

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年10月11日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137327 A1

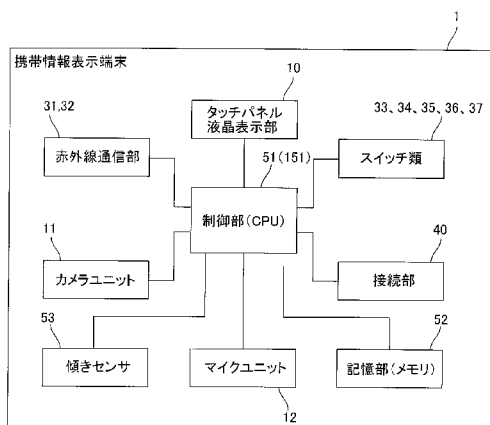
- (51) 国際特許分類:
G09G 5/00 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01) H04N 7/173 (2011.01)
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058737
- (22) 国際出願日: 2011年4月6日(06.04.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 船井電機株式会社(Funai Electric Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒5740013 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 政木 康生(MASAKI, Yasuo) [JP/JP]; 〒5740013 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内 Osaka (JP). 河野 誠(KOHNO, Sei) [JP/JP]; 〒5740013 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 宮園 博一(MIYAZONO, Hirokazu); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目13番9号 新大阪MTビル1号館 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE INFORMATION DISPLAY TERMINAL

(54) 発明の名称: 携帯情報表示端末

[図7]



- 1 Portable information display terminal
- 10 Touch panel liquid crystal display unit
- 11 Camera unit
- 12 Microphone unit
- 31, 32 Infrared communication unit
- 33, 34, 35, 36, 37 Switches
- 40 Connector
- 51(151) Controller (CPU)
- 52 Storage unit (memory)
- 53 Tilt sensor

(57) Abstract: Provided is a portable information display terminal in which it is possible to display a screen in an appropriate display orientation, even when the orientation of the face of the user cannot be detected. This portable information display terminal (1) is provided with: a display unit (10) for displaying information; a housing (20) to which the display unit has been provided; a state detection sensor (53) for detecting the tilt of the housing and thereby detecting at least the usage state of the housing and the display unit; an imaging unit (11) capable of imaging the face of the user; and a controller (51) for detecting the orientation using the face detection function on the basis of user face data imaged by the imaging unit, and performing control for switching the orientation of the screen display performed by the display unit, on the basis of the result of detecting the orientation of the face and the result of detection by the state detection sensor.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/137327 A1

(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、適切な表示向きで画面を表示することが可能な携帯情報表示端末を提供する。この携帯情報表示端末(1)は、情報を表示する表示部(10)と、表示部が表面に設けられる筐体(20)と、筐体の傾きを検知することにより筐体および表示部の少なくとも使用状態を検出するための状態検出センサ(53)と、ユーザの顔を撮像可能な撮像部(11)と、撮像部により撮像されたユーザの顔のデータに基づいて顔検出機能により顔の向きの検出を行うとともに、顔の向きの検出結果と、状態検出センサによる検出結果とに基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行う制御部(51)とを備えている。

明 細 書

発明の名称： 携帯情報表示端末

技術分野

[0001] この発明は、携帯情報表示端末に関し、特に、表示部と表示部が設けられる筐体とを備える携帯情報表示端末に関する。

背景技術

[0002] 従来、表示部と表示部が設けられる筐体とを備える携帯情報表示端末が知られている。このような携帯情報表示端末は、たとえば、特開2009-130816号公報に開示されている。

[0003] 特開2009-130816号公報には、テレビ放送映像（画面表示）を表示する表示部と、表示部が表面に設けられる携帯電話機本体（筐体）と、ユーザの顔を撮像可能なカメラ（撮像部）とを備える携帯電話機（携帯情報表示端末）が開示されている。この特開2009-130816号公報による携帯電話機は、ユーザが携帯電話機本体を把持した状態で表示部によりテレビ放送映像の視聴を開始した場合に、カメラによりユーザの顔を撮像し、撮像されたユーザの顔の向きに対応する表示方向でテレビ放送映像を表示部に表示させるように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-130816号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特開2009-130816号公報による携帯電話機（携帯情報表示端末）では、カメラの撮像範囲にユーザがいない場合など、カメラによりユーザの顔を撮像することができない場合には、ユーザの顔の向きを検出することができない。このため、特開2009-130816号公報による携帯電話機では、ユーザの顔の向きを検出することができない場合に

、テレビ放送映像（画面表示）をユーザの顔の向きに対応する適切な表示方向で表示部に表示することができないという問題点がある。

[0006] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、ユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、適切な表示向きで画面を表示することが可能な携帯情報表示端末を提供することである。

課題を解決するための手段および発明の効果

[0007] この発明の一の局面による携帯情報表示端末は、情報を表示する表示部と、表示部が表面に設けられる筐体と、筐体の傾きを検知することにより筐体および表示部の少なくとも使用状態を検出するための状態検出センサと、ユーザの顔を撮像可能な撮像部と、撮像部により撮像されたユーザの顔のデータに基づいて顔検出機能により顔の向きの検出を行うとともに、顔の向きの検出結果と、状態検出センサによる検出結果とに基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行う制御部とを備えている。

[0008] この発明の一の局面による携帯情報表示端末では、上記のように、顔検出機能により検出されるユーザの顔の向きの検出結果と、状態検出センサによる検出結果とに基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替えることによって、顔検出機能により検出されるユーザの顔の向きの検出結果のみに基づいて表示部の画像表示の向きを切り替える場合とは異なり、撮像部により撮像されたユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、筐体の傾きを検知する状態検出センサにより、筐体がどのような状態（姿勢）であるのかを検出することができる。これにより、撮像部により撮像されたユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、状態検出センサにより検出された状態（姿勢）に基づいて、適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0009] 上記一の局面による携帯情報表示端末において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより筐体および表示部の使用状態を検出した後に、状態検出センサによる検出結果に基づいて、撮像部によるユーザの顔の向きの検出

を行うか否かを判別する制御を行うように構成されている。このように構成すれば、撮像部の起動に先立って、状態検出センサにより筐体および表示部の使用状態を検出し、状態検出センサによる検出結果に応じて撮像部を起動する必要があるか否かを決定することができる。これにより、撮像部によるユーザの顔の向きを検出を行う必要がない場合には、撮像部を不必要に起動する動作処理を行うことがないので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を迅速に行うことができる。

[0010] 上記一の局面による携帯情報表示端末において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより所定の使用状態が検出された場合には、状態検出センサにより検出された使用状態よりも、ユーザの顔の向きを検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えるように構成されている。このように構成すれば、ユーザの顔の向きを検出結果に基づく画面表示の向きと、状態検出センサによる傾きに基づく画面表示の向きとが異なる場合が発生しやすい所定の使用状態の場合に、顔の向きを検出結果を優先させることにより、より実際の使用態様に合った画面表示の向きで表示させることができる。

[0011] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、所定の使用状態は、筐体を手で把持して使用する使用状態であり、制御部は、筐体を手で把持して使用する使用状態が検出された場合に、状態検出センサにより検出された使用状態よりも、ユーザの顔の向きを検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えるように構成されている。このように構成すれば、筐体を手で把持している状態で寝転がって使用するような場合には、状態検出センサによる傾きに基づく検出結果ではユーザが画面をどのように見ているのかを判別することが難しいので、筐体を手で把持する状態である場合にはユーザの顔の向きを優先的に検出するとともに、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えることにより、より実際の使用態様に合った適切な画面表示の向きで表示させることができ

る。

[0012] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、制御部は、撮像部により撮像されたユーザの顔のデータに基づいて、ユーザの顔の向きが表示部の上下方向に沿った基準線に対して所定の角度範囲以内で傾斜していると判断した場合には、表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持する制御を行うように構成されている。このように構成すれば、ユーザの顔の向きが表示部の上下方向に完全に一致しない状態に厳格に反応して画面表示の向きが頻繁に切り替えられるような状況を回避することができるので、頻繁な表示画面の切り替え動作が行われたい分、ユーザによる携帯情報表示端末の操作性を向上させることができる。

[0013] 上記ユーザの顔の向きが基準線に対して所定の角度範囲以内で傾斜している場合に表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持する携帯情報表示端末において、好ましくは、所定の角度範囲は、ユーザの顔の向きが基準線に対して直交する左右方向にそれぞれ略等しく傾けられた角度範囲である。このように構成すれば、ユーザの顔の向きが基準線に対して左右方向のいずれの方向に傾斜されていても、おおよそ同様の感度で画面表示の向きの切り替えの可否を判断することができる。したがって、顔の向きの傾斜方向に依存することなく、携帯情報表示端末の操作性を均一化させることができる。

[0014] この場合において、好ましくは、撮像部は、基準線に沿った表示部の外側に配置されている。このように構成すれば、撮像部によるユーザの顔の向きの特定を、表示部の上下方向に沿った基準線を中心として行うことができるので、ユーザの顔の向きの傾斜方向を精度良く検出することができる。

[0015] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより筐体を手で把持して使用する使用状態ではないことが検出された場合には、状態検出センサによる検出結果に基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。このよう

に筐体が手により把持されていないことが検出された場合には、筐体が載置面などに固定的に載置されていると考えられる。そして、筐体が載置面などに固定的に載置されている場合には、表示部の向きとその表示部をユーザが見る場合のユーザの顔の向きとは一定の関係にあるとともに、手で把持して使用する場合よりもユーザの顔を検出することができないことが多いので、この場合には、顔検出機能を用いずに、状態検出センサの検出結果を用いて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うことにより、適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0016] この場合において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより筐体を手で把持して使用する使用状態ではないことが検出された場合には、撮像部を起動することなく状態検出センサによる検出結果に基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。このように構成すれば、撮像部を不必要に起動する動作処理を行うことがないので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を迅速に行うことができる。また、撮像部が起動されない分、携帯情報表示端末の消費電力を抑制することができる。

[0017] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、状態検出センサは、筐体の傾きを検知することにより、筐体および表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、筐体および表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、所定の使用状態としての筐体を手で把持して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、制御部は、状態検出センサにより少なくとも第3の使用状態であることが検出された場合に、ユーザの顔の向きの検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えるとともに、状態検出センサにより第1の使用状態または第2の使用状態であることが検出された場合には、状態検出センサによる検出結果に基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。このように構成すれば

、筐体が載置面に載置されている第1の使用状態および第2の使用状態である場合には、状態検出センサにより、適切な表示向きで画面を表示することができる。また、筐体を手で把持して使用する第3の使用状態である場合には、ユーザの顔の向きの検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0018] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、状態検出センサは、所定の使用状態に加えて、少なくとも表示部が載置面に対向するように伏せた状態を検出するように構成されており、制御部は、状態検出センサにより筐体がユーザにより把持された所定の使用状態ではないと検出され、かつ、表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きが検出された場合に、顔検出機能を使用せずにスタンバイモードに移行するとともに、状態検出センサによりユーザにより筐体が把持された所定の使用状態であると検出され、かつ、表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きが検出された場合に、スタンバイモードに移行せずにユーザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示を表示部に表示させる制御を行うように構成されている。このように構成すれば、状態検出センサにより筐体がユーザにより把持された所定の使用状態ではないと検出され、かつ、表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きが検出された場合には、ユーザは携帯情報表示端末を使用していないと考えられるので、この場合には、スタンバイモードに移行することにより、携帯情報表示端末の省電力化を図ることができる。その一方で、表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きであると検出された場合であっても、筐体がユーザにより把持されていると検出された場合には、ユーザは携帯情報表示端末を使用している（たとえば、仰向けで寝ながら表示部を見ている）と考えられるので、この場合には、ユーザの顔の向きの検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0019] この場合に、好ましくは、制御部は、スタンバイモードに移行せずにユー-

ザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示を表示部に表示させる制御を行う際、状態検出センサによる筐体および表示部の使用状態を検出する機能を維持する制御を行うように構成されている。このように構成すれば、ユーザにより筐体が把持された状態において、撮像部によりユーザの顔の向きの検出が不可能であるような状況下でも、検出機能が維持されている状態検出センサを用いて直ちに筐体および表示部の使用状態（姿勢）を検出することができるので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を確実に行うことができる。

[0020] 上記所定の使用状態が検出された場合にユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える携帯情報表示端末において、好ましくは、状態検出センサは、筐体の傾きを検知することにより、少なくとも筐体および表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、筐体および表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、所定の使用状態としての筐体を手で把持して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、筐体は、第1の使用状態での第1の傾きと、第2の使用状態での第2の傾きとが、互いに異なる傾きになるように載置面に設置可能な外形形状を有するように構成されている。このように構成すれば、筐体の外形形状に基づいて、第1の使用状態と第2の使用状態との異なる傾きで筐体を載置面に設置することができるので、状態検出センサによる検出結果に基づいて、第1の使用状態と第2の使用状態とを容易に判別して特定することができるとともに、第1の使用状態および第2の使用状態に対応した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0021] この場合に、好ましくは、筐体は、第1の傾きと第2の傾きとが、相対的に90度以上異なるように構成されており、制御部は、状態検出センサにより取得される筐体の外形形状に基づく第1の使用状態と第2の使用状態との90度以上異なる筐体の傾きに基づいて、第1の使用状態と第2の使用状態とを判別して特定可能に構成されている。このように構成すれば、筐体の外形形状に基づく90度以上の傾きの違いにより、第1の使用状態と第2の使

用状態とを確実に判別して検出することができる。

[0022] 上記一の局面による携帯情報表示端末において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより筐体を手で把持して使用する使用状態が検出された際に、撮像部により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内に収まっていると判断した場合には、表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持するように構成されている。このように構成すれば、ユーザが筐体を把持している状態で、状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内に収まっている場合には、前回に傾き値が検出された時の傾きから傾きが大きく変化していないので、ユーザと携帯情報表示端末との相対的な位置関係が大きく変化していないと考えられる。この場合に、表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持することにより、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0023] 上記構成において、好ましくは、制御部は、撮像部により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲を超えて変化していると検出された場合には、顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直すように構成されている。このように構成すれば、ユーザが筐体を把持している状態で、状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲を超えて変化している場合には、前回に傾き値が検出された時の傾きから傾きが大きく変化しているので、ユーザと携帯情報表示端末との相対的な位置関係が大きく変化しているか、または、ユーザが筐体の持ち方を変更していると考えられる。この場合に、顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直すことにより、検出し直したユーザの顔の向きの検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0024] この場合において、好ましくは、制御部は、顔検出機能によりユーザの顔

の向きを検出する際に、状態検出センサによる筐体および表示部の使用状態を検出する機能を維持する制御を行うように構成されており、制御部は、顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直す制御を行った結果、ユーザの顔の向きを検出できないと判断した際、状態検出センサによる検出結果に基づいて、表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。このように構成すれば、ユーザにより筐体が把持された状態において、撮像部によりユーザの顔の向きの再検出が不可能であるような状況下でも、状態検出センサを用いて直ちに筐体および表示部の使用状態（姿勢）を検出することができるので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を途切れることなく行うことができる。

[0025] 上記一の局面による携帯情報表示端末において、好ましくは、状態検出センサにより検出された傾き角度を記憶する記憶部をさらに備え、状態検出センサは、筐体の傾きを検知することにより、少なくとも筐体および表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、筐体および表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、所定の使用状態としての筐体を手で把持して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、制御部は、記憶部に記憶された使用状態が変更される前の傾き角度と、記憶部に記憶された使用状態が変更された後の傾き角度とを比較することにより、第1の使用状態および第2の使用状態を判別して特定するとともに、筐体を手で把持して使用する第3の使用状態を判別して特定するように構成されている。このように構成すれば、使用状態が変更される前後での傾き角度の変化に基づいて、携帯情報表示端末の上記した3通りの使用状態を確実に判別して特定することができる。

[0026] この場合において、好ましくは、制御部は、状態検出センサにより検出された傾き角度が所定の範囲内で時間とともに変化する場合に、筐体を手で把持して使用する第3の使用状態を判別して特定するとともに、状態検出センサにより検出された傾き角度が所定の範囲内で時間とともに変化しない場合に、第1の使用状態または第2の使用状態を判別して特定するように構成さ

れている。このように構成すれば、傾き角度の時間的な変化を取得することによって、携帯情報表示端末の使用状態をより正確に判別して特定することができる。

- [0027] 上記一の局面による携帯情報表示端末において、好ましくは、状態検出センサは、傾きセンサを含む。このように構成すれば、傾きセンサにより、容易に、筐体の傾きを検出することができる。

図面の簡単な説明

- [0028] [図1]本発明の一実施形態による携帯情報表示端末の液晶表示部側の構成を説明するための全体斜視図である。
- [図2]図1に示した携帯情報表示端末のフレームの液晶表示部が設けられている表面とは反対側の表面側の構成を説明するための全体斜視図である。
- [図3]図1に示した携帯情報表示端末の長手方向を横向きにして携帯情報表示端末が把持された状態を示した斜視図である。
- [図4]図1に示した携帯情報表示端末の長手方向を縦向きにして携帯情報表示端末が把持された状態を示した斜視図である。
- [図5]図1に示した携帯情報表示端末のフレームおよび液晶表示部を載置面に立てた状態を示した斜視図である。
- [図6]図1に示した携帯情報表示端末のフレームおよび液晶表示部を載置面に寝かせた状態を示した斜視図である。
- [図7]図1に示した携帯情報表示端末の内部構成を説明するためのブロック図である。
- [図8]図1に示した携帯情報表示端末のフレームおよび液晶表示部を載置面に対して伏せた状態を示した斜視図である。
- [図9]図1に示した携帯情報表示端末の液晶表示部の短手方向とユーザの顔の上下方向とが略一致する状態を示した斜視図である。
- [図10]図1に示した携帯情報表示端末の液晶表示部の短手方向に対してユーザの顔の向きが約 -45 度 \sim 約 $+45$ 度の間で傾斜している状態を示した図である。

[図11] 図1に示した携帯情報表示端末の液晶表示部の長手方向とユーザの顔の上下方向とが略一致する状態を示した斜視図である。

[図12] 図1に示した携帯情報表示端末の液晶表示部の長手方向に対してユーザの顔の向きが約 -45 度～約 $+45$ 度の間で傾斜している状態を示した図である。

[図13] 図1に示した携帯情報表示端末の状態（手持ち状態以外の状態）に対応する表示向き変更および維持フローを説明するためのフローチャートである。

[図14] 図1に示した携帯情報表示端末の状態（手持ち状態）に対応する表示向き変更および維持フローを説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0029] 以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。

[0030] まず、図1～図12を参照して、本発明の一実施形態による携帯情報表示端末1の構成について説明する。

[0031] 図1および図2に示すように、本発明の一実施形態による携帯情報表示端末1は、情報を表示する液晶表示部10（図1参照）と、液晶表示部10が表面に設けられるフレーム20とにより主に構成されている。なお、液晶表示部10は、本発明の「表示部」の一例であり、フレーム20は、本発明の「筐体」の一例である。この携帯情報表示端末1は、ユーザにより把持された状態（図3および図4参照）で使用可能に構成されているとともに、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てた状態（図5参照）、および、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせた状態（図6参照）でも使用可能に構成されている。なお、ユーザにより把持された状態は、本発明の「所定の使用状態」および「第3の使用状態」の一例であり、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てた状態は、本発明の「第1の使用状態」の一例である。また、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせた状態は、本発明の「第2の使用状態」の一例である。

[0032] この携帯情報表示端末 1 は、インターネット接続可能に構成されており、インターネット接続をすることによりストリーミング配信の受信および再生出力機能、メール機能、ビデオチャット機能およびボイスチャット機能を使用可能に構成されている。また、携帯情報表示端末 1 は、インターネット接続をしていない場合にも、リモコンモードに移行することにより、メディアプレーヤーおよびテレビジョン装置（図示せず）などのリモコンとして使用可能に構成されている。また、携帯情報表示端末 1 は、フレーム 20 および液晶表示部 10 を立てた状態（図 5 参照）では、小規模のアプリケーションソフト（ガジェット）により、カレンダーや時計などを表示することが可能である。

[0033] 次に、携帯情報表示端末 1 の液晶表示部 10 およびフレーム 20 の構成について詳細に説明する。液晶表示部 10 は、図 1 に示すように、タッチパネル機能を有しており、ユーザが液晶表示部 10 に表示された操作ボタン 10a を押下することにより、アプリケーションプログラムに従った操作が可能となるように構成されている。また、液晶表示部 10 の矢印 X 1 方向側には、カメラユニット 11 が設置されている。このカメラユニット 11 は、たとえば、ユーザにより把持された状態で携帯情報表示端末 1 を使用する場合などに、ユーザの顔を撮像する機能を有する。なお、カメラユニット 11 は、本発明の「撮像部」の一例である。

[0034] また、カメラユニット 11 の近傍には、マイクユニット 12 が設置されている。このマイクユニット 12 は、たとえば、ボイスチャットおよびビデオチャット時などの音声を入力する機能を有する。

[0035] また、フレーム 20 は、樹脂により形成されている。図 1 および図 2 に示すように、フレーム 20 の液晶表示部 10 が設けられている表面とは反対側の表面には、複数の突起部 21、22 および 23 が一体的に設けられている。突起部 21 および 22 は、フレーム 20 の長手方向（X 方向）の両方の端部近傍にフレーム 20 の短手方向（Y 方向）に延びるように設けられている。また、図 6 に示すように、突起部 21（図 2 参照）および 22 は、それぞれ

れ、フレーム20の短手方向（Y方向）の一方端側（矢印Y1方向側）から他方端側（矢印Y2方向側）に向かって徐々に厚みが増加するように構成されている。つまり、突起部21および22は、それぞれ、フレーム20の長手方向（矢印X1方向および矢印X2方向）から見て、フレーム20の短手方向の他方側（矢印Y2方向側）から一方側（矢印Y1方向側）に向かってテーパ状に先細る楔形形状を有するように構成されている。

[0036] 上記のように突起部21および22を構成することによって、図5に示すように、突起部21および突起部22の矢印Y2方向側の面を下にして携帯情報表示端末1を載置面100に載置することにより、突起部21および22は、フレーム20および液晶表示部10を立てた状態でフレーム20を支持することが可能である。また、図6に示すように、突起部21（図2参照）および22は、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に対して所定の角度 θ 傾斜させて寝かせた状態で、フレーム20を支持することが可能である。

[0037] また、上記のように突起部21および22を構成することによって、図3に示すように、突起部21および22は、フレーム20および液晶表示部10の長手方向（X方向）をユーザから見て横向きにしてユーザが両手で把持することが可能である。また、図4に示すように、突起部22は、フレーム20および液晶表示部10の長手方向（X方向）を縦向きにして片手（左手）で把持可能である。

[0038] また、突起部23は、図2に示すように、フレーム20の短手方向（Y方向）の他方端部（矢印Y2方向端部）近傍で、かつ、突起部21および22の間に設けられている。この突起部23の内部には、携帯情報表示端末1の電源を供給するための二次電池（リチウムイオン電池）が内蔵（収納）されている。

[0039] また、突起部21および22の他方端部側（矢印Y2方向側）の端面には、それぞれ、赤外線通信部31および32が内蔵されている。これら赤外線通信部31および32は、後述するリモコンモードの際に、メディアプレー

ヤーおよびテレビジョン装置（図示せず）などを操作可能な所定の信号（リモコン信号）を含む赤外線を発光するように構成されている。

[0040] また、液晶表示部 10 の長手方向（X 方向）の矢印 X 2 方向側の部分には、図 1 に示すように、情報処理装置モード用各種スイッチ 33 が設けられている。情報処理装置モード用各種スイッチ 33 は、それぞれ、メール、ビデオおよびボイスチャットなどを処理する情報処理装置モードで使用されるスイッチである。また、情報処理装置モード用各種スイッチ 33 の矢印 X 2 方向側の近傍には、4 方向移動スイッチ 34（選択スイッチ）が設けられている。また、4 方向移動スイッチ 34 の中心部分には、決定スイッチ 35 が設けられている。これら 4 方向移動スイッチ 34 および決定スイッチ 35 は、それぞれ、リモコンモードおよび情報処理装置モードの両方で使用可能に構成されている。

[0041] また、4 方向移動スイッチ 34 の矢印 Y 2 方向側には、リモコンモードと情報処理装置モードとを切替可能なリモコンモード遷移スイッチ 36 が設けられている。また、4 方向移動スイッチ 34 の矢印 Y 1 方向側には、リモコンモードにおけるリモコン操作対象機器（テレビなど）の表示部に OSD 表示された操作画面を現在の状態から 1 つ前の状態に戻すための戻る機能スイッチ 37 が設けられている。

[0042] また、図 5 に示すように、フレーム 20 の矢印 X 1 方向側の側面部 24 には、複数の接続部 40 が設けられている。この接続部 40 は、2 つの USB 接続部 41 および 42 と、HDMI 接続部 43 と、音声ケーブル接続部 44 と、電源コネクタ 45 とを含んでいる。

[0043] 次に、携帯情報表示端末 1 の内部構成について説明する。携帯情報表示端末 1 のフレーム 20 には、図 7 に示すように、携帯情報表示端末 1 の制御を司る制御部（CPU）51 と、記憶部（メモリ）52 と、傾きセンサ 53 とが設けられている。記憶部 52 は、制御部 51 により実行されるアプリケーションプログラムを記憶している。なお、傾きセンサ 53 は、本発明の「状態検出センサ」の一例である。

- [0044] ここで、本実施形態では、傾きセンサ53は、フレーム20（図1参照）の傾きを取得する機能を有する。また、傾きセンサ53は、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てて使用する状態（以下、立てた状態（図5参照）と呼ぶ）、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせて使用する状態（以下、寝かせた状態（図6参照）と呼ぶ）およびフレーム20をユーザの手で把持して使用する状態（以下、手持ち状態（図3および図4参照）と呼ぶ）のいずれの使用状態であるかを検出するために設けられている。また、傾きセンサ53は、立てた状態（図5参照）、寝かせた状態（図6参照）および手持ち状態（図3および図4参照）のみならず、フレーム20および液晶表示部10が載置面100に対向するように伏せた状態（不使用状態）（図8参照）を検出可能に構成されている。
- [0045] また、上述したフレーム20の外形形状により、立てた状態（図5参照）での傾きと、寝かせた状態（図6参照）での傾きと、伏せた状態（不使用状態）（図8参照）での傾きとは、フレーム20の載置面100に対する角度が互いに90度以上異なるため、制御部51は、フレーム20の載置面100に対する異なる傾きに基づいて容易に各状態を判別して特定することが可能である。なお、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てて使用する状態での傾きは、本発明の「第1の傾き」の一例であり、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせて使用する状態での傾きは、本発明の「第2の傾き」の一例である。
- [0046] また、手持ち状態（図3および図4参照）では、ユーザが微妙に動くことに起因して傾きセンサ53により検出される検出値が検出時間毎に変化するため、制御部51は、立てた状態、寝かせた状態および伏せた状態（不使用状態）を区別することが可能となる。また、傾きセンサ53は、手持ち状態（図3および図4参照）である場合にも、フレーム20の長手方向を縦にして使用する縦向きでの使用状態（以下、縦持ち状態（図4参照）と呼ぶ）とフレーム20の長手方向を横にして使用する横向きでの使用状態（以下、横持ち状態（図3参照）と呼ぶ）とを検出可能に構成されている。また、縦持

ち状態と横持ち状態とでは、図3および図4に示すように、液晶表示部10が約90度回転されるため、傾きセンサ53は、縦持ち状態と横持ち状態との異なる傾きを容易に判別して特定することが可能である。

[0047] ここで、本実施形態では、制御部51は、傾きセンサ53によるフレーム20および液晶表示部10の使用状態、または、伏せた状態（不使用状態）の検出結果と、カメラユニット11の顔検出機能により検出されるユーザの顔の向きの検出結果とに基づいて、フレーム20および液晶表示部10の使用状態、または、伏せた状態（不使用状態）を判別して特定するように構成されている。そして、制御部51は、上記傾きセンサ53による検出結果とユーザの顔の向きの検出結果とに基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。

[0048] 具体的には、ユーザにより携帯情報表示端末1の姿勢（状態）が変更された場合に、制御部51は、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、立てた状態（図5参照）、寝かせた状態（図6参照）、手持ち状態（図3および図4参照）および伏せた状態（不使用状態）（図8参照）のうちのいずれかの状態を判別して特定可能に構成されている。そして、制御部51は、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、立てた状態（図5参照）または寝かせた状態（図6参照）であることを判別して特定した場合には、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、立てた状態（図5参照）または寝かせた状態（図6参照）に対応して液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えるように構成されている。すなわち、ユーザにより携帯情報表示端末1の姿勢（状態）が変更された場合において、制御部51は、傾きセンサ53により手持ち状態ではないことが検出された場合に、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている。

[0049] また、制御部51は、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、手持ち状態（図3および図4参照）であることを判別して特定した場合には、傾きセンサ53により検出された手持ち状態よりも、ユーザの顔の向きの検出結

果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えるように構成されている。具体的には、図9および図10に示すように、制御部51は、カメラユニット11により撮像されたユーザの顔の向きを顔検出機能により検出する機能を有しており、ユーザの顔の上下方向が液晶表示部10の短手方向（Y方向）と略一致する向きであると判断した場合には、液晶表示部10の短手方向（Y方向）を上下方向に設定して画面表示を表示するように構成されている。

[0050] この場合、制御部51は、ユーザの顔の向きが液晶表示部10の短手方向（Y方向）に沿って延びる基準線（一点鎖線）に対して約 -45 度～約 $+45$ 度の間（図10参照）で傾斜している場合には、液晶表示部10の短手方向（Y方向）を上下方向に設定して画面表示を表示するように構成されている。また、図11および図12に示すように、制御部51は、ユーザの顔の上下方向が液晶表示部10の長手方向（X方向）と略一致する向きであると判断した場合には、液晶表示部10の長手方向（X方向）を上下方向に設定して画面表示を表示するように構成されている。また、制御部51は、ユーザの顔の向きが液晶表示部10の長手方向（X方向）に沿って延びる基準線（一点鎖線）に対して約 -45 度～約 $+45$ 度の間（図12参照）で傾斜している場合には、液晶表示部10の長手方向（X方向）を上下方向に設定して画面表示を表示するように構成されている。

[0051] ここで、図12に示すように、カメラユニット11は、液晶表示部10の長手方向（X方向）に沿って延びる基準線に沿った液晶表示部10の外側に配置されている。つまり、携帯情報表示端末1では、特に、長手方向（X方向）を上下方向に設定した場合に、カメラユニット11に対して左右方向（Y方向）に約 -45 度～約 $+45$ 度の間でユーザの顔の向きが傾斜しても、画面表示の上下方向が長手方向に対応した状態が維持されるように構成されている。

[0052] また、制御部51は、特定した使用状態に対応するアプリケーションプログラムを自動的に起動するか、または、スタンバイモードに移行する制御を

行うように構成されている。具体的には、制御部 5 1 は、立てた状態（図 5 参照）であると特定した場合には、ユーザが操作することを前提としないアプリケーションプログラムを起動するように構成されている。また、制御部 5 1 は、寝かせた状態（図 6 参照）であると特定した場合には、ユーザが操作することを前提とするアプリケーションプログラムを起動するように構成されている。また、制御部 5 1 は、手持ち状態（図 3 および図 4 参照）であると特定した場合にも、ユーザが操作することを前提とするアプリケーションプログラムを起動するように構成されている。なお、特定した使用状態に対応するアプリケーションプログラムは、ユーザにより予め設定される。

[0053] また、制御部 5 1 は、傾きセンサ 5 3 により検出される傾き値が常時小刻みに変化しているか否かを判断することにより、携帯情報表示端末 1 が載置面 1 0 0 に載置されている状態（図 5、図 6 および図 8 の状態）、または、ユーザにより把持されている状態（図 3 および図 4 の状態）のいずれかを判断するように構成されている。傾きセンサ 5 3 により検出される傾き値が常時小刻みに変化している場合には、制御部 5 1 は、携帯情報表示端末 1 がユーザにより把持されている状態であると判断するように構成されている。また、傾きセンサ 5 3 により検出される傾き値が安定している場合には、制御部 5 1 は、携帯情報表示端末 1 が載置面 1 0 0 に載置されている状態であると判断するように構成されている。

[0054] また、本実施形態では、制御部 5 1 は、傾きセンサ 5 3 によりフレーム 2 0 および液晶表示部 1 0 が載置面 1 0 0 に対向するように伏せた状態（不使用状態）（図 8 参照）であることを特定した場合に、上記したスタンバイモードに移行する制御を行うように構成されている。この場合、制御部 5 1 は、使用状態（立てた状態、寝かせた状態および手持ち状態）の時とは異なり、ユーザにより使用されるアプリケーションプログラムを起動しないように構成されている

[0055] また、本実施形態では、制御部 5 1 は、手持ち状態の傾き値が傾きセンサ 5 3 により検出された場合には、伏せた状態（不使用状態）（図 8 参照）と

同様の傾き値が検出された場合であってもスタンバイモードに移行しないように構成されている。この場合に、制御部 51 は、ユーザの顔の向きを検出結果に基づく画面表示を液晶表示部 10 に表示させる制御を行うように構成されている。つまり、ユーザがフレーム 20 を把持している状態では、制御部 51 は、フレーム 20 に関して伏せた状態（不使用状態）の傾きが検出された場合を含めてどのような状態であっても、スタンバイモードに移行しない制御を行うように構成されている。

[0056] 次に、図 3～図 8、図 13 および図 14 を参照して、本実施形態による携帯情報表示端末 1 の状態に対応する表示向き変更および維持フローについて説明する。

[0057] 図 13 に示すように、制御部 51 が傾きセンサ 53 により取得された傾き値が変化したこと（イベント発生）を認識することにより、携帯情報表示端末 1 の使用状態に対応する表示向き変更および維持フローがスタートされる。

[0058] まず、ステップ S1 において、制御部 51（図 7 参照）により、傾きセンサ 53 から取得した傾き値が認識（評価）され、傾き値が記憶部 52 に記憶される。そして、ステップ S2 において、記憶された過去の傾き値と今回記憶された傾き値との変化の状態に基づいて、携帯情報表示端末 1 が立てた状態（図 5 参照）、寝かせた状態（図 6 参照）、伏せた状態（不使用状態）（図 8 参照）、および、手持ち状態（図 3 および図 4 参照）のいずれの状態であるかが決定される。すなわち、記憶された過去の傾き値および今回記憶された傾き値が小刻みに変化している場合には、手持ち状態と決定される。また、記憶された過去の傾き値および今回記憶された傾き値が小刻みに変化しておらずに、今回記憶された傾き値が立てた状態の傾き値の範囲内である場合には、立てた状態と決定される。同様に、今回記憶された傾き値が寝かせた状態の傾き値の範囲内である場合には、寝かせた状態と決定され、今回記憶された傾き値が伏せた状態（不使用状態）の傾き値の範囲内である場合には、伏せた状態（不使用状態）と決定される。

- [0059] その後、ステップS 3において、制御部5 1により、決定された状態が傾きセンサ5 3により取得された傾き値が変化する前（イベント発生前）の状態から変更されたか否かが判断される。そして、ステップS 3において、決定された状態が傾きセンサ5 3により取得された傾き値が変化する前（イベント発生前）の状態から変更されていないと判断された場合には、ステップS 4に進む。そして、ステップS 4において、状態の変更がされていないので、アプリケーションプログラムが変更されることなく、アプリケーションプログラムはそのまま維持され、ステップS 5に進む。そして、ステップS 5において、液晶表示部1 0に表示されている表示向きも変更されることなく、そのまま維持されて、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。
- [0060] また、ステップS 3において、決定された状態が傾きセンサ5 3により取得された傾き値が変化する前（イベント発生前）の状態から変更されたと判断された場合には、ステップS 6に進む。そして、ステップS 6において、制御部5 1により、変更された状態がフレーム2 0をユーザの手で把持して使用する状態（手持ち状態（図3および図4参照））であるか否かが判断される。そして、ステップS 6において、変更された状態が手持ち状態であると判断された場合には、後述するステップS 2 1（図1 4参照）に進む。また、ステップS 6において、変更された状態が手持ち状態ではないと判断された場合には、ステップS 7に進む。
- [0061] そして、ステップS 7において、制御部5 1により、変更された状態がフレーム2 0および液晶表示部1 0が載置面1 0 0に対向するように伏せた状態（不使用状態）（図8参照）であるか否かが判断される。そして、ステップS 7において、変更された状態が伏せた状態（不使用状態）であると判断された場合には、ステップS 8に進む。そして、ステップS 8において、制御部5 1により、スタンバイモードに移行されて、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。また、ステップS 7において、変更された状態が伏せた状態（不使用状態）ではないと判断さ

れた場合には、ステップS 9に進む。なお、上記したステップS 6における「No」の判断（手持ち状態ではないと判断した場合）以降の処理フローでは、カメラユニット11を起動することなく傾きセンサ53による検出結果に基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替える制御が行われる。

[0062] その後、ステップS 9において、制御部51により、変更された状態に対応するアプリケーションプログラムが設定されているか否かが判断される。つまり、ステップS 9において、立てた状態、寝かせた状態および手持ち状態のそれぞれについて自動的に起動させるアプリケーションプログラムがユーザにより設定されているか否かが判断される。そして、ステップS 9において、変更された状態に対応するアプリケーションプログラムが設定されていないと判断された場合には、上述したステップS 4およびステップS 5に進み、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。また、ステップS 9において、変更された状態に対応するアプリケーションプログラムが設定されていると判断された場合には、ステップS 10に進む。

[0063] そして、ステップS 10において、制御部51により、設定されていたアプリケーションプログラムが現在使用中のアプリケーションプログラムと同じアプリケーションプログラムであるか否かが判断される。そして、ステップS 10において、設定されていたアプリケーションプログラムが現在使用中のアプリケーションプログラムと同じアプリケーションプログラムであると判断された場合には、アプリケーションプログラムを変更する必要がないので、上述したステップS 4およびステップS 5に進み、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。また、ステップS 10において、設定されていたアプリケーションプログラムが現在使用中のアプリケーションプログラムと同じアプリケーションプログラムではないと判断された場合には、ステップS 11に進む。

[0064] その後、ステップS 11において、変更された状態に対応するユーザによ

り設定されたアプリケーションプログラムが起動され、ステップS 12に進む。そして、ステップS 12において、状態に対応する表示向きに変更または表示向きが維持され、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。たとえば、寝かせた状態または手持ち状態の横持ち状態から立てた状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示向きは180度回転されて変更される。また、手持ち状態のうちの縦持ち状態または立てた状態から寝かせた状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示向きは90度または270度回転されて変更される。また、手持ち状態のうちの横持ち状態から寝かせた状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示向きは変更されずにそのまま維持される。

[0065] 次に、図14を参照して、ステップS6において、制御部51により、変更された状態が手持ち状態であると判断された場合についての処理フローを詳細に説明する。

[0066] 図14に示すように、ステップS6（図13参照）において変更された状態が手持ち状態であると判断された場合には、ステップS21において、傾きセンサ53による使用状態の検出機能を維持した状態で、制御部51により、カメラユニット11が起動される。そして、ステップS22に進む。なお、ステップS22以降の処理フローでは、傾きセンサ53によりフレーム20に関して伏せた状態（不使用状態）の傾きが検出された場合であっても、上述のステップS8（図13参照）のようなスタンバイモードには移行せずに、カメラユニット11の検出結果に基づいて液晶表示部10の画面表示の向きを切り替える制御が行われる。

[0067] その後、ステップS22において、制御部51により、カメラユニット11によって撮像されたデータに基づいて、ユーザの顔の向きを検出することができたか否かが判断される。そして、ステップS22において、ユーザの顔の向きを検出することができたと判断された場合には、ステップS23に進む。そして、ステップS23において、制御部51により、液晶表示部1

0に表示される画面表示がユーザの顔の向きに対応する表示方向に変更または維持され、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。たとえば、立てた状態から手持ち状態の横持ち状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示の向きは180度回転される。また、立てた状態、寝かせた状態または手持ち状態の横持ち状態から手持ち状態のうちの縦持ち状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示の向きは90度または270度回転される。また、寝かせた状態から手持ち状態のうちの横持ち状態に変更された場合には、液晶表示部10に表示される表示の向きは変更されずにそのまま維持される。

[0068] また、ステップS22において、ユーザの顔の向きを検出することができなかつたと判断された場合には、ステップS24に進む。そして、ステップS24において、制御部51により、傾きセンサ53により検出された傾き値に基づいて、検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲以上で変化したか否かが判断される。すなわち、ユーザが携帯情報表示端末1を大きな角度範囲で動かしたか否かが判断される。そして、ステップS24において、検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内で変化したと判断された場合には、ステップS25に進む。そして、ステップS25において、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えずに、現在液晶表示部10に表示されている画面表示の方向が維持されて、携帯情報表示端末1の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。

[0069] また、ステップS24において、傾きセンサ53により検出された傾き値に基づいて、検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲以上で変化したと判断された場合には、ステップS26に進む。そして、ステップS26において、制御部51により、顔検出機能を用いることにより、再度ユーザの顔の向きが検出し直される。

[0070] そして、ステップS27において、ユーザの顔の向きを検出することができたか否かが再度判断される。そして、ステップS27において、ユーザの

顔の向きを検出することができたと判断された場合には、上述したステップ S 2 3 に進む。そして、ステップ S 2 3 において、液晶表示部 1 0 に表示される画面表示がユーザの顔の向きに対応する表示方向に変更または維持されて、携帯情報表示端末 1 の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。

[0071] また、ステップ S 2 7 において、ユーザの顔の向きを検出することができなかったと判断された場合には、ステップ S 2 8 に進む。そして、ステップ S 2 8 において、検出機能が維持された状態の傾きセンサ 5 3 によって検出された傾き値に基づいて、液晶表示部 1 0 に表示されている画面表示の向きが変更されて、携帯情報表示端末 1 の状態に対応する表示向き変更および維持フローが終了する。

[0072] 本実施形態では、上記のように、顔検出機能により検出されるユーザの顔の向きの検出結果と、傾きセンサ 5 3 による検出結果とに基づいて、液晶表示部 1 0 の画面表示の向きを切り替えることによって、顔検出機能により検出されるユーザの顔の向きの検出結果のみに基づいて液晶表示部 1 0 の画像表示の向きを切り替える場合とは異なり、カメラユニット 1 1 により撮像されたユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、フレーム 2 0 の傾きを検知する傾きセンサ 5 3 により、フレーム 2 0 がどのような状態（姿勢）であるのかを検出することができる。これにより、カメラユニット 1 1 により撮像されたユーザの顔の向きを検出することができない場合にも、傾きセンサ 5 3 により検出された状態（姿勢）に基づいて、適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0073] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ 5 3 によりフレーム 2 0 および液晶表示部 1 0 の使用状態を検出した後に、傾きセンサ 5 3 による検出結果に基づいて、カメラユニット 1 1 によるユーザの顔の向きの検出を行うか否かを判別する制御（図 1 3 に示すステップ S 6 の判断）を行うことによって、カメラユニット 1 1 の起動に先立って、傾きセンサ 5 3 によりフレーム 2 0 および液晶表示部 1 0 の使用状態を検出し、傾きセンサ 5 3 によ

る検出結果に応じてカメラユニット 11 を起動する必要があるか否かを決定することができる。これにより、カメラユニット 11 によるユーザの顔の向きの検出を行う必要がない場合には、カメラユニット 11 を不必要に起動する動作処理を行うことがないので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を迅速に行うことができる。

[0074] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ 53 により所定の使用状態（手持ち状態）が検出された場合には、傾きセンサ 53 により検出された使用状態よりも、ユーザの顔の向きの検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えることによって、ユーザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示の向きと、傾きセンサ 53 による傾きに基づく画面表示の向きとが異なる場合が発生しやすい所定の使用状態（手持ち状態）の場合に、顔の向きの検出結果を優先させることにより、より実際の使用態様に合った画面表示の向きで表示させることができる。

[0075] また、本実施形態では、上記のように、フレーム 20 を手で把持して使用する使用状態（手持ち状態）が検出された場合に、傾きセンサ 53 により検出された使用状態よりも、ユーザの顔の向きの検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えることによって、フレーム 20 を手で把持している状態で寝転がって使用するような場合には、傾きセンサ 53 による傾きに基づく検出結果ではユーザが画面をどのように見ているのかを判別することが難しいので、フレーム 20 を手で把持する状態である場合にはユーザの顔の向きを検出するとともに、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えることにより、より実際の使用態様に合った適切な画面表示の向きで表示させることができる。

[0076] また、本実施形態では、上記のように、カメラユニット 11 により撮像されたユーザの顔のデータに基づいて、ユーザの顔の向きが液晶表示部 10 の上下方向（図 10 の Y 方向、図 12 の X 方向）に沿った基準線（図 10 および図 12 において、液晶表示部 10 上に図示された一点鎖線）に対して所定の角度範囲以内で傾斜している場合に、液晶表示部 10 の画面表示の向きを

切り替えずに維持することによって、ユーザの顔の向きが液晶表示部 10 の上下方向に完全に一致しない状態に厳格に反応して画面表示の向きが頻繁に切り替えられるような状況を回避することができる。これにより、頻繁な表示画面の切り替え動作が行われない分、ユーザによる携帯情報表示端末 1 の操作性を向上させることができる。

[0077] また、本実施形態では、上記のように、所定の角度範囲を、ユーザの顔の向きが基準線に対して直交する左右方向にそれぞれ約 45 度で等しく傾けられた角度範囲として構成することによって、ユーザの顔の向きが基準線に対して左右方向のいずれの方向に傾斜されていても、おおよそ同様の感度で画面表示の向きの切り替えの可否を判断することができる。したがって、顔の向きの傾斜方向に依存することなく、携帯情報表示端末 1 の操作性を均一化させることができる。

[0078] また、本実施形態では、上記のように、カメラユニット 11 を、基準線に沿った液晶表示部 10 の外側に配置することによって、カメラユニット 11 によるユーザの顔の向きの特定を、液晶表示部 10 の上下方向に沿った基準線を中心として行うことができるので、ユーザの顔の向きの傾斜方向を精度高く検出することができる。

[0079] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ 53 によりフレーム 20 を手で把持して使用する使用状態（手持ち状態）ではないことが検出された場合には、傾きセンサ 53 による検出結果に基づいて、液晶表示部 10 の画面表示の向きを切り替える制御を行う。このようにフレーム 20 が手により把持されていないことが検出された場合には、フレーム 20 が載置面 100 などに固定的に載置されていると考えられる。そして、フレーム 20 が載置面 100 などに固定的に載置されている場合には、液晶表示部 10 の向きとその液晶表示部 10 をユーザが見る場合のユーザの顔の向きとは一定の関係にあるとともに、手で把持して使用する場合よりもユーザの顔を検出することができないことが多いので、この場合には、顔検出機能を用いずに、傾きセンサ 53 の検出結果を用いて、液晶表示部 10 の画面表示の向きを切り

替える制御を行うことにより、適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0080] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ53によりフレーム20を手で把持して使用する使用状態ではないことが検出された場合には、カメラユニット11を起動することなく傾きセンサ53による検出結果に基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替える制御を行う。これにより、カメラユニット11を不必要に起動する動作処理を行うことがないので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を迅速に行うことができる。また、カメラユニット11が起動されない分、携帯情報表示端末1の消費電力を抑制することができる。

[0081] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ53により少なくとも手持ち状態であることが検出された場合に、ユーザの顔の向きの検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えるとともに、傾きセンサ53により立てた状態または寝かせた状態であることが検出された場合には、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えることによって、フレーム20が載置面100に載置されている立てた状態および寝かせた状態である場合には、傾きセンサ53により、適切な表示向きで画面を表示することができる。また、フレーム20を手で把持して使用する手持ち状態である場合には、ユーザの顔の向きの検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0082] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ53によりフレーム20がユーザにより把持された手持ち状態ではないと検出され、かつ、液晶表示部10が載置面100に対向するように伏せた状態（不使用状態）の傾きが検出された場合に、顔検出機能を使用せずにスタンバイモードに移行するとともに、傾きセンサ53により手持ち状態であると検出され、かつ、伏せた状態（不使用状態）の傾きが検出された場合に、スタンバイモードに移行せずにユーザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示を液晶表示部10に表

示させている。これにより、傾きセンサ53により手持ち状態ではないと検出され、かつ、伏せた状態（不使用状態）の傾きが検出された場合には、ユーザは携帯情報表示端末1を使用していないと考えられるので、この場合には、スタンバイモードに移行することにより、携帯情報表示端末1の省電力化を図ることができる。その一方で、傾きセンサ53により伏せた状態（不使用状態）の傾きであると検出された場合にも、手持ち状態であると検出された場合には、ユーザは携帯情報表示端末1を使用している（たとえば、仰向けで寝ながら液晶表示部10を見ている）と考えられるので、この場合には、ユーザの顔の向きを検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0083] また、本実施形態では、上記のように、スタンバイモードに移行せずにユーザの顔の向きを検出結果に基づく画面表示を液晶表示部10に表示させる際、傾きセンサ53によるフレーム20および液晶表示部10の使用状態を検出する機能を維持することによって、ユーザによりフレーム20が把持された状態において、カメラユニット11によりユーザの顔の向きを検出が不可能であるような状況下でも、検出機能が維持されている傾きセンサ53を用いて直ちにフレーム20および液晶表示部10の使用状態（姿勢）を検出することができるので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を確実に行うことができる。

[0084] また、本実施形態では、上記のように、フレーム20を、立てた状態での傾きと、寝かせた状態での傾きとが、互いに異なる傾きになるように載置面100に設置可能な外形形状を有するように構成することによって、フレーム20の外形形状に基づいて、立てた状態と寝かせた状態との異なる傾きでフレーム20を載置面100に設置することができるので、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、立てた状態と寝かせた状態とを容易に判別して特定することができるとともに、立てた状態および寝かせた状態に対応した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0085] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ53により取得される

フレーム20の外形形状に基づく立てた状態と寝かせた状態との90度以上異なるフレーム20の傾きに基づいて、立てた状態と寝かせた状態とを判別して特定可能に構成することによって、フレーム20の外形形状に基づく90度以上の傾きの違いにより、立てた状態と寝かせた状態とを確実に判別して検出することができる。

[0086] また、本実施形態では、上記のように、ユーザがフレーム20を把持している状態においてカメラユニット11により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、傾きセンサ53により今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内に収まっていると判断した場合には、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えずに維持している。これにより、ユーザがフレーム20を把持している状態で、傾きセンサ53により今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内に収まっている場合には、前回に傾き値が検出された時の傾きから傾きが大きく変化していないので、ユーザと携帯情報表示端末1との相対的な位置関係が大きく変化していないと考えられる。この場合に、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えずに維持することにより、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0087] また、本実施形態では、上記のように、ユーザがフレーム20を把持している状態においてカメラユニット11により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、傾きセンサ53により今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲を超えて変化していると検出された場合には、カメラユニット11の顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直すように構成されている。これにより、ユーザがフレーム20を把持している状態で、傾きセンサ53により今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲を超えて変化している場合には、前回に傾き値が検出された時の傾きから傾きが大きく変化しているのか、または、ユーザがフレーム20の持ち方を変更しているかと考

えられる。この場合に、顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直すことにより、検出し直したユーザの顔の向きの検出結果に基づいて、ユーザの顔の向きと合致した適切な表示向きで画面を表示することができる。

[0088] また、本実施形態では、上記のように、顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直した結果、ユーザの顔の向きが検出できない場合、傾きセンサ53による検出結果に基づいて、液晶表示部10の画面表示の向きを切り替えるように構成することによって、ユーザによりフレーム20が把持された状態において、カメラユニット11によりユーザの顔の向きの再検出が不可能であるような状況下でも、傾きセンサ53を用いて直ちにフレーム20および液晶表示部10の使用状態（姿勢）を検出することができるので、適切な表示向きで画面を表示させる動作を途切れることなく行うことができる。

[0089] また、本実施形態では、上記のように、記憶部（メモリ）52に記憶された使用状態が変更される前の傾き角度と、記憶部52に記憶された使用状態が変更された後の傾き角度とを比較することにより、立てた状態と寝かせた状態とを判別して特定するとともに、フレーム20を手で把持して使用する使用状態を判別して特定することによって、使用状態が変更される前後での傾き角度の変化に基づいて、携帯情報表示端末1の上記した3通りの使用状態を確実に判別して特定することができる。

[0090] また、本実施形態では、上記のように、傾きセンサ53により検出された傾き角度が所定の範囲内で時間とともに変化する場合に、フレーム20を手で把持して使用する使用状態を判別して特定するとともに、傾きセンサ53により検出された傾き角度が所定の範囲内で時間とともに変化しない場合に、立てた状態または寝かせた状態を判別して特定することによって、傾き角度の時間的な変化を取得することによって、携帯情報表示端末1の使用状態をより正確に判別して特定することができる。

[0091] なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等

の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

- [0092] たとえば、上記実施形態では、フレームをユーザの手で把持して使用する手持ち状態である場合にのみ、顔検出機能を用いてユーザの顔の向きを検出した例について示したが、本発明はこれに限られない。フレームをユーザの手で把持して使用する手持ち状態以外の状態である場合にも、顔検出機能を用いてユーザの顔の向きを検出してもよい。
- [0093] また、上記実施形態では、本発明の状態検出センサの一例として傾きセンサ53を用いた例について示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、携帯情報表示端末1の状態を検出するために加速度センサなどの傾きセンサ以外のセンサを用いてもよい。
- [0094] また、上記実施形態では、傾きセンサ53がフレーム20および液晶表示部10を載置面に立てて使用する立てた状態、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせて使用する寝かせた状態、フレーム20を手で把持して使用する手持ち状態、および、フレーム20および液晶表示部10が載置面100に対向するように伏せられた伏せた状態（不使用状態）のいずれかのみを検出する例について示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、立てた状態、寝かせた状態、手持ち状態および伏せた状態（不使用状態）に加えて、携帯情報表示端末を壁面に引っ掛けて保持するなど、立てた状態、寝かせた状態、手持ち状態および伏せた状態（不使用状態）以外の状態を検出するようにしてもよい。
- [0095] また、上記実施形態では、傾きセンサ53がフレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てて使用する立てた状態、および、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせて使用する寝かせた状態に載置可能な外形形状にフレーム20を構成した例について示したが、本発明はこれに限られない。別部材のスタンドなどをフレーム（筐体）に取り付けることにより、傾きセンサ53がフレーム20および液晶表示部10を載置面100に立てて使用する立てた状態、および、フレーム20および液晶表示部10を載置面100に寝かせて使用する寝かせた状態に載置するようにし

てもよい。

[0096] また、上記実施形態では、リモコンモード時に、制御対象機器に対してリモコン信号を含む赤外線を出射することにより、制御対象機器のリモコン制御を行う例について示したが、本発明はこれに限られない。たとえば、Bluetooth（登録商標）およびZigbee（登録商標）などの無線通信規格を用いることにより制御対象機器のリモコン制御を行うようにしてもよい。

[0097] また、上記実施形態では、説明の便宜上、制御部の処理動作をスタート時はイベント駆動的に記載し、スタート移行の処理動作はフロー駆動的に記載したフローチャートを用いて説明したが、本発明はこれに限られない。制御部の処理動作を完全なイベント駆動型で行ってもよいし、完全なフロー駆動型で行ってもよいし、並行処理的に行ってもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 情報を表示する表示部（10）と、
前記表示部が表面に設けられる筐体（20）と、
前記筐体の傾きを検知することにより前記筐体および前記表示部の少なくとも使用状態を検出するための状態検出センサ（53）と、
ユーザの顔を撮像可能な撮像部（11）と、
前記撮像部により撮像されたユーザの顔のデータに基づいて顔検出機能により顔の向きを検出を行うとともに、顔の向きを検出結果と、前記状態検出センサによる検出結果とに基づいて、前記表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行う制御部（51）とを備えた、携帯情報表示端末（1）。
- [請求項2] 前記制御部は、前記状態検出センサにより前記筐体および前記表示部の使用状態を検出した後に、前記状態検出センサによる検出結果に基づいて、前記撮像部による前記ユーザの顔の向きを検出を行うか否かを判別する制御を行うように構成されている、請求項1に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項3] 前記制御部は、前記状態検出センサにより所定の使用状態が検出された場合には、前記状態検出センサにより検出された使用状態よりも、前記ユーザの顔の向きを検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える制御を行うように構成されている、請求項1に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項4] 前記所定の使用状態は、前記筐体を手で把持して使用する使用状態であり、
前記制御部は、前記筐体を手で把持して使用する使用状態が検出された場合に、前記状態検出センサにより検出された使用状態よりも、前記ユーザの顔の向きを検出結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替える制御を行うように構成されている、請求項3に記載の携帯情報表示端末。

- [請求項5] 前記制御部は、前記撮像部により撮像された前記ユーザの顔のデータに基づいて、前記ユーザの顔の向きが前記表示部の上下方向に沿った基準線に対して所定の角度範囲以内で傾斜していると判断した場合には、前記表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持する制御を行うように構成されている、請求項4に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項6] 前記所定の角度範囲は、前記ユーザの顔の向きが前記基準線に対して直交する左右方向に略等しく傾けられた角度範囲である、請求項5に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項7] 前記撮像部は、前記基準線に沿った前記表示部の外側に配置されている、請求項6に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項8] 前記制御部は、前記状態検出センサにより前記筐体を手で把持して使用する使用状態ではないことが検出された場合には、前記状態検出センサによる検出結果に基づいて、前記表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている、請求項4に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項9] 前記制御部は、前記状態検出センサにより前記筐体を手で把持して使用する使用状態ではないことが検出された場合には、前記撮像部を起動することなく前記状態検出センサによる検出結果に基づいて、前記表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている、請求項8に記載の携帯情報表示端末。
- [請求項10] 前記状態検出センサは、前記筐体の傾きを検知することにより、前記筐体および前記表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、前記筐体および前記表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、前記所定の使用状態としての前記筐体を手で把持して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、
- 前記制御部は、前記状態検出センサにより少なくとも前記第3の使用状態であることが検出された場合に、前記ユーザの顔の向きの検出

結果を優先させて、ユーザの顔の向きに対応する画面表示の向きに切り替えるとともに、前記状態検出センサにより前記第1の使用状態または前記第2の使用状態であることが検出された場合には、前記状態検出センサによる検出結果に基づいて、前記表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている、請求項3に記載の携帯情報表示端末。

[請求項11]

前記状態検出センサは、前記所定の使用状態に加えて、少なくとも前記表示部が載置面に対向するように伏せた状態を検出するように構成されており、

前記制御部は、前記状態検出センサにより前記筐体がユーザにより把持された前記所定の使用状態ではないと検出され、かつ、前記表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きが検出された場合に、前記顔検出機能を使用せずにスタンバイモードに移行するとともに、前記状態検出センサによりユーザにより前記筐体が把持された前記所定の使用状態であると検出され、かつ、前記表示部が載置面に対向するように伏せた状態の傾きが検出された場合に、前記スタンバイモードに移行せずに前記ユーザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示を前記表示部に表示させる制御を行うように構成されている、請求項3に記載の携帯情報表示端末。

[請求項12]

前記制御部は、前記スタンバイモードに移行せずに前記ユーザの顔の向きの検出結果に基づく画面表示を前記表示部に表示させる制御を行う際、前記状態検出センサによる前記筐体および前記表示部の使用状態を検出する機能を維持する制御を行うように構成されている、請求項11に記載の携帯情報表示端末。

[請求項13]

前記状態検出センサは、前記筐体の傾きを検知することにより、少なくとも前記筐体および前記表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、前記筐体および前記表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、前記所定の使用状態としての前記筐体を手で把持

して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、

前記筐体は、前記第1の使用状態での第1の傾きと、前記第2の使用状態での第2の傾きとが、互いに異なる傾きになるように載置面に設置可能な外形形状を有するように構成されている、請求項3に記載の携帯情報表示端末。

[請求項14] 前記筐体は、前記第1の傾きと前記第2の傾きとが、相対的に90度以上異なるように構成されており、

前記制御部は、前記状態検出センサにより取得される前記筐体の外形形状に基づく前記第1の使用状態と前記第2の使用状態との前記90度以上異なる前記筐体の傾きに基づいて、前記第1の使用状態と前記第2の使用状態とを判別して特定可能に構成されている、請求項13に記載の携帯情報表示端末。

[請求項15] 前記制御部は、前記状態検出センサにより前記筐体を手で把持して使用する使用状態が検出された際に、前記撮像部により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、前記状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲内に収まっていると判断した場合には、前記表示部の画面表示の向きを切り替えずに維持する制御を行うように構成されている、請求項1に記載の携帯情報表示端末。

[請求項16] 前記制御部は、前記撮像部により撮像されたユーザの顔データからユーザの顔の向きを検出できない場合において、前記状態検出センサにより今回検出された傾き値が前回に検出された傾き値から所定の角度範囲を超えて変化していると検出された場合には、前記顔検出機能によりユーザの顔の向きを検出し直す制御を行うように構成されている、請求項15に記載の携帯情報表示端末。

[請求項17] 前記制御部は、前記顔検出機能により前記ユーザの顔の向きを検出する際に、前記状態検出センサによる前記筐体および前記表示部の使

用状態を検出する機能を維持する制御を行うように構成されており、

前記制御部は、前記顔検出機能により前記ユーザの顔の向きを検出し直す制御を行った結果、前記ユーザの顔の向きを検出できないと判断した際、前記状態検出センサによる検出結果に基づいて、前記表示部の画面表示の向きを切り替える制御を行うように構成されている、請求項 16 に記載の携帯情報表示端末。

[請求項18]

前記状態検出センサにより検出された傾き角度を記憶する記憶部（52）をさらに備え、

前記状態検出センサは、前記筐体の傾きを検知することにより、少なくとも前記筐体および前記表示部を載置面に立てて使用する第1の使用状態と、前記筐体および前記表示部を載置面に寝かせて使用する第2の使用状態と、前記所定の使用状態としての前記筐体を手で把持して使用する第3の使用状態とのいずれの使用状態であるかを検出するために設けられており、

前記制御部は、前記記憶部に記憶された使用状態が変更される前の傾き角度と、前記記憶部に記憶された使用状態が変更された後の傾き角度とを比較することにより、前記第1の使用状態および前記第2の使用状態を判別して特定するとともに、前記筐体を手で把持して使用する前記第3の使用状態を判別して特定するように構成されている、請求項 1 に記載の携帯情報表示端末。

[請求項19]

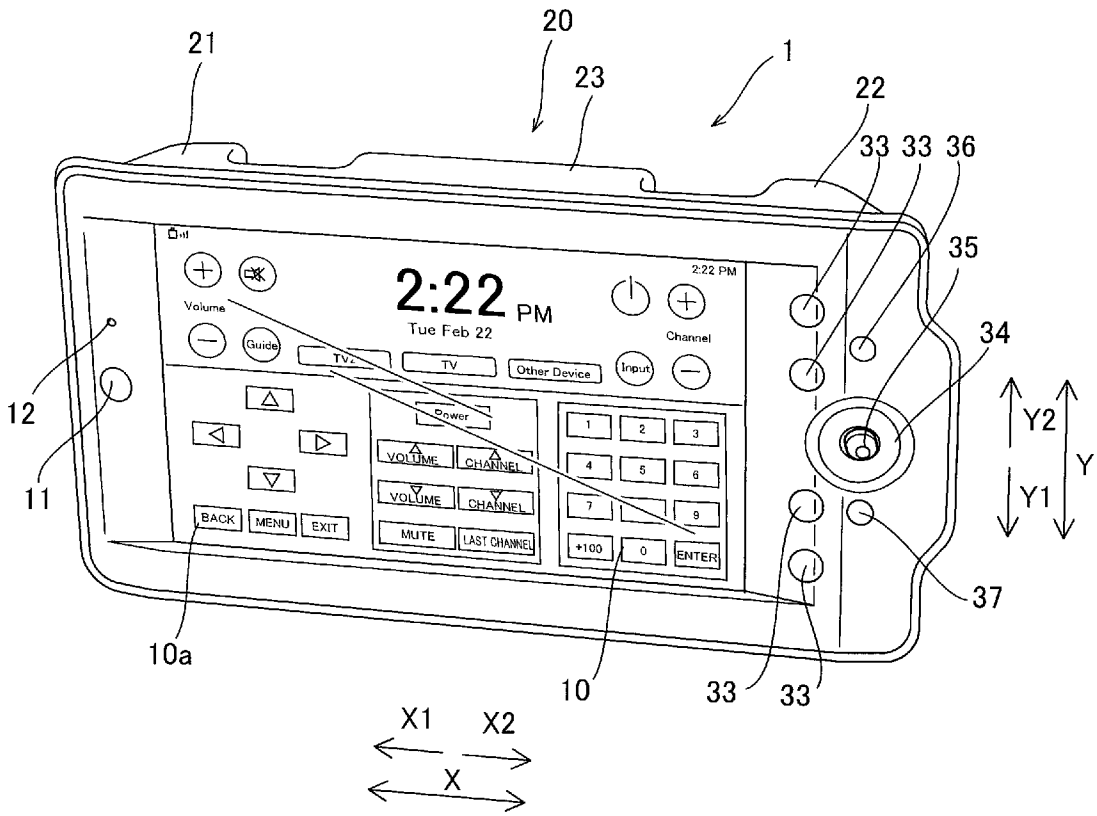
前記制御部は、前記状態検出センサにより検出された前記傾き角度が所定の範囲内で時間とともに変化する場合に、前記筐体を手で把持して使用する前記第3の使用状態を判別して特定するとともに、前記状態検出センサにより検出された前記傾き角度が前記所定の範囲内で時間とともに変化しない場合に、前記第1の使用状態または前記第2の使用状態を判別して特定するように構成されている、請求項 18 に記載の携帯情報表示端末。

[請求項20]

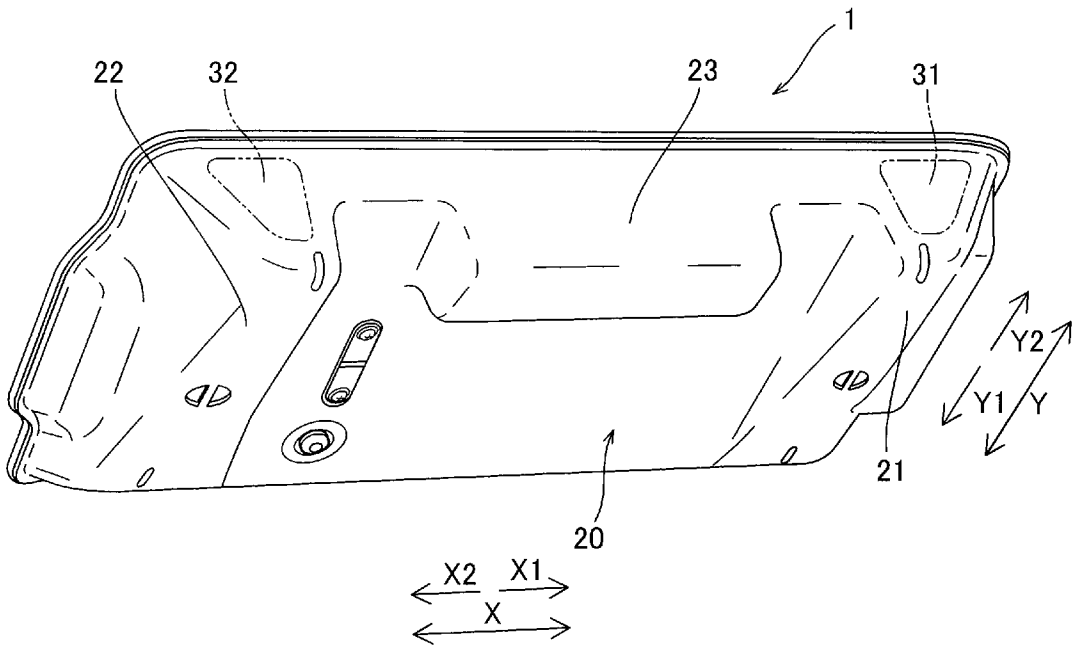
前記状態検出センサは、傾きセンサを含む、請求項 1 に記載の携帯

情報表示端末。

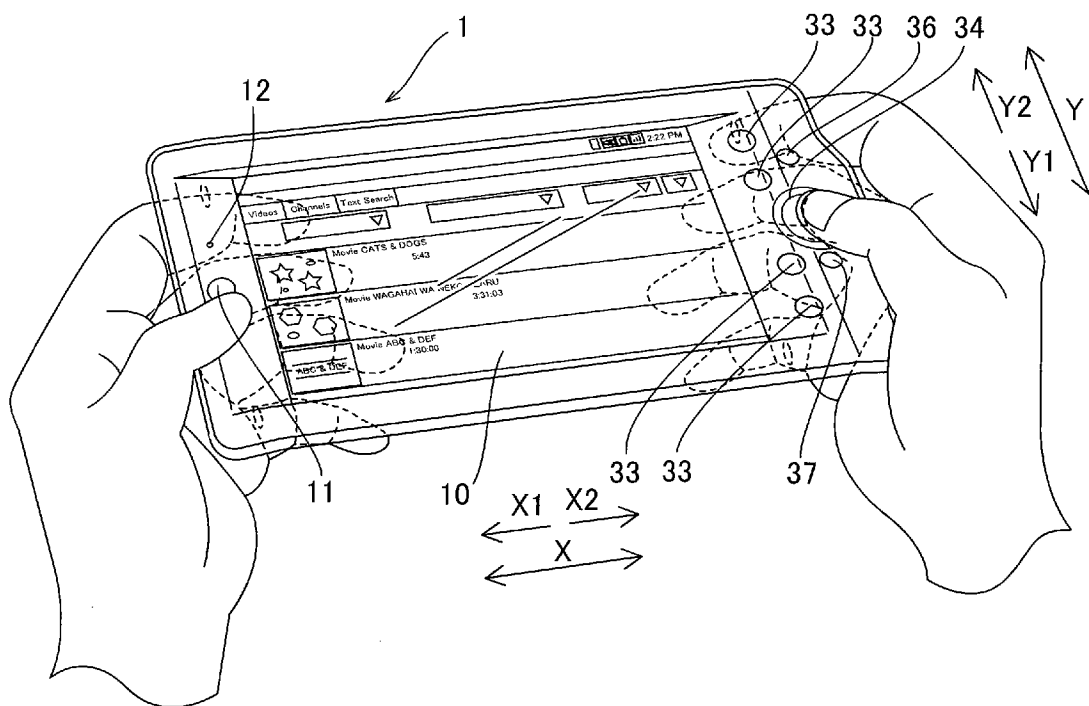
[圖1]



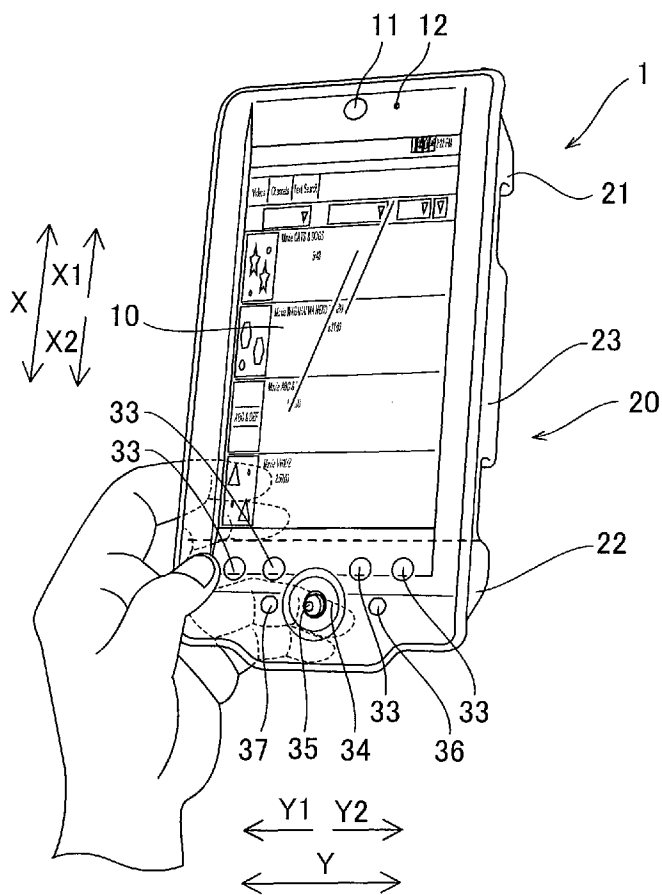
[圖2]



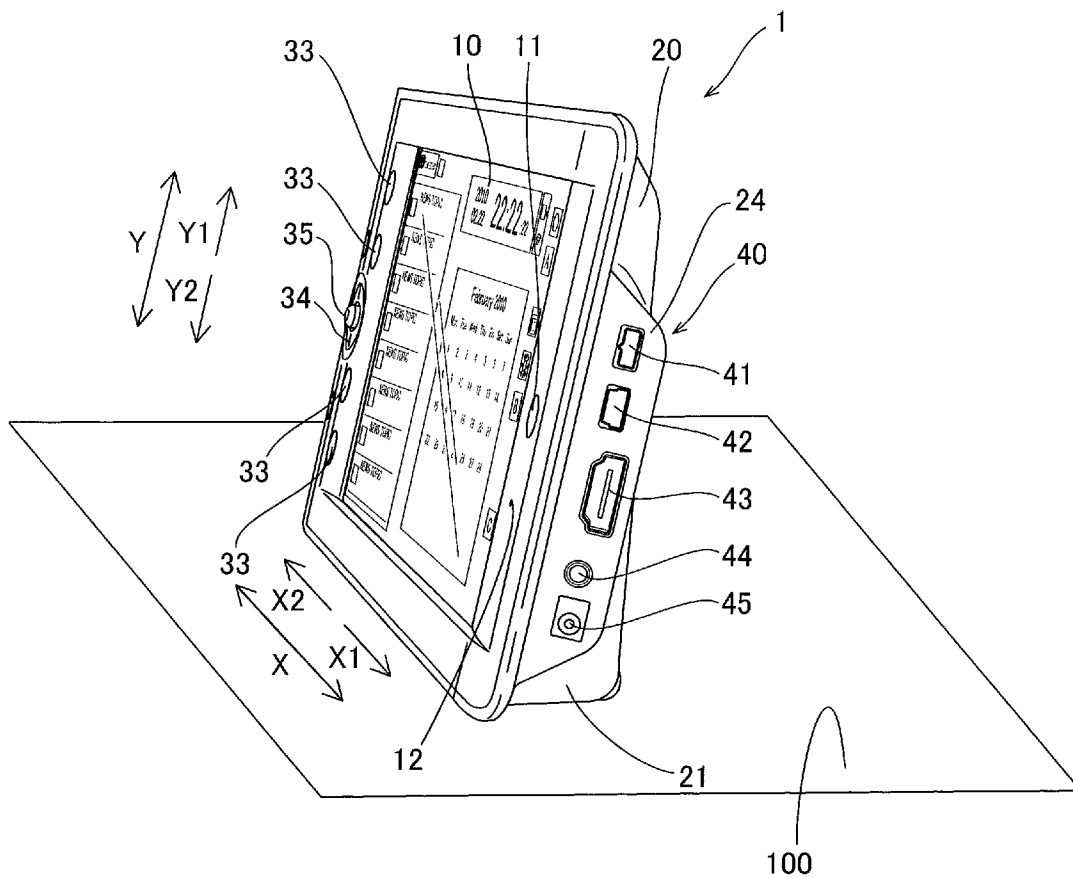
[圖3]



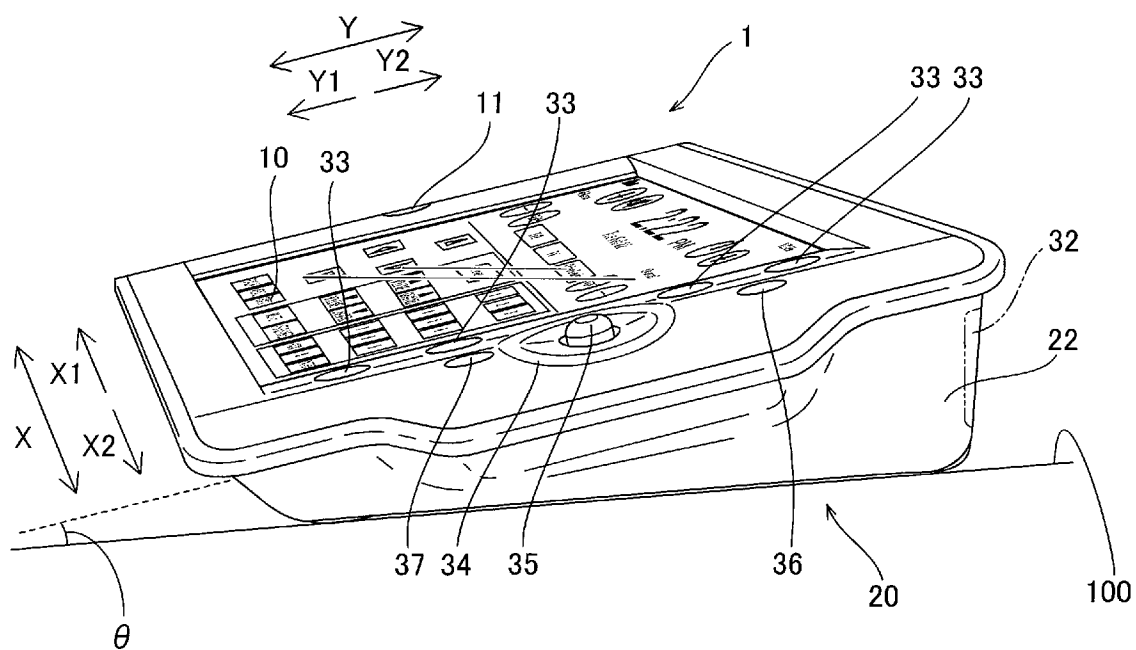
[圖4]



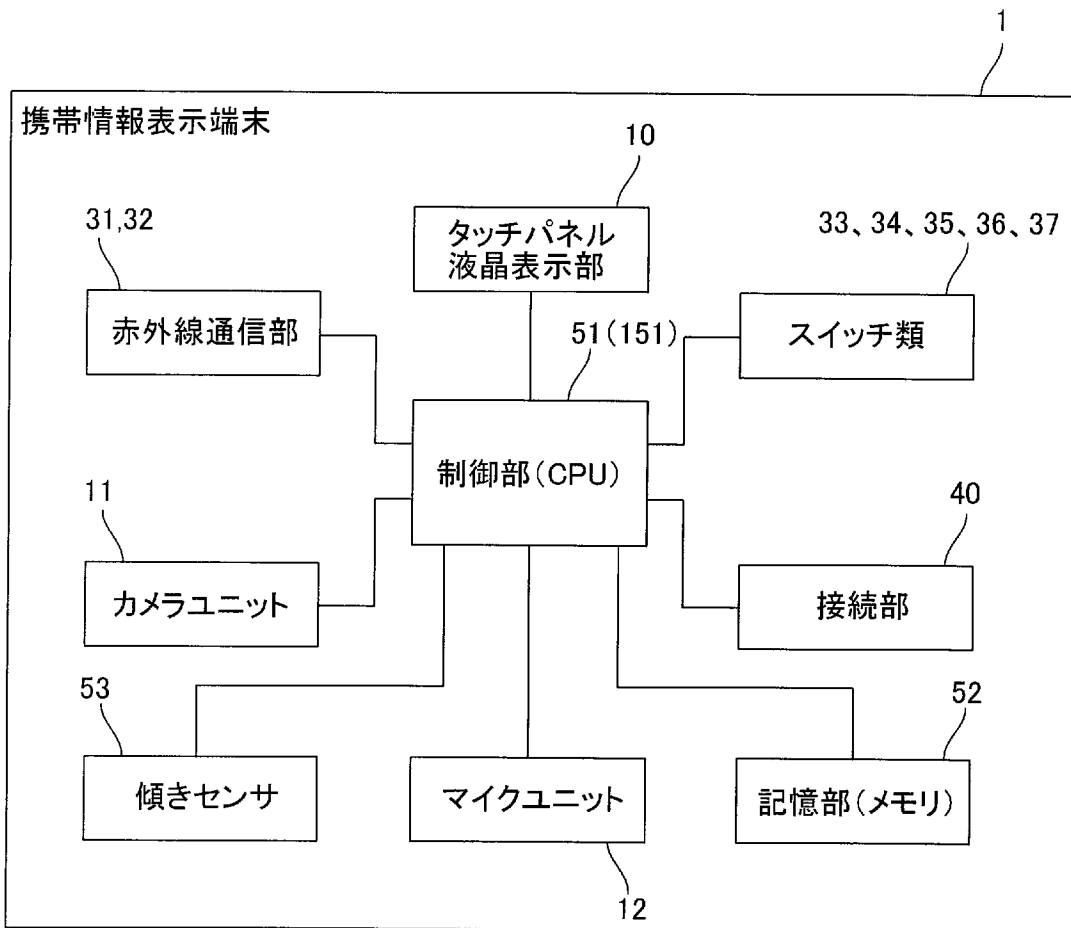
[図5]



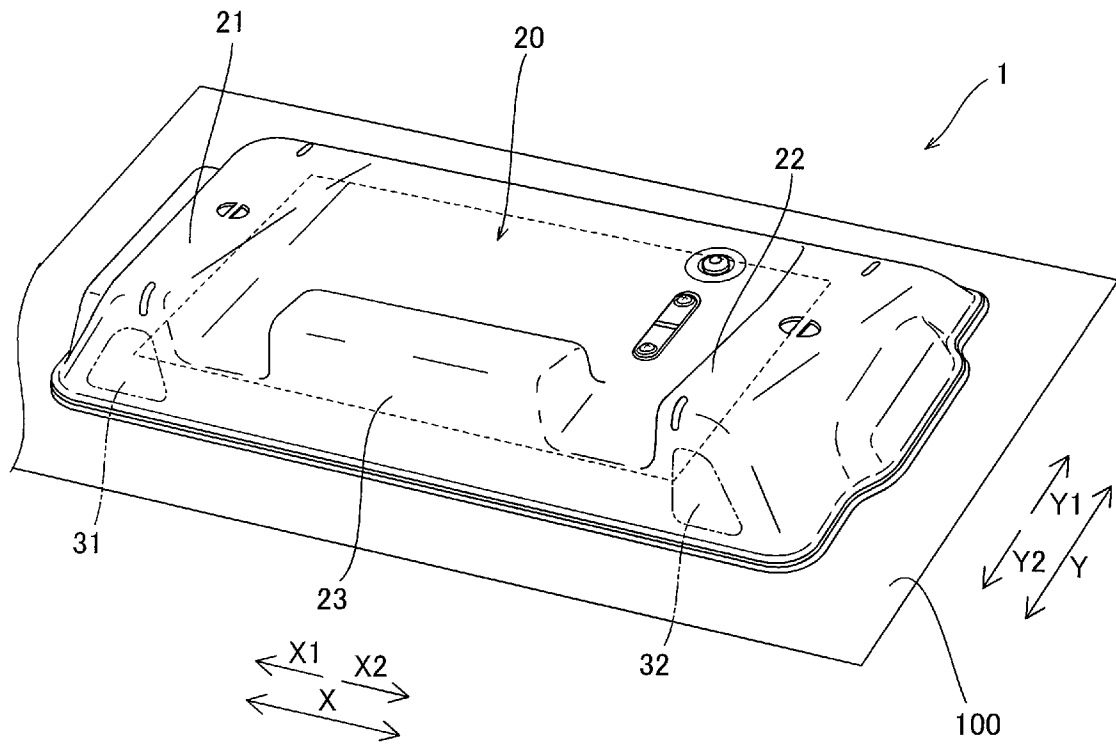
[図6]



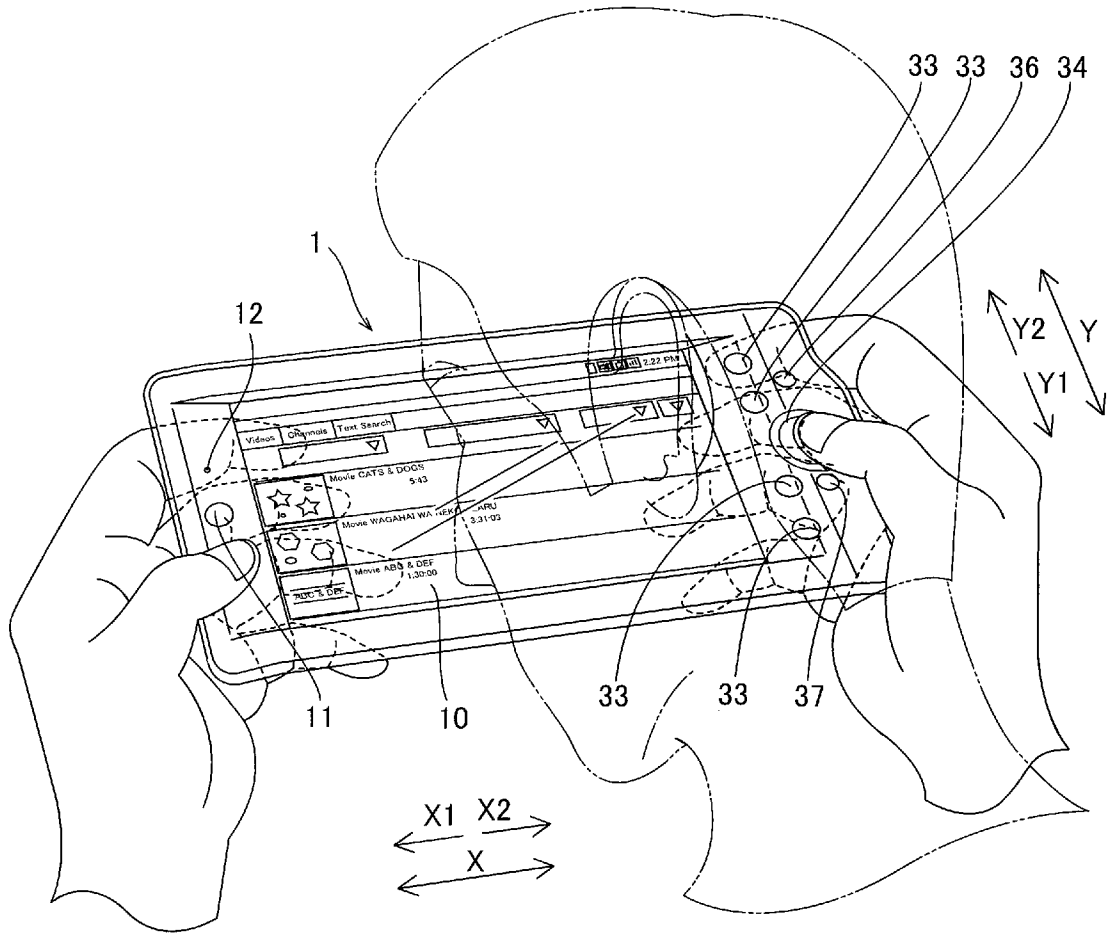
[図7]



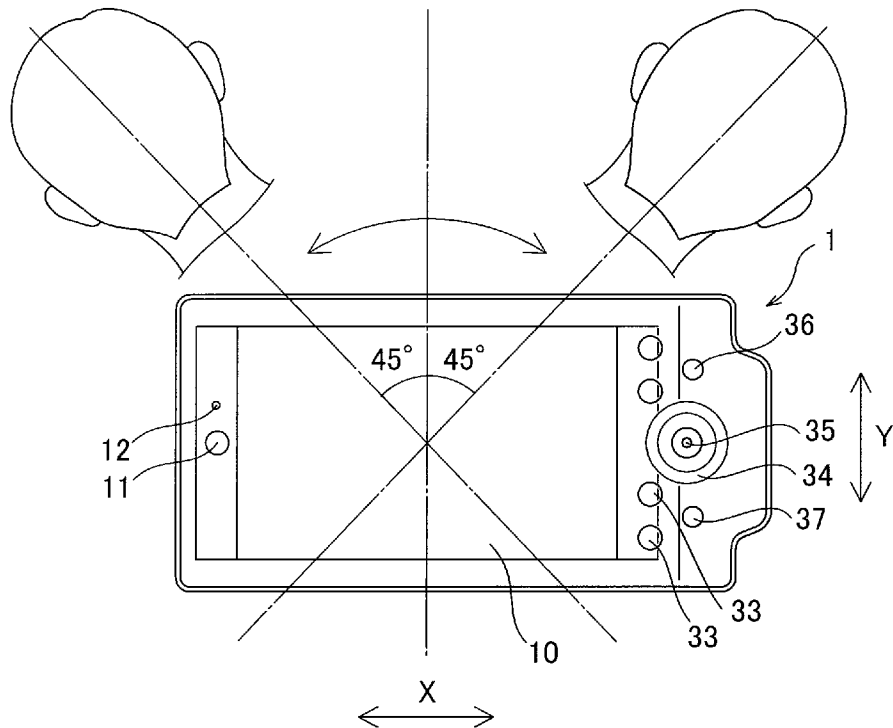
[図8]



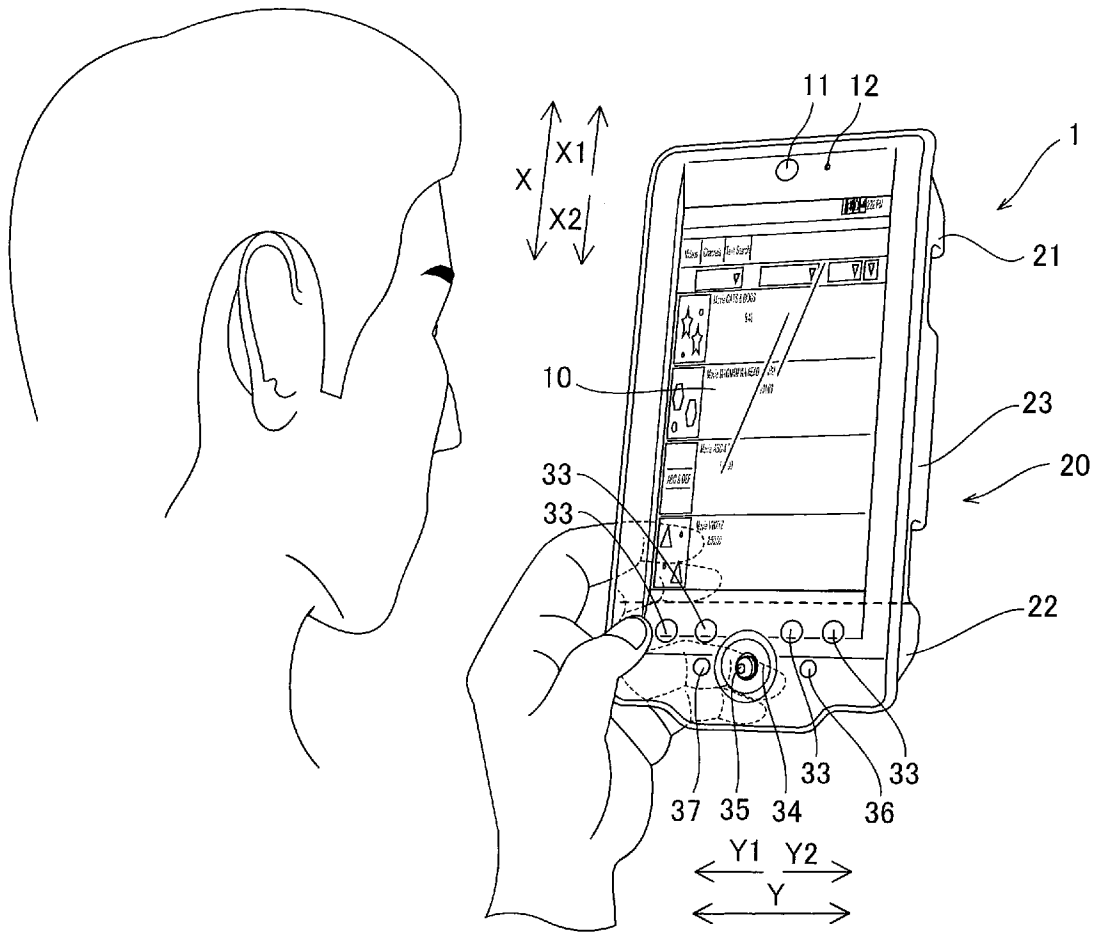
[図9]



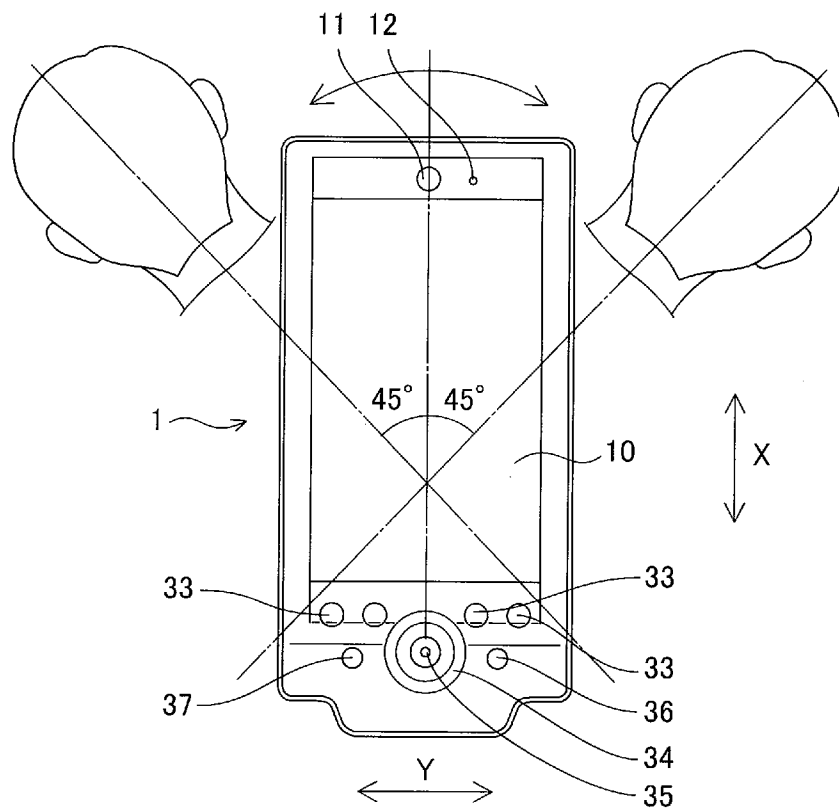
[図10]



[図11]

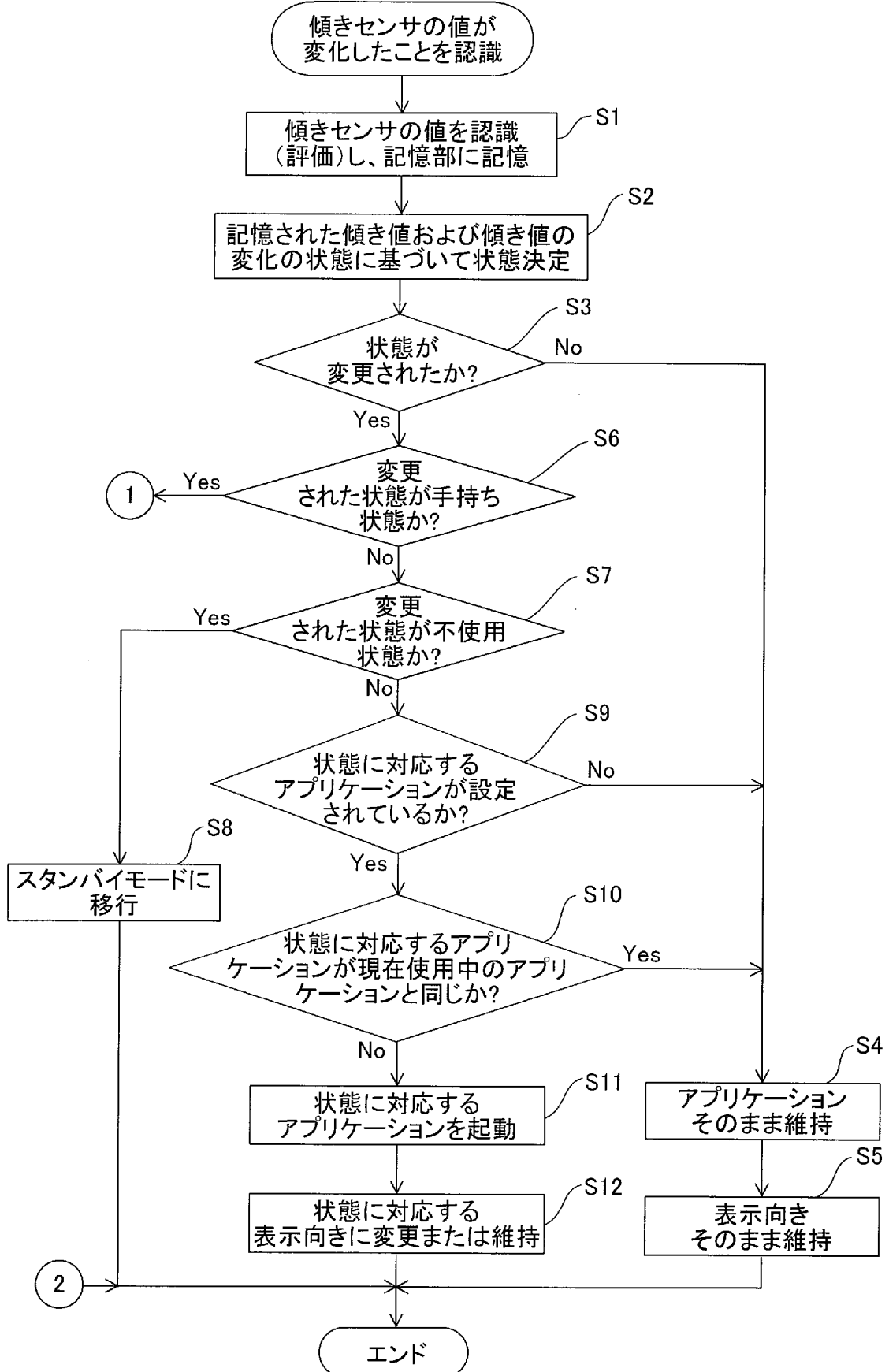


[図12]



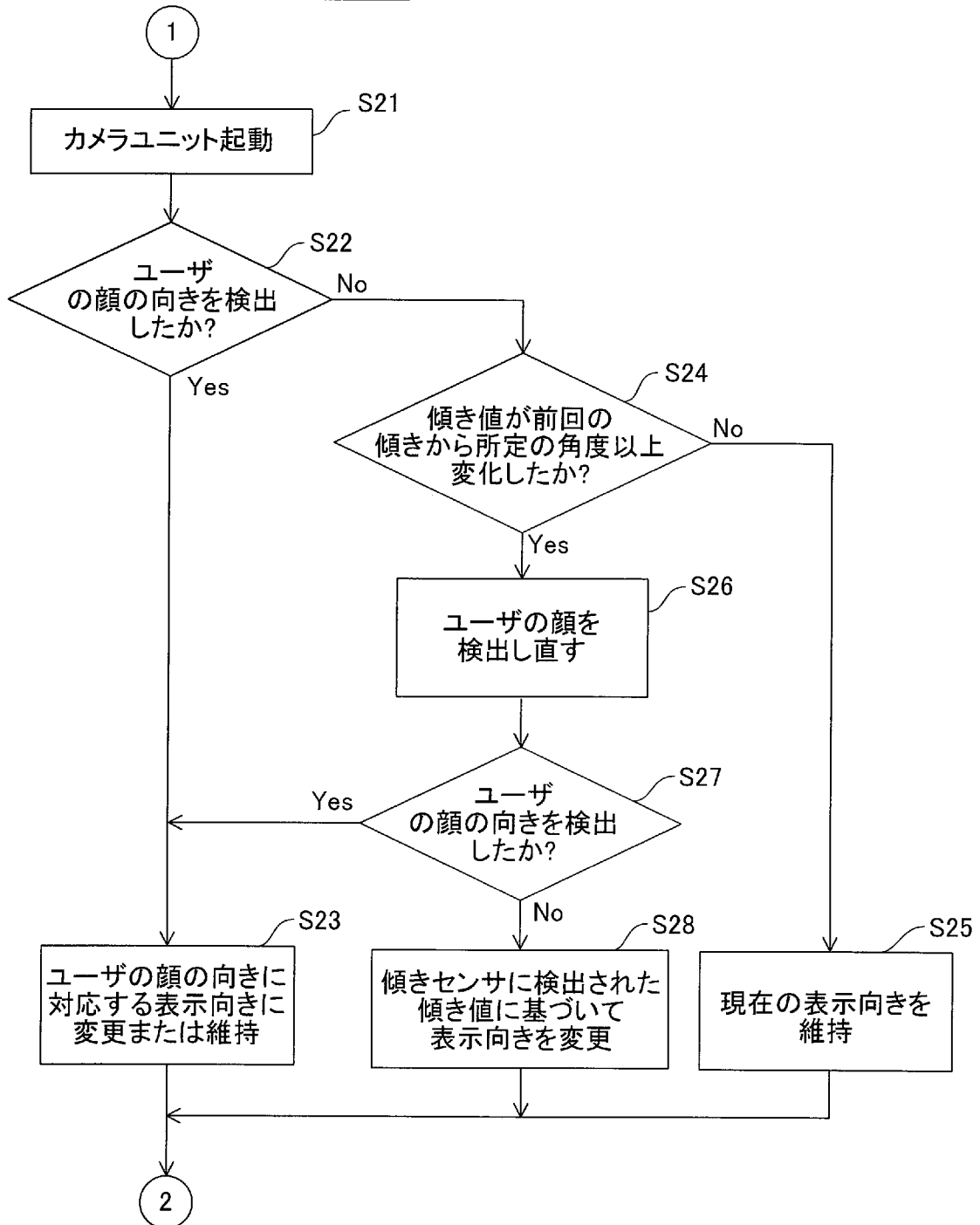
[図13]

状態に対応する表示向き変更および維持フロー1
(手持ち状態以外の場合)



[図14]

状態に対応する表示向き変更および維持フロー2
(手持ち状態の場合)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/00(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G5/36
(2006.01)i, H04N7/173(2011.01)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)

G09G5/00, G06F3/048, G09G3/20, G09G5/36, H04N7/173

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2011-34029 A (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.), 17 February 2011 (17.02.2011), paragraphs [0025] to [0026], [0038] to [0048]; fig. 1, 5 to 7 (Family: none)	1-4, 8-9, 20 5-7
X	JP 2009-49512 A (Toshiba Corp.), 05 March 2009 (05.03.2009), paragraphs [0122] to [0126]; fig. 24 & US 2009/0048001 A1	1, 20
Y	JP 2005-4210 A (LG Electronics Inc.), 06 January 2005 (06.01.2005), paragraphs [0050] to [0055]; fig. 4 & US 2004/0252913 A1 & EP 1501019 A2 & KR 10-2004-0107890 A & CN 1574884 A	5-7

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
14 September, 2011 (14.09.11)

Date of mailing of the international search report
27 September, 2011 (27.09.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058737

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-267456 A (Casio Hitachi Mobile Communications Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), claims (Family: none)	1-20
A	JP 2005-100084 A (Toshiba Corp.), 14 April 2005 (14.04.2005), claims & US 2005/0104848 A1	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058737

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:

The matter common to the inventions in claims 1-20 is relevant to the matter set forth in claim 1. However, the search revealed that the above-said common matter is not novel, since the common matter is disclosed in the following document.

Document 1: JP 2011-34029 A (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.),
17 February 2011 (17.02.2011), paragraphs [0025] to [0026],
[0038] to [0048], fig. 1, 5 to 7

(continued to 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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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 additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the 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/JP2011/058737

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

As a result, the above-said common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the common matter does not make a contribution over the prior art. Therefore, there is no matter common to all of the inventions in claims 1-20.

Further, since there is no other common matter which is considered to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, any technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among those different inventions.

Consequently, the inventions in claims 1-20 do not comply with the requirement of unity of invention.

As a result of judging special technical features with respect to claims other than claim 1 at the time of invitation for payment of additional fees, it is considered that the following five inventions are involved. Meanwhile, the inventions in claims 1-2 having no special technical feature, and the inventions in claims 3-4, 8-9 and 20 for which the search has been substantially completed are classified into invention 1.

- (Invention 1) the inventions in claims 1-4, 8-9, 20
- (Invention 2) the inventions in claims 5-7
- (Invention 3) the inventions in claims 10, 13-14, 18-19
- (Invention 4) the inventions in claims 11-12
- (Invention 5) the inventions in claims 15-17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G09G5/00(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N7/173(2011.01)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. G09G5/00, G06F3/048, G09G3/20, G09G5/36, H04N7/173

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	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011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 2011-34029 A (NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社) 2011.02.17, 【0025】 - 【0026】 , 【0038】 - 【0048】、図 1,5-7 (ファミリーなし)	1-4, 8-9, 20 5-7
X	JP 2009-49512 A (株式会社東芝) 2009.03.05, 【0122】 - 【0126】、図 24 & US 2009/0048001 A1	1, 20

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、一般的な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

14.09.2011

国際調査報告の発送日

27.09.2011

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)	2G	3490
福永 健司		
電話番号 03-3581-1101 内線	3226	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-4210 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレイテ ィド) 2005.01.06, 【0050】 - 【0055】、図 4 & US 2004/0252913 A1 & EP 1501019 A2 & KR 10-2004-0107890 A & CN 1574884 A	5-7
A	JP 2006-267456 A (株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーショ ンズ) 2006.10.05, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 2005-100084 A (株式会社東芝) 2005.04.14, 特許請求の範囲 & US 2005/0104848 A1	1-20

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. 請求項 _____ 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. 請求項 _____ 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. 請求項 _____ 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ろの国際調査機関は認めた。

請求項1-20に係る発明に共通する事項は、請求項1に記載された事項である。しかし、調査の結果、上記共通事項は、次の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。

文献1：JP 2011-34029 A（NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社）

2011.02.17, 【0025】 - 【0026】 , 【0038】 - 【0048】、図1, 5-7

結果として、上記共通事項は、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、この共通事項は、特別な技術的特徴ではない。したがって、請求項1-20に係る発明全てに共通する事項はない。

（特別ページに続く）

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項について作成した。
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項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ため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項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ため、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項について作成した。

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はあったが、異議申立てはなかった。

(第Ⅲ欄の続き)

また、PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求項1-20に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていない。

そこで、請求項1以外の請求項について手数料の追加納付命令時点での特別な技術的特徴を判断すると、以下に示す5の発明が含まれるものと認められる。なお、特別な技術的特徴を有しない請求項1-2に係る発明と実質的に調査が完了した請求項3-4、8-9、20に係る発明は、発明1に区分する。

- (発明1) 請求項1-4、8-9、20に係る発明
- (発明2) 請求項5-7に係る発明
- (発明3) 請求項10、13-14、18-19に係る発明
- (発明4) 請求項11-12に係る発明
- (発明5) 請求項15-17に係る発明