】

[第 2 の実施の形態]

第 2 の実施の形態は、ジェスチャ方法送信装置 3 の機能をウェアラブル端末 1 が有する点で他の実施の形態と異なっている。

【0073】

図 6 は、ウェアラブル端末の一例を示すブロック図である。なお以下に記載する実施の形態において、第 1 の実施の形態と同じ機能及び構成を有する部分は、第 1 の実施の形態と同じ符号を付し、その説明は省略するものとする。

【0074】

本実施の形態のウェアラブル端末 1 は、図 6 に示すように、さらに、撮像により画像を形成する撮像部 30 と、撮像された画像から操作者が指定する操作対象 5 を判別する判別部 31 と、ジェスチャ方法画像 140 を複数含むジェスチャ情報 320 を記憶する記憶部 32 と、判別部 31 によって判別された操作対象 5 に対応するジェスチャ方法画像 140 を記憶部 32 に記憶されたジェスチャ情報 320 から選択する選択部と、を備えて概略構成

10

20

30

40

50

されている。本実施の形態の選択部は、制御部 18 である。

【0075】

バッテリー 15、充電部 16、通信部 17、制御部 18、撮像部 30、判別部 31 及び記憶部 32 は、基部 10 に配置されている。

【0076】

本実施の形態では、判別部 31 は、撮像領域 300 に含まれた操作指 90 と操作対象 5 とに基づいて操作対象 5 を判別する。

【0077】

(第2の実施の形態の効果)

本実施の形態のウェアラブル端末 1 によれば、車両 8 側に撮像部 30 などを配置しなくても良いので、配置する場合と比べて、コストを抑制することができる。 10

【0078】

[第3の実施の形態]

第3の実施の形態は、ウェアラブル端末 1 を指ではなく手首に装着する点で他の実施の形態と異なっている。

【0079】

図 7 (a) は、腕時計型のウェアラブル端末の一例を示し、図 7 (b) は、リストバンド型のウェアラブル端末の一例を示している。

【0080】

図 7 (a) に示すウェアラブル端末 1 は、操作者の手 9 の手首 91 に装着される腕時計型であり、矩形の表示部 14 にジェスチャ方法画像 140 が表示される。この場合、表示部 14 には上下が存在しないので表示部 14 の向きに関係なくジェスチャ方法画像 140 が表示される。 20

【0081】

図 7 (b) に示すウェアラブル端末 1 は、第 1 の実施の形態と同様に、表示部 14 が円筒状となっているので、上側を判定してジェスチャ方法画像 140 が表示される。

【0082】

腕時計型のウェアラブル端末 1 は、多機能腕時計であるスマートウォッチにアプリケーションを追加することでジェスチャ方法を表示させることが可能となり、専用の端末を用意しなくても良く、コストが抑制される。またスマートウォッチが車両 8 の電子キーとして使用可能となった場合、電子キーの機能とジェスチャ方法を表示する機能とを備えることになるので、利便性が高い。さらに腕時計型のウェアラブル端末 1 は、指に装着する場合と比べて、表示領域が大きいので、ジェスチャ方法画像 140 を大きく表示することができる。 30

【0083】

リストバンド型のウェアラブル端末 1 は、手首 91 に装着され、指に装着する場合と比べて、表示領域を広く取れるので、ジェスチャ方法画像 140 を大きく表示することができ、視認性が高くなる。またこのウェアラブル端末 1 は、表示領域を広く取れるので、複数のジェスチャの方法やジェスチャの方法以外の情報を表示して情報量を増やすことができる。図 7 (b) では、二種類のジェスチャ方法が表示部 14 に表示されている。 40

【0084】

以上述べた少なくとも 1 つの実施の形態によれば、操作者の負担を軽減することが可能となる。

【0085】

上述の実施の形態及び変形例に係るウェアラブル端末 1 は、例えば、用途に応じて、その一部が、コンピュータが実行するプログラム、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 及び FPGA (Field Programmable Gate Array) などによって実現されても良い。

【0086】

以上、本発明のいくつかの実施の形態及び変形例を説明したが、これらの実施の形態及び 50

変形例は、一例に過ぎず、特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施の形態及び変形例は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更などを行うことができる。また、これら実施の形態及び変形例の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施の形態及び変形例は、発明の範囲及び要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

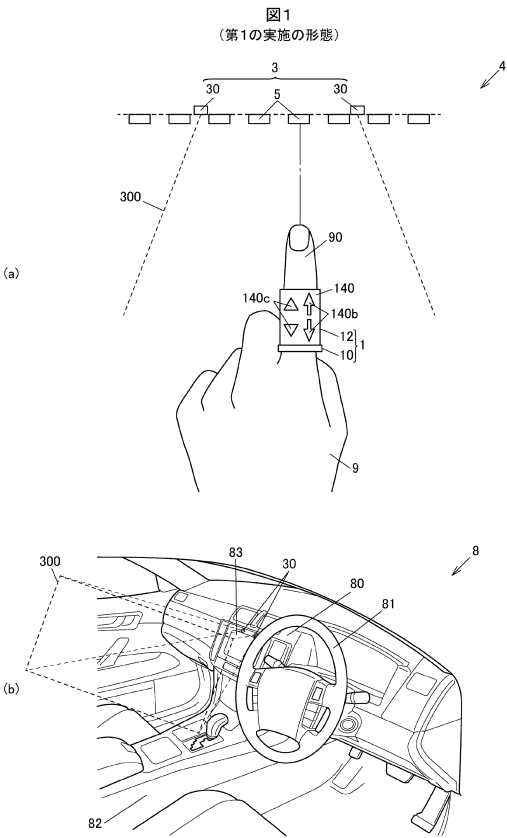
【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

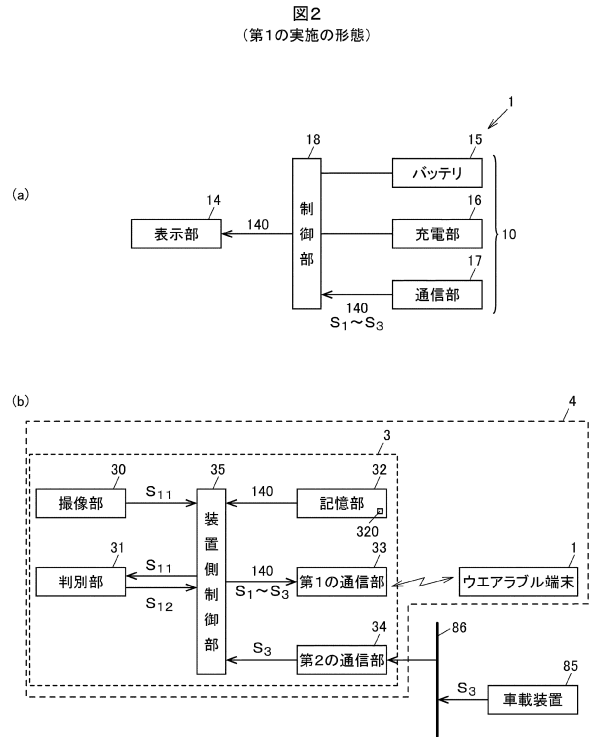
1 ... ウェアラブル端末、 3 ... ジェスチャ方法送信装置、 4 ... ジェスチャ方法表示システム、 5 ... 操作対象、 14 ... 表示部、 18 ... 制御部、 30 ... 撮像部、 31 ... 判別部、 32 ... 記憶部、 35 ... 装置側制御部、 140 ... ジェスチャ方法画像、 320 ... ジェスチャ情報

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

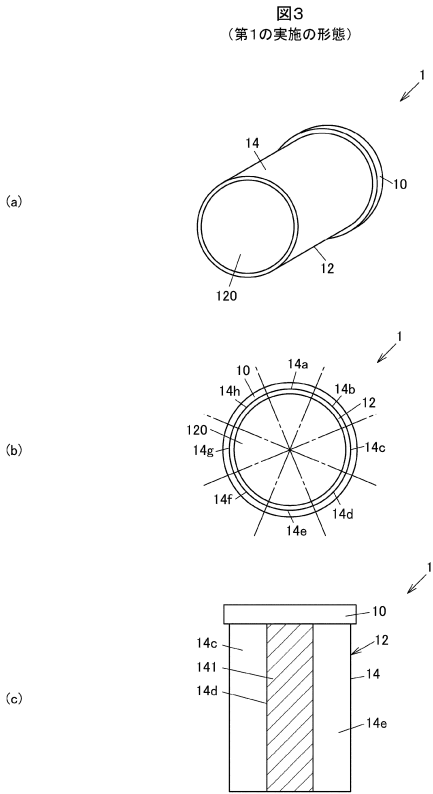
20

30

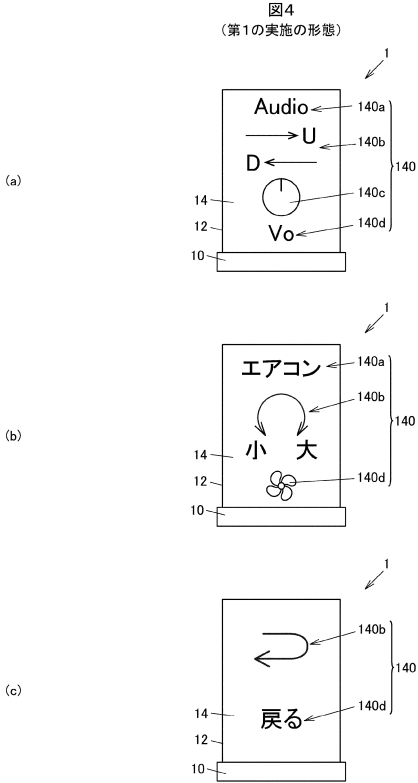
40

50

【 図 3 】



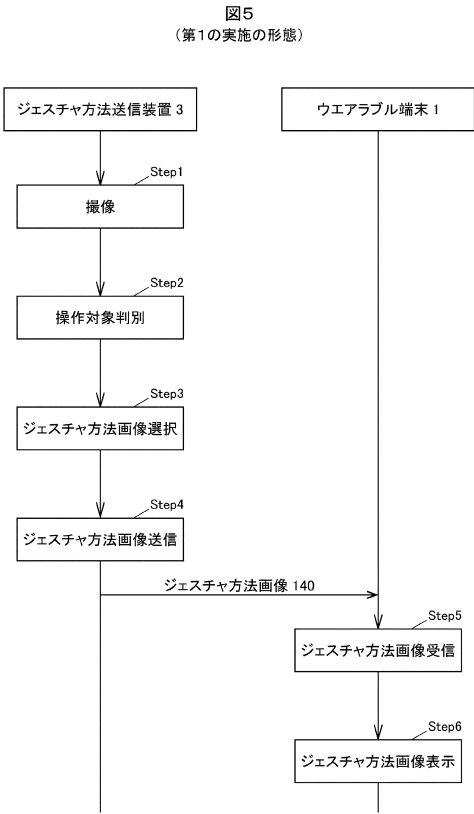
【 図 4 】



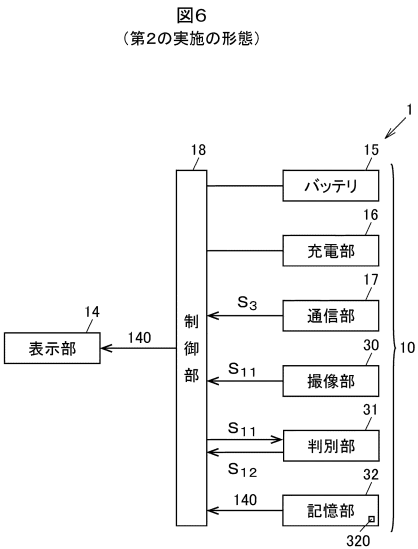
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】



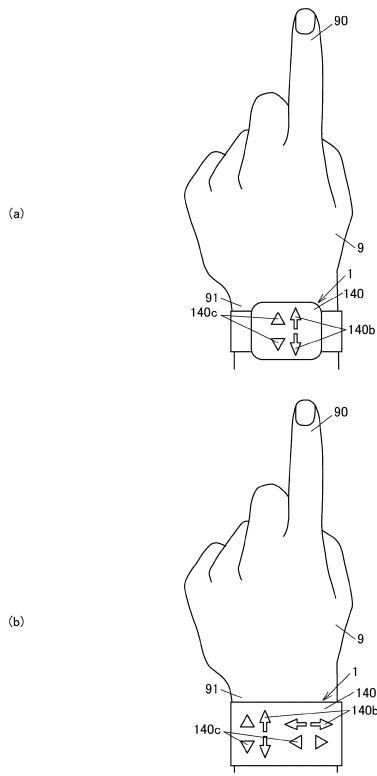
30

40

50

【 図 7 】

図7
(第3の実施の形態)



10

20

30

40

50