

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4710850号
(P4710850)

(45) 発行日 平成23年6月29日 (2011. 6. 29)

(24) 登録日 平成23年4月1日 (2011. 4. 1)

(51) Int. Cl.

G 0 6 F 3 / 0 3 3 (2006. 01)

F I

G 0 6 F 3 / 0 3 3 3 3 0 A

請求項の数 18 (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2007-48482 (P2007-48482)
(22) 出願日 平成19年2月28日 (2007. 2. 28)
(65) 公開番号 特開2008-210311 (P2008-210311A)
(43) 公開日 平成20年9月11日 (2008. 9. 11)
審査請求日 平成21年5月18日 (2009. 5. 18)

(73) 特許権者 000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南1丁目7番1号
(74) 代理人 100104215
弁理士 大森 純一
(74) 代理人 100117330
弁理士 折居 章
(72) 発明者 土屋 亮
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
式会社内
(72) 発明者 宮下 尚也
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
式会社内

審査官 篠塚 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の面及び第2の面を有する筐体と、

前記第1及び第2の面から露出して設けられ、前記第1及び第2の面に略平行な第1の軸を中心に回転操作可能であり、かつ、前記第1の面に略垂直な第1の方向及び前記第2の面に略垂直な第2の方向から押圧操作可能な第1のジョグダイヤルと、

前記第1の方向からの第1の押圧操作及び前記第2の方向からの第2の押圧操作をそれぞれ検出する押圧操作検出部と

を具備する電子機器。

【請求項 2】

請求項1に記載の電子機器であって、

前記第1の押圧操作が検出された場合に当該電子機器が有する第1の機能を実行し、前記第2の押圧操作が検出された場合に前記第1の機能とは異なる第2の機能を実行する制御部を更に具備する電子機器。

【請求項 3】

請求項1に記載の電子機器であって、

前記筐体は第3の面を有し、

前記第1のジョグダイヤルは前記第3の面からも露出して設けられ、前記第3の面に略垂直な第3の方向から押圧操作可能であり、

前記押圧操作検出部は、前記第3の方向からの第3の押圧操作を検出可能である

10

20

電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記第 1 及び第 2 の面は隣接しており、

前記第 1 のジョグダイヤルは、前記第 1 の面の端部から前記第 2 の面の端部に亘って配置される

電子機器。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記第 1 の面に設けられた第 1 の表示部と、

前記第 2 の面に設けられた第 2 の表示部とを更に具備し、

前記第 1 及び第 2 の面は互いに対向する面である

電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記押圧操作に基づいて、他の機器へ所定の信号を送信する送信部と、

前記第 1 及び第 2 の機能を実行可能な第 1 のモードと、前記送信部により前記所定の信号を送信可能な第 2 のモードとを切り替える切り替え部と

を更に具備する電子機器。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子機器であって、

前記所定の信号は、前記他の機器が有する所定の機能を実行させるように当該他の機器を遠隔制御する信号である

電子機器。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の電子機器であって、

前記所定の信号は、前記他の機器へ転送される所定のコンテンツデータに関する信号である

電子機器。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の電子機器であって、

前記第 1 及び第 2 の面は互いに対向し、

当該電子機器は、前記第 1 及び第 2 の面に略平行で前記筐体の略中心を通る第 1 の断面について対称であり、かつ、前記第 1 の断面に略直交し前記筐体の略中心を通る第 2 の断面について対称に形成され、

前記押圧操作検出部は、前記第 1 の方向からの、前記第 1 の押圧操作とは異なる第 3 の押圧操作と、前記第 2 の方向からの、前記第 2 の押圧操作とは異なる第 4 の押圧操作とをそれぞれ検出可能であり、

前記制御部は、前記第 3 の押圧操作が検出された場合に第 1 のモードを設定し、前記第 4 の押圧操作が検出された場合に第 2 のモードを設定し、前記第 1 のモードでは、前記第 1 の押圧操作が検出された場合に前記第 1 の機能を実行するとともに前記第 2 の押圧操作が検出された場合に前記第 2 の機能を実行し、前記第 2 のモードでは、前記第 1 の押圧操作が検出された場合に前記第 2 の機能を実行するとともに前記第 2 の押圧操作が検出された場合に前記第 1 の機能を実行する

電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の電子機器であって、

前記回転操作を検出する回転操作検出部と、

前記回転操作検出部による検出を規制する規制部と

を更に具備する電子機器。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の電子機器であって、

前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、

前記回転操作検部は、前記回転操作に伴って前記各凸部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、

前記規制部は、

前記凸部と係合可能に形成された係合部と、

前記係合部を前記凸部に係合させるように前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動させることで前記回転操作を規制する可動部とを有する

電子機器。

10

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の電子機器であって、

前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、

前記回転操作検出部は、前記回転操作に伴って前記各凸部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、

前記規制部は、

前記ロータリスイッチを前記各凸部と接触しないように前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動させることで前記回転操作の検出を規制する可動部を有する

電子機器。

20

【請求項 1 3】

請求項 1 0 に記載の電子機器であって、

前記規制部は、前記回転操作検出部による検出を規制しながら前記押圧操作検出部による検出も規制する電子機器。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の電子機器であって、

前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、

前記回転操作検出部は、前記回転操作に伴って前記各凸部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、

前記押圧操作検出部は、前記第 1 の押圧操作を検出する第 1 の押圧スイッチと、前記第 2 の押圧操作を検出する第 2 の押圧スイッチとを有し、

前記規制部は、

前記第 1 の押圧スイッチを保持するとともに、前記検出の規制時に前記第 1 の押圧操作による押圧力により前記第 1 の方向へ移動可能な第 1 の保持部材と、

前記第 2 の押圧スイッチを保持するとともに、前記検出の規制時に前記第 2 の押圧操作による押圧力により前記第 2 の方向へ移動可能な第 2 の保持部材と、

前記ロータリスイッチを保持し、前記軸方向に突出した突起を有し、前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動可能な可動部と、

前記第 1 のジョグダイヤル内部に前記第 1 の軸を中心に回動可能に設けられ、前記検出の非規制時に前記第 1 の保持部材を前記第 1 の方向とは逆の第 3 の方向から支持し前記第 1 の押圧スイッチの移動を規制することで前記検出を可能とし、当該検出の規制時に前記回動により前記第 3 の方向からの支持を解除する第 1 の支持部と、前記検出の非規制時に前記第 2 の保持部材を前記第 2 の方向とは逆の第 4 の方向から支持し前記第 2 の押圧スイッチの移動を規制することで前記検出を可能とし、当該検出の規制時に前記回動により前記第 4 の方向からの支持を解除する第 2 の支持部と、前記規制時に前記回動により前記ロータリスイッチが前記各凸部と接触しないように前記突起と係合しつつ当該突起を案内することで前記可動部を可動させるための案内溝とを有する回動部材とを有する

電子機器。

30

40

50

【請求項 15】

請求項 13 に記載の電子機器であって、
前記筐体は、
前記第 1 及び第 2 の面に隣接する第 3 の面と、
前記第 1 及び第 2 の面に隣接し、前記第 3 の面と対向する第 4 の面と、
前記第 3 の面に対向する第 1 の内面と、
前記第 4 の面及び前記第 1 の内面に対向する第 2 の内面と
を有し、
前記第 1 のジョグダイヤルは第 1 の内面と第 2 の内面との間に設けられ、
前記規制部は、前記第 1 の内面と前記第 1 のジョグダイヤルとの間に設けられ、前記第 10
1 の軸方向へ可動可能であり、前記規制時に前記第 1 のジョグダイヤルを当該第 1 の軸方向かつ前記第 2 の内面側へ移動させ、当該ジョグダイヤルを前記第 2 の内面との間で挟み込むように、回転操作不能かつ押圧操作不能に固定する固定部を有する
電子機器。

【請求項 16】

請求項 4 に記載の電子機器であって、
前記筐体は、前記第 2 の面と対向し、前記第 1 の面と隣接する第 3 の面を有し、
当該電子機器は、前記第 1 及び第 3 の面から露出し、当該第 1 の面の端部から当該第 3
の面の端部に亘って配置され、当該第 1 及び第 3 の面に略平行な第 2 の軸を中心に回転操
作可能であり、かつ、前記第 3 の面に略垂直な第 3 の方向及び前記第 1 の方向から押圧操
作可能な第 2 のジョグダイヤルを更に具備し、
前記押圧操作検出部は、前記第 2 のジョグダイヤルに対する、前記第 1 の方向からの第
3 の押圧操作及び第 3 の方向からの第 4 の押圧操作をそれぞれ検出する
電子機器。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の電子機器であって、
当該電子機器は、前記第 2 及び第 3 の面に略平行で前記筐体の略中心を通る第 1 の断面
について対称であり、かつ、前記第 1 の断面に略直交し前記筐体の略中心を通り、前記第
1 及び第 2 の軸に略垂直な第 2 の断面について対称に形成され、
前記押圧操作検出部は、前記第 1 のジョグダイヤルに対する、前記第 1 の方向からの前
記第 1 の押圧操作とは異なる第 5 の押圧操作と、前記第 1 のジョグダイヤルに対する、前
記第 2 の方向からの前記第 2 の押圧操作とは異なる第 6 の押圧操作と、前記第 2 のジョグ
ダイヤルに対する、前記第 1 の方向からの前記第 3 の押圧操作とは異なる第 7 の押圧操作
と、前記第 2 のジョグダイヤルに対する、前記第 3 の方向からの前記第 4 の押圧操作とは
異なる第 8 の押圧操作とをそれぞれ検出可能であり、
当該電子機器は、前記第 5 または第 6 の押圧操作が検出された場合に第 1 のモードを設定し、
前記第 7 または第 8 の押圧操作が検出された場合に第 2 のモードを設定し、前記第
1 のモードでは、前記第 1 の押圧操作を検出した場合に第 1 の機能を実行し、前記第 2 の
押圧操作を検出した場合に第 2 の機能を実行し、前記第 3 の押圧操作を検出した場合に第
3 の機能を実行し、前記第 4 の押圧操作を検出した場合に第 4 の機能を実行し、前記第 2
のモードでは、前記第 1 の押圧操作を検出した場合に前記第 3 の機能を実行し、前記第 2
の押圧操作を検出した場合に前記第 4 の機能を実行し、前記第 3 の押圧操作を検出した場
合に前記第 1 の機能を実行し、前記第 4 の押圧操作を検出した場合に前記第 2 の機能を実
行する制御部をさらに具備する
電子機器。

【請求項 18】

請求項 1 に記載の電子機器であって、
前記第 1 のジョグダイヤルは、前記筐体の内部と連通しないように、当該筐体と独立して設けられる
電子機器。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ジョグダイヤルを有する電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、P C (Personal Computer)、携帯電話機、P D A (Personal Digital Assistants)、ポータブルA V (Audio Video) 機器等の電子機器においては、操作入力装置としてジョグダイヤルが用いられている。

【0003】

このジョグダイヤルは、略円筒状または円板状の形状をしており、回転軸を中心とした正逆回転操作に対してそれぞれ機能（例えばカーソルの上下または左右への移動）が割り当てられ、ジョグダイヤルの露出面及び回転軸に対して直交する1つの方向からの操作に対して1つの機能（例えば選択項目の決定）が割り当てられている。

【0004】

したがって、このような従来のジョグダイヤルにおいては、回転操作については、例えば直交する2方向へのカーソル移動を行うことができず、また押圧操作については、多方向から押圧操作を可能として複数の機能を割り当てたり、または1つの機能を多方向から実行可能としたりすることができなかった。

【0005】

このような問題に関連する技術として、例えば、下記の特許文献1には、ジョグダイヤルの回転軸と直交する軸を中心としてジョグダイヤルを保持するフレームを90度回転させ、ディスプレイ上でのカーソルのX軸方向（左右）及びY軸方向（上下）への移動を一つのジョグダイヤルで可能とする技術が開示されている。

【特許文献1】特開2005-228043号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、特許文献1に記載のジョグダイヤルは、回転操作については複数方向へ操作可能となり複数機能（上下及び左右へのカーソル移動）の割り当てが可能となっているものの、押圧操作については依然として1つの方向からしか操作することができず、利便性に欠ける結果となる。また、この状態で押圧操作により複数の機能を実行させるためには、ジョグダイヤルとは別にボタン等の操作入力部を用意する必要があるため、部品点数やコストが増加してしまう。更に、それにより操作入力部以外の部品の設置スペースが減少するため、それらの部品の設置自由度が少なくなってしまう。

【0007】

以上のような事情に鑑み、本発明の目的は、複数方向から押圧操作が可能なジョグダイヤルを有する電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的達成のため、本発明による電子機器は、第1の面及び第2の面を有する筐体と、前記第1及び第2の面から露出するように設けられ、前記第1及び第2の面に略平行な第1の軸を中心に回転操作可能であり、かつ、前記第1の面に略垂直な第1の方向及び前記第2の面に略垂直な第2の方向から押圧操作可能な第1のジョグダイヤルと、前記第1の方向からの第1の押圧操作及び第2の方向からの第2の押圧操作をそれぞれ検出する押圧操作検出手段とを具備する。

【0009】

この構成により、第1のジョグダイヤルに対する多方向からの押圧操作が可能となり、利便性が向上する。上記電子機器とは、P C、P D A、携帯電話機、ポータブルA V 機器などのことをいうが、これらに限られない。

【 0 0 1 0 】

上記電子機器は、前記第 1 の押圧操作が検出された場合に当該電子機器が有する第 1 の機能を実行させ、前記第 2 の押圧操作が検出された場合に前記第 1 の機能とは異なる第 2 の機能を実行させるように制御する制御手段を更に具備してもよい。

【 0 0 1 1 】

この構成により、1つのジョグダイヤルで異なる複数の機能を実行することができるため、ユーザの利便性が向上する。上記ジョグダイヤル以外の操作部を減らすことができ、または、全くなくすることができるため、部品点数及びコストを削減することができる。

【 0 0 1 2 】

上記電子機器は、前記第 1 及び第 2 の押圧操作が検出された場合に当該電子機器が有する一の機能を実行させるように制御する制御手段を更に具備していてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

この構成により、多方向からの押圧操作に対して、同じ機能が実行されるため、ユーザは、どのような体勢からでもすばやく電子機器を操作することが可能となる。また、ユーザの操作の誤りを減らすことができる。

【 0 0 1 4 】

上記電子機器において、前記筐体は第 3 の面を有し、前記第 1 のジョグダイヤルは前記第 3 の面からも露出するように設けられ、前記第 3 の面に略垂直な第 3 の方向から押圧操作可能であり、前記押圧操作検出手段は、前記第 3 の方向からの第 3 の押圧操作を検出可能であるようにしてもよい。

20

【 0 0 1 5 】

これにより、第 3 の方向からも押圧操作が可能となるため、ユーザの電子機器に対する利便性が向上する。

【 0 0 1 6 】

上記電子機器において、前記第 1 及び第 2 の面は隣接しており、前記第 1 のジョグダイヤルは、前記第 1 の面の端部から前記第 2 の面の端部に亘って設けられるようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

これにより、上記電子機器の第 1 の面及び第 2 の面のスペースを有効活用できる。例えば上記第 1 の面に、より大きな表示部を設けることが可能となる。

30

【 0 0 1 8 】

上記電子機器は、前記第 1 及び第 2 の面は互いに対向する面であり、当該電子機器は、前記第 1 の面に設けられた第 1 の表示部と、前記第 2 の面に設けられた第 2 の表示部とを更に具備していても構わない。

【 0 0 1 9 】

この構成により、ユーザは 1つのジョグダイヤルで、2つの表示部を操作することが可能となる。例えば、当該電子機器をいわゆる折り畳みタイプの携帯電話機に適用し、第 1 の表示部をメイン表示部、第 2 の表示部をサブ表示部として用いた場合には、ユーザは、第 2 の表示部を確認ながら、第 1 のジョグダイヤルを第 2 の面側から操作することで、第 1 の表示部を確認することなく第 1 の面側からの操作と同様の操作が可能となる。

40

【 0 0 2 0 】

上記電子機器は、前記回転操作及び押圧操作に基づいて、他の機器へ所定の信号を送信する送信部と、前記第 1 及び第 2 の機能を実行可能な第 1 のモードと、前記送信部により前記所定の信号を送信可能な第 2 のモードとを切り替える切り替え部とを更に具備していてもよい。

【 0 0 2 1 】

この構成により、ユーザは、上記電子機器に上記第 1 及び第 2 の機能を実行させる操作と、上記所定の信号を送信する操作とを 1つのジョグダイヤルで操作することが可能となる。他の機器とは、例えば、PC や据置型の AV 機器等の電子機器であるが、それらに限られるものではない。

50

【 0 0 2 2 】

上記電子機器において、前記所定の信号は、前記他の機器が有する所定の機能を実行させるように当該他の機器を遠隔制御する遠隔制御信号であるようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

これにより、例えば、ユーザが上記第2のモード時に第1のジョグダイヤルを操作することで、当該電子機器をリモートコントローラとしても用いて、A/V機器等に遠隔制御信号を送信し、当該A/V機器等に所定の機能を実行させることが可能となる。

【 0 0 2 4 】

所定の機能とは、例えば、曲の再生や停止であるが、それらに限られるものではない。

【 0 0 2 5 】

上記電子機器において、前記所定の信号は、前記他の機器へ所定のコンテンツを転送するためのコンテンツ転送信号であるようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

これにより、ユーザは、上記第2のモード時に第1のジョグダイヤルを操作することでP/C等に所定のコンテンツを転送することが可能となる。所定のコンテンツとは、当該電子機器に記憶された動画ファイルや音楽ファイルなどであるが、それらに限られるものではない。

【 0 0 2 7 】

上記電子機器において、前記第1及び第2の面は互いに対向し、当該電子機器は、前記第1及び第2の面に略平行で前記筐体の略中心を通る第1の断面について面对称であり、かつ、前記第1の断面に略直交し前記筐体の略中心を通る第2の断面について面对称であるように形成され、前記押圧操作検出手段は、前記第1の方向からの、前記第1の押圧操作とは異なる第3の押圧操作と、前記第2の方向からの、前記第2の押圧操作とは異なる第4の押圧操作とをそれぞれ検出可能であり、前記制御手段は、前記第1の押圧操作が検出された場合に前記第1の機能を実行し、前記第2の押圧操作が検出された場合に前記第2の機能を実行する第1のモードを、前記第3の押圧操作が検出された場合に設定し、前記第1の押圧操作が検出された場合に前記第2の機能を実行し、前記第2の押圧操作が検出された場合に前記第1の機能を実行する第2のモードを、前記第4の押圧操作が検出された場合に設定する手段を有していてもよい。

【 0 0 2 8 】

この構成においては、第1の面と第2の面とが対向するため、第1の面及び第2の面が筐体の主面である場合と、第1の面及び第2の面が筐体の側面である場合が考えられ、どちらの場合でも、当該電子機器は、主面のうちどちらが表（前面）であるかが識別できないように形成されている。

【 0 0 2 9 】

上記のように形成された電子機器は、ユーザによる上記第3の押圧操作を検出した場合、上記第1のモードを設定し、第4の押圧操作を検出した場合、上記第2のモードを設定する。これにより、例えば、上記第1及び第2の面を主面とする電子機器においては、ユーザが上記第3の押圧操作をした場合には、上記第1の面が表（裏）、ユーザが上記第4の押圧操作をした場合には、第2の面が表（裏）というように、ユーザが任意に上記電子機器の表、裏の定義づけをすることができる。

【 0 0 3 0 】

また、例えば、上記第1及び第2の面を筐体の側面とする電子機器においては、ユーザが上記第3の押圧操作をした場合には、上記第1の面を右方向の側面（左、上、下方向の側面）、ユーザが上記第4の押圧操作をした場合には、上記第2の面を右方向の側面（左、上、下方向の側面）というように定義することで、ユーザが任意に上記電子機器の表、裏の定義づけをすることができる。これにより、ユーザが視覚によって上記電子機器の表と裏の識別ができない場合のほか、上記電子機器がユーザのポケットやバッグ等に入っていて表と裏が識別できない場合や、周囲が暗くて表と裏が識別できない場合であっても、第1のジョグダイヤルに割り当てられた機能を間違えることなく、操作をすることが可能

10

20

30

40

50

となる。

【 0 0 3 1 】

また、電子機器を上記のように形成することによって、表と裏とのデザインを統一することができ、デザインの自由度が増す。

【 0 0 3 2 】

なお、上記第 3 及び第 4 の押圧操作は上記第 1 及び第 2 の押圧操作とは異なっている。例えば、第 1 及び第 2 の押圧操作が 1 回のクリック操作（押圧して素早く離す操作）である場合、第 3 及び第 4 の押圧操作は、いわゆるダブルクリック（連続した 2 回のクリック操作）とすることができる。しかし、これらに限られるものではなく、第 3 及び第 4 の押圧操作を例えばいわゆる長押し操作（所定時間押圧し続ける操作）や 3 回以上のクリック操作としてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

上記電子機器は、前記回転操作を検出する回転操作検出手段と、前記回転操作検出手段による検出を規制する規制機構とを更に具備する。

【 0 0 3 4 】

この構成により、ユーザは回転操作の検出を任意に規制することができ、ユーザの誤操作による回転操作の誤検出を防ぐことができる。

【 0 0 3 5 】

上記電子機器において、前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、前記回転操作検出手段は、前記回転操作に伴って前記各凸部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、前記規制機構は、前記凸部と係合可能に形成された係合部と、前記係合部を前記凸部に係合させるように前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動させることで前記回転操作を規制する可動機構とを有するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 6 】

これにより、規制時には第 1 のジョグダイヤルが回転しないため、ユーザは、規制時と非規制時とで第 1 のジョグダイヤルへの回転操作に対するメカニカルなフィードバックの変化を感知することで、上記電子機器が規制状態であることを容易かつ直感的に知ることができる。

【 0 0 3 7 】

上記電子機器において、前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、前記回転操作検出手段は、前記回転操作に伴って前記各凸部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、前記規制機構は、前記ロータリスイッチを前記各凸部と接触しないように前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動させることで前記回転操作の検出を規制する可動機構を有するようにしてもよい。

30

【 0 0 3 8 】

これにより、規制時にはロータリスイッチが凸部と非接触となり第 1 のジョグダイヤルが空転することとなるため、ユーザは、規制時と非規制時とで第 1 のジョグダイヤルへの回転操作に対するメカニカルなフィードバックの変化を感知することで、上記第 1 のジョグダイヤルへの操作が規制状態であることを容易かつ直感的に知ることができる。

40

【 0 0 3 9 】

上記電子機器において、前記規制機構は、前記回転操作検出手段による検出を規制しながら前記押圧操作検出手段による検出も規制するようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

この構成により、ユーザは回転操作のみならず押圧操作の検出も任意に規制することができ、ユーザの誤操作による押圧操作の誤検出も防ぐことができる。

【 0 0 4 1 】

上記電子機器において、前記第 1 のジョグダイヤルは中空状であり、その内面に沿って形成された複数の凸部を有し、前記回転操作検出手段は、前記回転操作に伴って前記各凸

50

部と接触することで振り子状に回動可能なロータリスイッチを有し、前記押圧操作検出手段は、前記第 1 の押圧操作を検出する第 1 の押圧スイッチと、前記第 2 の押圧操作を検出する第 2 の押圧スイッチとを有し、前記規制機構は、前記第 1 の押圧スイッチを保持するとともに、前記検出の規制時に前記第 1 の押圧操作による押圧力により前記第 1 の方向へ移動可能な第 1 の保持部材と、前記第 2 の押圧スイッチを保持するとともに、前記検出の規制時に前記第 2 の押圧操作による押圧力により前記第 2 の方向へ移動可能な第 2 の保持部材と、前記ロータリスイッチを保持し、前記軸方向に突出した突起を有し、前記第 1 のジョグダイヤルの回転半径方向に可動可能な可動部と、前記第 1 のジョグダイヤル内部に前記第 1 の軸を中心に回動可能に設けられ、前記検出の非規制時に前記回動により前記第 1 の保持部材を前記第 1 の方向とは逆の第 3 の方向から支持し前記第 1 の押圧スイッチの移動を規制することで前記検出を可能とし、当該検出の規制時に前記回動により前記第 3 の方向からの支持を解除する第 1 の支持部と、前記検出の非規制時に前記第 2 の保持部材を前記第 2 の方向とは逆の第 4 の方向から支持し前記第 2 の押圧スイッチの移動を規制することで前記検出を可能とし、当該検出の規制時に前記第 4 の方向からの支持を解除する第 2 の支持部と、前記規制時に前記回動により前記ロータリスイッチが前記各凸部と接触しないように前記突起と係合しつつ当該突起を案内することで前記可動部を可動させるための案内溝とを有する回動部材とを有するようにしてもよい。

10

【 0 0 4 2 】

これにより、上記回動部材の回動により、ロータリスイッチが空転することで回転操作の検出が規制されるとともに、各支持部による各保持部材の支持が解除されることで押圧操作の検出が規制される。このように、回転操作と押圧操作を 1 つの部材で同時に規制することができるため、両操作を別々の部材で規制する場合に比べて部品点数を削減することができ、ユーザの利便性も向上する。

20

【 0 0 4 3 】

上記電子機器において、前記筐体は、前記第 1 及び第 2 の面に隣接する第 3 の面と、前記第 1 及び第 2 の面に隣接し、前記第 3 の面と対向する第 4 の面と、前記第 3 の面に対向する第 1 の内面と、前記第 4 の面及び前記第 1 の内面に対向する第 2 の内面とを有し、前記第 1 のジョグダイヤルは第 1 の内面と第 2 の内面との間に設けられ、前記規制機構は、前記第 1 の内面と前記第 1 のジョグダイヤルとの間に設けられ、前記第 1 の軸方向へ可動可能であり、前記規制時に前記第 1 のジョグダイヤルを当該第 1 の軸方向かつ前記第 2 の内面側へ移動させ、当該第 1 のジョグダイヤルを前記第 2 の内面との間で挟み込むように、回転操作不能かつ押圧操作不能に固定する固定部を有するようにしてもよい。

30

【 0 0 4 4 】

これにより、前記固定部の可動により、上記第 1 のジョグダイヤルは当該固定部と上記第 2 の内面との間に挟み込まれることで固定されるため、回転操作及び押圧操作の検出が規制される。即ち、規制時には第 1 のジョグダイヤルはロックされ回転操作及び押圧操作が不能となる。これにより、ユーザは、規制時と非規制時とで第 1 のジョグダイヤルへの回転操作及び押圧操作に対するメカニカルなフィードバックの変化を感知することで、上記第 1 のジョグダイヤルへの操作が規制状態であることを容易かつ直感的に知ることができる。

40

【 0 0 4 5 】

上記電子機器において、前記筐体は、前記第 2 の面と対向し、前記第 1 の面と隣接する第 3 の面を有し、当該電子機器は、前記第 1 及び第 3 の面から露出し、当該第 1 の面の端部から当該第 3 の面の端部に亘って設けられ、当該第 1 及び第 3 の面に略平行な第 2 の軸を中心に回転操作可能であり、かつ、前記第 3 の面に略垂直な第 3 の方向及び前記第 1 の方向から押圧操作可能な第 2 のジョグダイヤルを更に具備し、前記押圧操作検出手段は、前記第 2 のジョグダイヤルに対する、前記第 1 の方向からの第 3 の押圧操作及び第 3 の方向からの第 4 の押圧操作をそれぞれ検出するようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

この構成により、上記電子機器は、第 1 のジョグダイヤルの他、上記第 1 及び第 3 の面

50

から露出する第2のジョグダイヤルを具備することになり、各ジョグダイヤルの各押圧操作に別々の機能を割り当てる場合には、より多くの機能をジョグダイヤルに割り当てる事が可能となる。また、各ジョグダイヤルの各押圧操作に同一の機能を割り当てる場合には、同一の機能をより多くの方向への押圧操作から実行させることが可能となる。すなわち、いずれの場合にもユーザの利便性を向上させることができる。

【0047】

上記電子機器において、当該電子機器は、前記第2及び第3の面に略平行で前記筐体の略中心を通る第1の断面について面对称であり、かつ、前記第1の断面に略直交し前記筐体の略中心を通り、前記第1及び第2の軸に略垂直な第2の断面について面对称であるように形成され、前記押圧操作検出手段は、前記第1のジョグダイヤルに対する、前記第1の方向からの前記第1の押圧操作とは異なる第5の押圧操作と、前記第1のジョグダイヤルに対する、前記第2の方向からの前記第2の押圧操作とは異なる第6の押圧操作と、前記第2のジョグダイヤルに対する、前記第1の方向からの前記第3の押圧操作とは異なる第7の押圧操作と、前記第2のジョグダイヤルに対する、前記第3の方向からの前記第4の押圧操作とは異なる第8の押圧操作とをそれぞれ検出可能であり、当該電子機器は、前記第1の押圧操作を検出した場合に第1の機能を実行させ、前記第2の押圧操作を検出した場合に第2の機能を実行させ、前記第3の押圧操作を検出した場合に第3の機能を実行させ、前記第4の押圧操作を検出した場合に第4の機能を実行させる第1のモードを、前記第5または第6の押圧操作が検出された場合に設定し、前記第1の押圧操作を検出した場合に前記第3の機能を実行させ、前記第2の押圧操作を検出した場合に前記第4の機能を実行させ、前記第3の押圧操作を検出した場合に前記第1の機能を実行させ、前記第4の押圧操作を検出した場合に前記第2の機能を実行させる第2のモードを、前記第7または第8の押圧操作が検出された場合に設定する制御手段を更に具備する。

【0048】

この構成においては、例えば、上記第1の面及び当該第1の面に対向する面を主面（前面または背面）とした場合、当該電子機器は、主面から見て上下及び左右が識別できないように形成されている。

【0049】

このように形成された電子機器は、ユーザによる上記第5及び第6の押圧操作を検出した場合、上記第1のモードを設定し、第7及び第8の押圧操作を検出した場合、上記第2のモードを設定する。これにより、例えば、上記第1の面及び上記第1の面に対向する面を主面とする電子機器においては、ユーザが上記第5及び第6の押圧操作をした場合には、上記第2の面を右方向の側面（左、上、下方向の側面）、ユーザが上記第7及び第8の押圧操作をした場合には、上記第3の面を右方向の側面（左、上、下方向の側面）というように、ユーザが任意に上記電子機器の主面の上下及び左右の定義づけをすることができる。このため、ユーザが視覚によって上記電子機器の上下及び左右の識別ができない場合のほか、上記電子機器がユーザのポケットやバッグ等に入っていて上下及び左右の識別できない場合や、周囲が暗くて上下及び左右の識別できない場合であっても、第1のジョグダイヤルに割り当てられた機能を間違えることなく、操作をすることが可能となる。なお、上記第5乃至第8の押圧操作は例えばダブルクリックや長押し操作等であるが、これらに限られるものではない。

【0050】

上記電子機器において、前記第1のジョグダイヤルは、前記筐体の内部と連通しないように、当該筐体と独立して設けられていてもよい。

【0051】

これにより、第1のジョグダイヤルが回転しても、筐体内部にゴミや埃を巻き込むことがないため、当該電子機器の信頼性を向上させることができる。

【発明の効果】

【0052】

以上のように、本発明によれば、複数方向から押圧操作が可能なジョグダイヤルを有す

る電子機器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0053】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0054】

(第1の実施形態)

まず、本発明の第1の実施形態について説明する。本実施形態においては、電子機器として、音楽コンテンツや動画コンテンツ等の様々なコンテンツの再生が可能なマルチメディアプレイヤーを適用している。この図1は、本実施形態におけるマルチメディアプレイヤー10の前面方向からの斜視図である。図2は、図1に示すマルチメディアプレイヤー10の背面方向からの斜視図である。また、図3は、マルチメディアプレイヤー10のジョグダイヤル1付近の拡大図である。

10

【0055】

これらの図に示すように、マルチメディアプレイヤー10の筐体2は前面2a、背面2b、上面2c、下面2d、右側面2e及び左側面2fを有している。筐体2の前面2aには、例えば、TFT(Thin Film Transistor)等からなる液晶パネルを有する表示部3が設けられている。筐体2の上部中央には、前面2aの端部から、上面2bを亘り、背面2cの端部にまで亘って露出するように、ジョグダイヤル1が設けられている。このジョグダイヤル1は、略円筒形状を有し、前面2a、下面2d、及び上面2cに略平行な、同図X方向の軸を中心と同図θ1及びθ2の方向へ回転操作可能に設けられ、かつ、各図A方向、B方向及びC方向へ押圧操作可能に設けられている。各回転操作及び押圧操作には、当該マルチメディアプレイヤー10が有する所定の機能が割り当てられる。この機能の割り当ての詳細については後述する。

20

【0056】

上述のように、ジョグダイヤル1は、前面2aの端部から上面2bを亘り背面2cの端部にかけて設けられているため、前面2aのスペースを有効活用することができ、表示部3のような、より大きい表示部を設けることが可能となっている。

【0057】

また、上面2cには、ジョグダイヤル1を挟み込むようにLボタン4a及びRボタン4bがそれぞれ押圧操作可能に設けられている。このLRボタン4には、例えばジョグダイヤル1のみでは実行不可能な機能が割り当てられる。

30

【0058】

図4は、ユーザがマルチメディアプレイヤー10の長手方向(同図Y方向)を上下方向として使用している状態を示す図である。この使用態様においては、例えば音楽コンテンツの選択操作及び再生操作等が行われる。上述のようにジョグダイヤル1は、前面2aだけでなく、側面2b及び背面2cからも露出しているため、ユーザは背面2cからの操作が可能である。これにより、ユーザはマルチメディアプレイヤー10を背面2c側からしっかりと把持しながら操作することが可能となるとともに、ユーザの指で表示部3を覆い隠すことなく操作することが可能となる。また、同図では、右手での使用状態を示しているが、左手でも同様の操作が可能である。即ち、ジョグダイヤル1が筐体2の上述の位置に設けられることによって、ユーザの利き手に関わらない操作が可能となっている。

40

【0059】

図5は、ユーザがマルチメディアプレイヤー10の長手方向(同図Y方向)を左右方向として使用している状態を示す図である。この使用態様においては、例えば動画コンテンツの再生操作等が行われる。この場合は、ユーザは両手で筐体2を保持しながら、右手の親指でジョグダイヤル1を操作することが可能となる。

【0060】

図6は、ジョグダイヤル1の近傍におけるマルチメディアプレイヤー10の内部構造を示した図である。同図に示すように、ジョグダイヤル1は、略円筒形状の本体1aと、同図X方向の軸1bとが一体成形されて構成される。また、筐体2の内部には、軸1bの一

50

端部を回転可能に支持する軸受け 1 2 と、軸受け 1 2 を支持する押圧検出スイッチ 1 3 と、軸 1 b を回転可能に支持するエンコーダ 1 4 とが設けられている。

【 0 0 6 1 】

軸受け 1 2 は、ユーザによる同図 A、B 及び C の方向からの押圧操作に応じて、A、B 及び C の方向へ移動可能である。押圧検出スイッチ 1 3 としては、例えば 5 W A Y スイッチ（いわゆるジョイスティック）が用いられる。5 W A Y スイッチは、本来は垂直方向（同図 B 方向）及び水平面における 4 方向（同図 A 方向、C 方向及び軸 1 b に平行な 2 方向）の計 5 方向への操作を検出可能なものであるが、本実施形態においては、ジョグダイヤル 1 への上記 A、B 及び C の計 3 方向への操作を検出する。すなわち、ジョグダイヤル 1 に対して同図 A、B 及び C 方向へそれぞれ押圧操作があった場合に、その押圧力が軸受け 1 2 を介して押圧検出スイッチ 1 3 へ伝わり、各方向への押圧操作を検出することができる。もちろん、押圧操作の検出手段としては、汎用の押圧検出スイッチではなく、上記 A、B 及び C 方向の押圧操作のみに対応した 3 W A Y スイッチを用いても構わない。

10

【 0 0 6 2 】

また、エンコーダ 1 4 は、ユーザによりジョグダイヤル 1 の本体 1 a に対して $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作があった場合に、当該各回転操作を軸 1 b を介して検出することが可能である。

【 0 0 6 3 】

なお、筐体 2 の前面 2 a の上端部から上面 2 c を亘り、更に背面 2 b の上端部に亘っては、右側面 2 e に対向する内面 1 5 a と、左側面 2 f に対向する内面 1 5 b と、底面 2 d に対向する内面 1 5 c とが形成されるように、上記ジョグダイヤル 1 の形状に沿った凹部が設けられている。そして、ジョグダイヤル 1 は、この凹部に嵌合して内面 1 5 a、内面 1 5 b 及び内面 1 5 c に囲まれるように設けられている。すなわち、ジョグダイヤル 1 は、筐体 2 に対して独立して設けられており、筐体内部の空間と連通している従来のジョグダイヤルに比べて、回転操作等により筐体 2 の内部にほこりやゴミを巻き込まない構造となっている。

20

【 0 0 6 4 】

図 7 は、マルチメディアプレイヤー 1 0 の内部構成を示したブロック図である。同図に示すように、マルチメディアプレイヤー 1 0 は、ジョグダイヤル 1 と L R ボタン 4 とを有する操作部 2 1 及び表示部 3 に加え、C P U 2 2、R A M（Random Access Memory）2 3、音響部 2 4 及びフラッシュメモリ 2 5 を有している。

30

【 0 0 6 5 】

C P U 2 2 は、マルチメディアプレイヤー 1 0 の各構成要素と信号をやり取りしてマルチメディアプレイヤー 1 0 を統括的に制御する。

【 0 0 6 6 】

R A M 2 3 は、C P U 2 2 の各種データ処理の際の作業領域として、随時データを格納する。フラッシュメモリ 2 5 は、C P U 2 2 が各部を制御するための制御プログラムや各種の初期設定データ、動画コンテンツや音楽コンテンツ等の各種プログラム及びデータを格納している。また、フラッシュメモリ 2 5 には、ジョグダイヤル 1 に対する各方向の回転操作及び押圧操作に応じて各種機能を実行させるためのデータやプログラムも格納される。

40

【 0 0 6 7 】

上記操作部 2 1 は、上記ジョグダイヤル 1、L R ボタン 4、押圧検出スイッチ 1 3 及びエンコーダ 1 4 等からなり、上記押圧検出スイッチ 1 3 及び上記エンコーダ 1 4 等により検出されたユーザの操作を入力し、当該入力された操作に応じた処理を行わせるために、当該入力された信号を C P U 2 2 に送信する。

【 0 0 6 8 】

音響部 2 4 は、図示しないアンプやスピーカ等からなり、フラッシュメモリ 2 5 等から読み出された各種コンテンツ等から抽出された音声信号をアンプにより増幅し、スピーカにより聴覚的に出力する。また表示部 3 は、フラッシュメモリ 2 5 等から読み出された動

50

画コンテンツ等から抽出された映像信号を視覚的に出力する。

【 0 0 6 9 】

なお、図示しないが、マルチメディアプレイヤー 10 は、U S B (Universal Serial Bus) を介して各種コンテンツ等を外部の記録メディア等の間でやりとりするための U S B インタフェース等も有している。

【 0 0 7 0 】

図 8 は、ジョグダイヤル 1 への回転操作及び押圧操作と、L R ボタン 4 への押圧操作に応じてマルチメディアプレイヤー 10 で実行される機能の割り当てについて説明した図である。同図に示すように、本実施形態においては、ジョグダイヤル 1 に対する上記 A , B 及び C の方向からの押圧操作、 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作及び L R ボタン 4 に対する各押圧操作に対してそれぞれ別々の機能を割り当てている。これにより、ユーザは、1つのジョグダイヤル 1 を操作することで異なる複数の機能を実行することができる。また、操作系が集中することにより、素早い操作が可能となるとともに、上記ジョグダイヤル 1 以外の操作部を減らすことができるため、部品点数及びコストの削減を図ることができる。

10

【 0 0 7 1 】

本実施形態において、マルチメディアプレイヤー 10 は、表示部 3 に、例えばホーム画面、ライブラリ画面、音楽再生画面、動画再生画面等を表示することが可能である。ユーザは、この各種画面上において、上記ジョグダイヤル 1 及び L R ボタン 4 を用いて各種選択操作を行う。以下、これらの各種画面及びその操作方法について説明する。図 8 は、これらの各種画面の例を示した図である。

20

【 0 0 7 2 】

同図 (a) は、ホーム画面の表示例及びこのホーム画面上で行われる各ユーザ操作に対する機能の割り当てを示す図である。同図に示すように、ホーム画面には、同図 X 方向及び Y 方向に等間隔で複数のアイコン (3 1 a 乃至 3 1 i) と、これらのアイコンから 1 つのアイコンを選択するためのカーソル 3 2 が表示されている。各アイコン 3 1 は、例えば音楽コンテンツメニュー、動画コンテンツメニュー等の各種メニューに対応している。

【 0 0 7 3 】

カーソル 3 2 は、ユーザによる $\theta 1$ 及び $\theta 2$ への回転操作に応じて同図 Y 方向に移動可能であり、L ボタン 4 a 及び R ボタン 4 b への押圧操作に応じて同図 X 方向に移動可能である。そして、ユーザは、カーソル 3 2 が所定のアイコン 3 1 上にある状態において、ジョグダイヤル 1 に対して上記 A または B 方向からの押圧操作を行うことで、各種メニューを選択することが可能である。これにより、ユーザは、ジョグダイヤル 1 と、スイッチ 4 a と、スイッチ 4 b とを十字キーに見立てて操作をすることができる。

30

【 0 0 7 4 】

なお、カーソル 3 2 は、ユーザによる $\theta 1$ 及び $\theta 2$ への回転操作のみで、同図 X 及び Y 方向へ移動可能であるようにし、L ボタン 4 a 及び R ボタン 4 b への押圧操作に対しては、カーソル 3 2 の移動以外の機能を割り当ててもよい。この場合には、カーソル 3 2 は、ユーザによる $\theta 1$ 方向への回転操作に応じて、アイコン 3 2 a $\rightarrow$ 3 2 d $\rightarrow$ 3 2 g $\rightarrow$ 3 2 b $\rightarrow$ 3 2 e $\rightarrow$ 3 2 h $\rightarrow$ 3 2 c $\rightarrow$ 3 2 f $\rightarrow$ 3 2 i $\rightarrow$ 3 2 a の順序で移動する。 $\theta 2$ 方向への回転操作が行われた場合には、この逆の順序によるカーソル 3 2 の移動が行われる。

40

【 0 0 7 5 】

同図 (b) は、上記ホーム画面において音楽コンテンツメニューが選択された場合に表示されるライブラリ画面の例及びこのライブラリ画面上で行われる各ユーザ操作に対する機能の割り当てを示した図である。このライブラリ画面は、曲名 4 4 を 5 0 音順に行毎に同図 X 方向に並べて表示するライブラリウィンドウ 4 2 と、各行を選択するための行アイコン 4 1 とからなる。

【 0 0 7 6 】

ライブラリウィンドウ 4 2 には、1つの曲名を選択するためのカーソル 4 5 が表示される。なお、ライブラリウィンドウ 4 2 の下方には、再生中の曲名やアーティスト名、その

50

曲が属するグループ名、再生時間等を表示する再生ウィンドウ 4 3 も表示されるが、ライブラリ画面においては、この再生ウィンドウ 4 3 に対しては操作不可となっている。

このライブラリ画面上では、カーソル 4 5 は、ユーザによる $\theta 1$ 及び $\theta 2$ への回転操作に応じて上下方向（同図 Y 方向）に移動可能である。これにより、ライブラリウィンドウ 4 2 のように同図 Y 方向に選択項目が密集して整列されている場合においても、ユーザは、ジョグダイヤル 1 を回転操作することで、素早く目的の曲を選択することができる。そして、ユーザは、カーソル 4 5 が所定の曲名 4 4 上にある状態において、ジョグダイヤル 1 に対して上記 A または B 方向からの押圧操作を行うことで、その曲名 4 4 を選択し、再生することが可能となっている。

【 0 0 7 7 】

10

また、行アイコン 4 1 は、例えば 3 つのアイコンからなり、ライブラリウィンドウ 4 2 において現在選択されている曲名が属する行を示す行アイコン 4 1 が中央に表示され、その前後の行を示す行アイコン 4 1 がその左右に表示される。ユーザは、L ボタン 4 a を押圧操作することで前の行へスキップすることができ、R ボタン 4 1 b を押圧操作することで次の行へスキップすることができる。また行アイコン 4 1 によるスキップ処理に合わせて、ライブラリウィンドウ 4 2 に表示される曲名 4 4 も変更される。これにより、ユーザは、目的の曲を素早く見つけることができる。

【 0 0 7 8 】

また、背面方向からの上記 C 方向からの押圧操作には、前の画面、すなわちホーム画面に戻る機能が割り当てられている。これにより、ユーザは、ジョグダイヤル 1 から指を離すことなく、ホーム画面に戻るができる。また、この C 方向からの操作は筐体 2 の背面 2 b 側からの操作であるため、ユーザは「前の画面に戻る」という機能を直感的に認識することができる。

20

【 0 0 7 9 】

同図 (c) は、上記ライブラリ画面上で特定の曲が選択された場合に表示される音楽再生画面の例及びこの音楽再生画面上で行われる各ユーザ操作に対する機能の割り当てを示した図である。同図においては、上記行アイコン 4 1 による操作及びライブラリウィンドウ 4 2 上での上記カーソル 4 5 による操作は不可とされ、再生ウィンドウ 4 3 に対してのみ操作が可能となっている。

【 0 0 8 0 】

30

この音楽再生画面上では、ユーザがジョグダイヤル 1 に対して上記 A 方向または B 方向からの押圧操作を行うことで、曲の再生 / 停止を行うことが可能となっている。また、ユーザがジョグダイヤル 1 に対する上記 C 方向からの押圧操作を行うことで、前の画面、すなわちライブラリ画面へ戻ることが可能となっている。更に、ジョグダイヤル 1 への上記 $\theta 1$ 方向及び $\theta 2$ 方向への回転操作に対しては、上記ライブラリウィンドウ 4 2 上における前後の曲の再生へ表示を切り替える処理が割り当てられている。また L ボタン 4 a 及び R ボタン 4 b に対しては、再生中の曲が属するグループの前後のグループに属する曲をライブラリウィンドウ 4 2 へ表示するように表示を切り替える処理が割り当てられている。

【 0 0 8 1 】

同図 (d) は、上記ホーム画面において動画コンテンツメニューが選択された場合に表示される動画再生画面の例及びこの動画再生画面上で行われる各ユーザ操作に対する機能の割り当てを示した図である。なお、この動画再生画面を表示するにあたっては、上記音楽コンテンツのライブラリ画面と同様のライブラリ画面から特定の動画コンテンツの再生を選択する操作が行われる。この選択操作が行われた場合には、マルチメディアプレイヤー 1 0 は、上記図 5 に示したように、表示部 3 の表示方向を、同図 Y 方向が左右方向となるように切り替える。

40

【 0 0 8 2 】

この動画再生画面上では、ユーザは、上記音楽再生画面と同様に、ジョグダイヤル 1 に対して上記 A 方向または B 方向からの押圧操作を行うことで、動画コンテンツの再生 / 停止を行うことが可能となっている。この動画コンテンツは、表示部 3 の全画面において表

50

示される。また、ユーザがジョグダイヤル 1 に対する上記 C 方向からの押圧操作を行うことで、この全画面表示を解除してライブラリ画面等の前の画面へ表示を切り替えることが可能となっている。更に、ジョグダイヤル 1 への上記 $\theta 1$ 方向及び $\theta 2$ 方向への回転操作に対しては、ライブラリ画面における前後の動画コンテンツの再生へ表示を切り替える処理が割り当てられている。また L ボタン 4 a 及び R ボタン 4 b に対しては、再生中の動画コンテンツの巻き戻しと早送りの各処理が割り当てられている。

【0083】

以上のように、ジョグダイヤル 1 を多方向から押圧操作可能としたことで、マルチメディアプレイヤー 10 のあらゆる処理において多様な機能を割り当てることができ、操作性及び利便性を向上させることができる。

10

【0084】

なお、図 8 においてはジョグダイヤル 1 への上記 A、B 及び C 方向への各押圧操作に対して別々の機能を割り当てていたが、各押圧操作に対して同一の機能を割り当てても構わない。図 9 は、この場合における機能の割り当てについて説明した図である。同図において、上記図 8 と同様の構成となる部分については同一の符号を付し、説明を省略する。

【0085】

同図に示すように、ジョグダイヤル 1 への上記 A、B 及び C の方向からの各押圧操作に対しては、例えばアイコン 31 の選択、曲名 44 の選択及び再生、曲の再生 / 停止といった同一の機能が割り当てられている。これにより、ユーザは、マルチメディアプレイヤー 10 をどのような体勢からでもすばやく操作することが可能となるとともに、操作の誤りを減らすことができる。

20

【0086】

(第 2 の実施形態)

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第 1 の実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。本実施形態においては、電子機器として、音楽コンテンツの再生が可能な携帯型のミュージックプレイヤーに適用している。

【0087】

図 10 は、本実施形態におけるミュージックプレイヤー 50 の前面方向からの斜視図である。また、図 11 は、ミュージックプレイヤー 50 の背面方向からの斜視図である。このミュージックプレイヤー 50 は、握った手に収まる程度の大きさである。

30

【0088】

これらの図に示すように、ミュージックプレイヤー 50 の筐体 52 は前面 52 a、背面 52 b、上面 52 c、下面 52 d、右側面 52 e 及び左側面 52 f を有している。筐体 52 の上部中央には、右側面 52 e の端部から、上面 52 d を亘り、左側面 52 f の端部にまで亘って露出するように、ジョグダイヤル 51 が設けられている。このジョグダイヤル 51 は、前面 52 a 及び背面 52 b に略垂直な、同図 Z 方向の軸を中心に、同図 $\theta 1$ の方向及び $\theta 2$ の方向へ回転可能に設けられ、かつ、同図 A 方向、B 方向及び C 方向へ押圧操作可能に設けられている。これにより、ユーザは、親指のみで各操作をすることが可能となるとともに、ミュージックプレイヤー 50 を見ずに手の感覚のみで操作することが可能となっている。さらに、上述の位置にジョグダイヤル 51 を設けることにより、利き腕に関係のない操作が可能となっている。

40

【0089】

ジョグダイヤル 51 は、略円盤形状を有しており、その円の直径が、右側面 52 e と左側面 52 f との距離 d1 より若干大きくなるように形成されている。すなわち、このジョグダイヤル 51 は、従来のいわゆるサイドジョグと比較して、筐体との相対的な大きさが非常に大きくなっている。これにより、ユーザは、小型のミュージックプレイヤー 50 であっても、容易かつ、素早く操作することが可能となっている。

【0090】

50

また、筐体の背面 5 2 b の、ジョグダイヤル 5 1 に対応する位置には、ジョグダイヤル 5 1 に対する同図 0 1 及び 0 2 方向への回転操作の検出を規制（ホールド）するためのホールドスイッチ 5 3 が設けられている。

【 0 0 9 1 】

図 1 2 は、ジョグダイヤル 5 1 の近傍におけるミュージックプレイヤー 5 0 の内部構造を示した前面図である。また、図 1 3 は、図 1 1 中に示す a - a ' 間の断面図である。

【 0 0 9 2 】

これらの図に示すように、ジョグダイヤル 5 1 の内部は中空状になっており、当該内部には第 1 の内周面 6 3 と第 2 の内周面 6 4 とが段差状に設けられている。この第 1 の内周面 6 3 には、ジョグダイヤル 5 1 の中心方向に向かう複数の凸部 6 5 が略等間隔で設けら

10

【 0 0 9 3 】

また、筐体 5 2 の背面 5 2 b に対向する内面 5 2 g には、ジョグダイヤル 5 1 に対するユーザの上記 A , B 及び C 方向への押圧操作をそれぞれ検出可能なタクトスイッチ 6 1 a 、 6 1 b 及び 6 1 c が上記第 2 の内周面 6 4 に沿って設けられている。ジョグダイヤル 5 1 は、ユーザの上記 A , B 及び C の方向からの押圧操作に応じて、A , B 及び C の方向へ移動可能となっており、この移動により、上記第 2 の内周面 6 4 に各タクトスイッチ 6 1 が押圧されることで押圧操作が検出される。なお、各タクトスイッチ 6 1 は、ユーザからの 1 回の押圧操作（ワンクリック）のみならず、2 回の連続した押圧操作（ダブルクリック）や所定時間の長押し操作等の特殊な押圧操作もそれぞれ別の操作として検出することが可能である。

20

【 0 0 9 4 】

また、当該内面 5 2 g には、ジョグダイヤル 5 1 に対する上記 0 1 及び 0 2 方向への回転操作を検出するための 2 W A Y スイッチ 6 2 が設けられている。この 2 W A Y スイッチ 6 2 は、本体 6 2 a と、当該本体 6 2 a に対して同図 Z 方向の軸を中心に回動可能な棒状の回動部 6 2 b とからなる。ジョグダイヤル 5 1 に対して上記 0 1 及び 0 2 方向への回転操作が行われた場合には、この回転に伴い上記凸部 6 5 が 2 W A Y スイッチ 6 2 の回動部 6 2 b に当接しながら当該回動部 6 2 b を振り子状に回動させる。2 W A Y スイッチ 6 2 はこの回動部 6 2 b の回動によりジョグダイヤル 5 1 の回転操作を検出する。なお、この回動が検出される際には、回動部 6 2 b が凸部 6 5 に当接して離れる音が発生し、ユーザはこの音を聴覚的に認識することで、回転操作に対するメカニカルなフィードバックを得ることができる。

30

【 0 0 9 5 】

また、図 1 3 に示すように、背面 5 2 b と内面 5 2 g との間には、段差状に形成された上記ホールドスイッチ 5 3 と、このホールドスイッチ 5 3 を同図 Y 方向へスライド可能に案内する段差状の案内溝 6 6 が設けられている。そしてこのホールドスイッチ 5 3 には、上記内面 5 2 g 側において上記 2 W A Y スイッチ 6 2 が接続されており、ホールドスイッチ 5 3 のスライド動作と連動して同図 Y 方向へ移動可能となっている。このホールドスイッチ 5 3 によるホールド動作については後述する。

【 0 0 9 6 】

なお、ミュージックプレイヤー 5 0 のその他の内部構成については、上記図 7 に示した第 1 の実施形態におけるマルチメディアプレイヤー 1 0 の内部構成と略同様であるが、本実施形態においては表示部が設けられていない点異なる。

40

【 0 0 9 7 】

次に、本実施形態におけるジョグダイヤル 5 1 への各操作に対する機能の割り当てについて説明する。図 1 4 は、上記図 1 0 乃至図 1 2 に示した A , B 及び C の方向からの押圧操作と、0 1 及び 0 2 の方向への回転操作とが検出された場合に、ミュージックプレイヤー 5 0 に実行させる機能の割り当ての例を示した図ある。

【 0 0 9 8 】

同図に示すように、ジョグダイヤル 5 1 への上記 B 方向への押圧操作に対しては、例え

50

ば音楽コンテンツ（曲）の再生／停止機能が割り当てられ、上記 A 及び C 方向への押圧操作（ワンクリック）に対しては、例えば再生中の曲の前後の曲を再生させる機能がそれぞれ割り当てられている。なお、これらの機能とは別に、当該 A 方向及び C 方向への長押し操作に対して、例えば再生中の曲の巻き戻し及び早送りの機能を割り当てるようにしても構わない。また、ジョグダイヤル 5 1 への上記 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作に対しては、曲の再生音量を小さくさせる機能及び大きくさせる機能がそれぞれ割り当てられている。このような機能の割り当てにより、操作系を筐体 5 2 の両側面 5 2 c 及び 5 2 e と上面 5 2 d に集中させることができる。さらに、筐体 5 2 の前面 5 2 a 及び背面 5 2 b に操作部を設ける必要性がなくなるため、デザインの自由度が増す。

【 0 0 9 9 】

10

なお、本実施形態においては、例えばフラッシュメモリ（図示せず）に音楽コンテンツが所定の再生順序で記憶されており、ユーザはこの再生順序にしたがって曲を再生可能である。また、ミュージックプレイヤー 5 0 の CPU（図示せず）は、例えば当該ミュージックプレイヤー 5 0 の電源が投入されたときや、所定の操作が行われたときに、この再生順序をシャッフルするようにしても構わない。

【 0 1 0 0 】

また、各機能の割り当ては、上記図 1 4 に示したものに限られるものではなく、例えば図 1 5（a）、（b）及び（c）に示す例のように割り当ててもよい。また、上記図 1 4 及び図 1 5 においては、ジョグダイヤル 5 1 の各押圧操作に対して別々の機能を割り当てているが、上記 A、B、C 方向のいずれか 2 つ以上の方向への操作に同一の機能を割り当ててもよい。

20

【 0 1 0 1 】

次に、本実施形態における、上記 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ の方向への回転操作のホールド動作について説明する。

【 0 1 0 2 】

図 1 6 は、当該ホールド動作の前後におけるホールドスイッチ 5 3 近傍の様子を示した図である。なお、同図においては、説明の便宜上、上記タクトスイッチ 6 1 や第 2 の内周面 6 4 については図示を省略している。同図（a - 1）はホールドスイッチ 5 3 がオフの状態におけるジョグダイヤル 5 1 の内部構造を示すミュージックプレイヤー 5 0 の前面図、同図（a - 2）はホールドスイッチ 5 3 がオフの状態におけるミュージックプレイヤー 5 0 の背面図、同図（b - 1）はホールドスイッチ 5 3 がオンの状態におけるジョグダイヤル 5 1 の内部構造を示すミュージックプレイヤー 5 0 の前面図、同図（b - 2）はホールドスイッチ 5 3 がオンの状態におけるミュージックプレイヤー 5 0 の背面図をそれぞれ示している。

30

【 0 1 0 3 】

同図（a - 1）及び（a - 2）に示すように、ホールドスイッチ 5 3 がオフの状態、すなわちホールドスイッチ 5 3 が同図 Y 方向の下方に位置している状態においては、2WAY スwitch 6 2 の回動部 6 2 b がジョグダイヤル 5 1 の凸部 6 5 に当接可能となっており、ユーザによるジョグダイヤル 5 1 の回転操作を検出可能となっている。

【 0 1 0 4 】

40

この状態から、同図（b - 1）及び（b - 2）に示すように、ユーザがホールドスイッチ 5 3 をスライドさせて同図 Y 方向の上方へ移動させた場合には、2WAY スwitch 6 2 の回動部 6 2 b がジョグダイヤル 5 1 の凸部 6 5 から離間し、ジョグダイヤル 5 1 が回転しても凸部 6 5 に当接しない状態となる。したがって、この場合には、ユーザが回転操作を行ってもジョグダイヤル 5 1 が空転することとなり、ユーザは、回転操作時におけるメカニカルな操作感の変化を感知することで、回転操作がホールド状態であることを容易に知ることができる。なお、ホールドスイッチ 5 3 がスライドされてホールド状態となった場合には、電氣的にも 2WAY スwitch 6 2 への入力を規制して、誤動作を防止するようにする。

【 0 1 0 5 】

50

ところで、図 10 及び図 11 に示すように、ミュージックプレイヤー 50 は、筐体 52 の右側面 52 e 及び左側面 52 f に略平行で筐体 52 の略中心を通る上記断面 a - a' について面对称であり、かつ、この断面 a - a' に略直交し（前面 52 a 及び背面 52 b に略平行で）筐体 52 の略中心を通る断面についても面对称であるように形成されている。このような形状をしていることにより、ユーザは、ミュージックプレイヤー 50 の前面 52 a と背面 52 b との識別がしにくくなっている。したがって、例えば、ユーザがミュージックプレイヤー 50 をバッグやポケット等に収容してジョグダイヤル 51 を見ずに操作する場合には、前面 52 a と背面 52 b とを誤って認識してしまい、上記図 14 で示した各機能を意図してジョグダイヤル 51 を操作しても意図しない機能が実行されてしまう場合がある。

10

【0106】

そこで、本実施形態においては、ユーザが上記前面 52 a 及び背面 52 b を任意に表及び裏として定義できるようにして、誤操作を減らすことを可能としている。以下、この表裏の定義づけについて説明する。

【0107】

具体的には、ジョグダイヤル 51 への操作に対する機能の割り当てについて 2 つのモードを設定し、両モードを必要に応じて切り替えることで上記表裏の定義を可能としている。図 17 は、この両モードについて説明した図である。

【0108】

同図 (a) に示すように、モード 1 は、ジョグダイヤル 51 への上記 A、B 及び C 方向からの押圧操作と、 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作に対して、上記図 14 で示したように、上記 A、B 及び C 方向からの押圧操作に対してそれぞれ、前の曲の再生、曲の再生 / 停止、次の曲の再生という各機能を割り当て、上記 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作に対してそれぞれ、音量を小さくする、及び音量を大きくするという各機能を割り当てるモードである。

20

【0109】

一方、同図 (b) に示すように、モード 2 は、A、B 及び C 方向からの各押圧操作に対してそれぞれ、次の曲の再生、曲の再生 / 停止、前の曲の再生という各機能を割り当て、上記 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への各回転操作に対してそれぞれ、音量を大きくする、及び音量を小さくするという各機能を割り当てるモードである。なお、各モードにおいて上記 B 方向からの押圧操作に対する機能の割り当てに変化はなく、モード 1 とモード 2 との間で、A 及び C 方向からの各押圧操作に対して割り当てられた機能が逆転し、 $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への各回転操作に対して割り当てられた機能が逆転していればよい。

30

【0110】

次に、上記各モードを決定してミュージックプレイヤー 50 の裏表を定義するための具体的な動作について説明する。図 18 は、この動作の流れを示したフローチャートである。なお、本実施形態においては、表裏を定義するにあたり、ジョグダイヤル 51 に対する上記 A 方向または C 方向からのダブルクリック操作により上記モード 1 とモード 2 を変更可能とし、ダブルクリック操作をした方向をユーザから見て右側となるように定義するものとする。

40

【0111】

同図に示すように、まず、ミュージックプレイヤー 50 の CPU は、上記タクトスイッチ 61 によりユーザの押圧操作を検出すると（ステップ 1801）、上記 A、B 又は C のうちのどの方向からの押圧操作であるかを判定する（ステップ 1802）。

【0112】

当該押圧操作が上記 A 方向からのものであった場合には、CPU は、その操作がダブルクリックであるかを判定し（ステップ 1803）、ダブルクリックであった場合（Yes）には、上記モード 1 を現在実行中であるか否かを判定する（ステップ 1804）。モード 1 を実行中であった場合には（Yes）、CPU は、モード 2 をモード 1 へ変更し（ステップ 1805）、モード 2 を実行中であった場合には（No）、モードを変更すること

50

なく現在のモード２を維持する。

【０１１３】

一方、上記ステップ１８０３において、上記Ａ方向からの押圧操作が、ダブルクリック以外のワンクリックや長押し等であった場合には、現在設定中のモードに従い、対応した機能を実行させる（ステップ１８０６）。

【０１１４】

上記ステップ１８０２において、上記押圧操作が上記Ｃ方向からのものであった場合には、その操作がダブルクリックであるか否かを判定し（ステップ１８０７）、ダブルクリックであった場合には（Ｙｅｓ）、上記モード２を現在実行中であるか否かを判定する（ステップ１８０８）。モード２を実行中であった場合には（Ｙｅｓ）、ＣＰＵは、モード２をモード１へ変更し（ステップ１８１０）、モード１を実行中であった場合には（Ｎｏ）、モードを変更することなく現在のモード１を維持する。

10

【０１１５】

一方、上記ステップ１８０７において、上記Ａ方向からの押圧操作が、ダブルクリック以外のワンクリックや長押し等であった場合には、現在設定中のモードに従い、対応した機能を実行させる（ステップ１８１０）。

【０１１６】

また、上記ステップ１８０２において、上記押圧操作が上記Ｂ方向からのものであった場合には、ＣＰＵは、曲の再生／停止機能を実行させる（ＳＴ１８０３）。

【０１１７】

20

以上の動作により、ジョグダイヤル５１に対して、ユーザがＡ方向からダブルクリックをした場合、筐体５２の左側面５２ｆがユーザによる任意の右側面と定義され、ユーザがＣ方向からダブルクリックをした場合、筐体５２の右側面５２ｅがユーザによる任意の右側面と定義される。すなわち、左側面５２ｆと右側面５２ｅのうち、ユーザによりダブルクリックされたいずれか一方をユーザによる任意の右側面と決定し、それに応じた機能を割り当てることで、ミュージックプレイヤー５０の表裏を定義することが可能となる。

【０１１８】

これにより、ユーザが視覚によってミュージックプレイヤー５０の前面５２ａと背面５２ｂの識別ができない場合のほか、ミュージックプレイヤー５０がユーザのポケットやバッグ等に入っていて前面５２ａと背面５２ｂが識別できない場合や、周囲が暗くて前面５２ａと背面５２ｂが識別できない場合等であっても、ジョグダイヤル５１に割り当てられた機能を間違えることなく、操作をすることが可能となる。

30

【０１１９】

さらに、ミュージックプレイヤー５０の表裏の定義ができることによって、ユーザは、前面５２ａと背面５２ｂを意識せずにミュージックプレイヤー５０の操作をすることが可能となり、一度手に取ったミュージックプレイヤー５０を持ち替えずにそのまま素早く操作することが可能となる。

【０１２０】

なお、ジョグダイヤル５１に対する上記Ａ及びＣ方向からの長押し操作に対して、ミュージックプレイヤー５０の起動の機能を割り当て、Ｃ方向からの長押しがあった場合には、起動と同時にモード１を設定し、Ａ方向からの長押しがあった場合には、起動と同時にモード２を設定するようにしてもよい。これにより、ミュージックプレイヤー５０の起動と同時に、右側面５２ｅ及び左側面５２ｆのうちいずれか一方をユーザによる任意の右側面と決定して表裏を定義することが可能となり、ユーザは、ミュージックプレイヤー５０の起動後に素早く操作をすることが可能となる。このように起動時にモードを設定した場合でも、その後に上記Ａ方向またはＣ方向からダブルクリック操作をすることによりモード１とモード２とを相互に変更できるようにしても構わない。

40

【０１２１】

（第３の実施形態）

次に、本発明の第３の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第２の

50

実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。本実施形態におけるミュージックプレイヤーにおいては、特に、ユーザによる $\theta 1$ 及び $\theta 2$ の方向への回転操作をホールドするための機構が上述の第2の実施形態とは異なっている。

【0122】

図19は、ミュージックプレイヤーのホールド動作の前後におけるホールドスイッチ53近傍の様子を示した図である。なお、同図においては、説明の便宜上、タクトスイッチ61や第2の内周面64については図示を省略している。同図(a-1)はホールドスイッチ53がオフの状態におけるジョグダイヤル51の内部構造を示すミュージックプレイヤー70の前面図、同図(a-2)はホールドスイッチ53がオフの状態におけるミュージックプレイヤー70の背面図、同図(b-1)はホールドスイッチ53がオンの状態におけるジョグダイヤル51の内部構造を示すミュージックプレイヤー70の前面図、同図(b-2)はホールドスイッチ53がオンの状態におけるミュージックプレイヤー70の背面図をそれぞれ示している。

10

【0123】

図(a-1)及び(a-2)に示すように、本実施形態におけるホールドスイッチ54は、上記第2の実施形態におけるホールドスイッチ53と同様に同図Y方向へスライド可能となっているが、2WAYスイッチ62とは接続されずに、ホールドスイッチ54と2WAYスイッチ62とが別個に設けられている。また、このホールドスイッチ54には、ジョグダイヤル51の2つの凸部65の間に係合可能な係合部54aが形成されている。

20

【0124】

図(a-1)及び(a-2)に示したホールドオフの状態から、図(b-1)及び(b-2)に示すように、ユーザがホールドスイッチ54をY方向における下方にスライドさせると、上記ホールドスイッチ54の係合部54aが2つの凸部65の間に係合してジョグダイヤル51をロックすることで、ジョグダイヤル51の $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転動作自体が規制される。これにより、2WAYスイッチ62はジョグダイヤル51の回転を検出することが不可能となる。

【0125】

したがって、ユーザは、ジョグダイヤル51がロックされて回転しなくなるというメカニカルな操作感の変化を感知することで、回転操作がホールド状態であることを容易に知ることができる。なお、ホールドスイッチ54がスライドされてホールド状態となった場合には、電氣的にも2WAYスイッチ62への入力を規制して、誤動作を防止するようにする。

30

【0126】

(第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第2及び第3の実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。本実施例においては、特に、ホールドスイッチがジョグダイヤルの回転操作の検出を規制するのみならず、押圧操作の検出も規制する点が上記各実施形態と異なっている。

40

【0127】

図20は、本実施形態におけるミュージックプレイヤー80のジョグダイヤル51近傍の背面図であり、図21は、当該ミュージックプレイヤー80のジョグダイヤル51近傍の内部構造を示す背面図である。

【0128】

図20に示すように、ミュージックプレイヤー80の筐体52の背面52bには、ジョグダイヤル51の回転操作の検出と押圧操作の検出とを同時にホールドするホールドスイッチ87が設けられている。同図(a)はホールドオンの状態、同図(b)はホールドオフの状態をそれぞれ示している。ユーザによりホールドスイッチ87が把持され各図矢印r方向へ回動されることで、ホールドオンの状態とホールドオフの状態とが切り替わるよ

50

うになっている。

【 0 1 2 9 】

図 2 1 は、このホールドスイッチ 8 7 がオフの状態におけるジョグダイヤル 5 1 の内部構造を示している。同図に示すように、筐体 5 2 の前面に対向する内面 5 3 h には、ジョグダイヤル 5 1 に対する同図 A、B 及び C 方向からの押圧操作をそれぞれ検出可能なタクトスイッチ 8 1 a、8 1 b 及び 8 1 c が、それぞれ第 2 の内周面 6 4 に沿うように設けられている。また、この各タクトスイッチ 8 1 a、8 1 b 及び 8 1 c には、弾性板 8 4 a、8 4 b 及び 8 4 c がそれぞれ接続されている。この弾性板は、その一端が内面 5 2 h に支持されており、ユーザによる上記 A、B 及び C の方向からの各押圧操作に応じて、当該 A、B 及び C 方向へ弾性変形可能である。

10

【 0 1 3 0 】

上記内面 5 3 h の、タクトスイッチ 8 1 b に対向する位置には、ジョグダイヤル 5 1 に対する $\theta 1$ 及び $\theta 2$ 方向への回転操作をそれぞれ検出可能な 2 W A Y スイッチ 8 2 が設けられている。この 2 W A Y スイッチ 8 2 の構造は上述の第 2 及び第 3 の実施形態における 2 W A Y スイッチ 6 2 と同様である。またこの 2 W A Y スイッチ 8 2 は、スライド板 8 5 に接続されており、当該スライド板 8 5 は、内面 5 3 h に同図 Y 方向に形成された案内溝 8 6 に案内されることで同図 Y 方向へスライド可能となっている。

【 0 1 3 1 】

また、ジョグダイヤル 5 1 の内部の略中央には、上記ホールドスイッチ 8 7 と一体的に形成され、当該ホールドスイッチ 8 7 の上記 r 方向への回動に伴って回動可能な回動板 8 3 が設けられている。この回動板 8 3 は、各タクトスイッチ 8 1 a、8 1 b 及び 8 1 c にそれぞれ接続された弾性板 8 4 a、8 4 b 及び 8 4 c をそれぞれ支持する支持部 8 3 a、8 3 b 及び 8 3 c を有する。ホールドスイッチ 8 7 がオフの状態においては、この各支持部 8 3 a、8 3 b 及び 8 3 c が、各弾性板 8 4 a、8 4 b 及び 8 4 c を、上記 A、B 及び C 方向からの各押圧力に抗して、各タクトスイッチ 8 1 a、8 1 b 及び 8 1 c との間で挟み込むように支持することで、各タクトスイッチ 8 1 a、8 1 b 及び 8 1 c が各押圧操作を検出可能となっている。

20

【 0 1 3 2 】

また、上記 2 W A Y スイッチ 8 2 が接続されたスライド板 8 5 には、同図 Z 方向に突出したピン 8 5 a が設けられており、上記回動板 8 3 には、当該回動板 8 3 の回動に伴って当該ピン 8 5 a と係合しつつ当該ピン 8 5 a を案内可能な案内溝 8 3 d が形成されている。このピン 8 5 a が案内溝 8 3 d に案内されることで、上述したように上記スライド板 8 5 が Y 方向へスライドすることが可能となっている。

30

【 0 1 3 3 】

次に、以上のように構成されたミュージックプレイヤー 8 0 における動作について説明する。

図 2 2 は、ホールドスイッチ 8 7 がオンの状態におけるジョグダイヤル 5 1 の内部の様子を示した背面図である。同図に示すように、上記ホールドスイッチ 8 7 がオフの状態（上記図 2 0 (a) の状態）においては、上述したように、回動板 8 3 の各支持部 8 3 が各タクトスイッチ 8 1 及び各弾性板 8 4 をしている。したがって、同図 (a) に示すようにジョグダイヤル 5 1 に対して何の操作も行われていない状態から、例えば同図 B 方向からの押圧操作があった場合には、同図 (b) に示すように、タクトスイッチ 8 1 b が同図 B 方向へ押圧され、これにより押圧操作が検出され、当該押圧操作に割り当てられた所定の機能が実行される。

40

【 0 1 3 4 】

また、同図 (a) に示す状態からジョグダイヤル 5 1 に対して同図 $\theta 1$ または $\theta 2$ 方向への回転操作があった場合には、上記 2 W A Y スイッチ 8 2 の回動部 8 2 b が凸部 6 5 に当接しながら振り子状に回動することで、当該回転操作が検出され、当該回転操作に割り当てられた所定の機能が実行される。

【 0 1 3 5 】

50

図23は、ホールドスイッチ87がオンの状態におけるジョグダイヤル51の内部の様子を示した背面図である。同図に示すように、上記ホールドスイッチ87がオンの状態(上記図20(b)の状態)においては、ホールドスイッチ87の回動に伴って回動板83が回動し、回動板83の各支持部83a、83b及び83cが上記弾性板84a、84b及び84cにより支持されない状態となる。したがって、この場合、同図(a)に示すようにジョグダイヤル51に対して何の操作も行われていない状態から、同図(b)に示すようにジョグダイヤル51に対して例えば同図B方向からの押圧操作があった場合には、その押圧力がタクトスイッチ81bを介して弾性板84bへ伝わり、この押圧力により弾性板84bが同図B方向へ弾性変形し、タクトスイッチ81も押圧されることなく同図B方向へ移動する。よって、この場合にはタクトスイッチ81bは押圧操作を検出することができない状態となる。

10

【0136】

また、ホールドスイッチ87がオンの状態においては、回動板83が回動することでスライド板85のピン85aが回動板83の案内溝83dに案内されることで、スライド板85が同図Y方向の上方へスライドする。これにより、スライド板85に接続された2WAYスイッチ82も同図Y方向の上方へ移動するため、2WAYスイッチ82の回動部82bがジョグダイヤル51の凸部65から離間し、当該凸部65に当接しない状態となる。これは、ホールドオンの状態においては、ホールドオフの状態と比べて、案内溝83dとピン85aとの係合位置が回動板83の中心寄りとなるように案内溝83dが形成されているためである。これにより、同図(a)に示す状態からジョグダイヤル51に対して同図θ1またはθ2方向への回転操作があった場合には、ジョグダイヤル51が空転状態となり、2WAYスイッチ82は当該回転操作を検出できない状態となる。

20

【0137】

なお、ホールドスイッチ87がオンの状態となった場合には、電気的にもタクトスイッチ各81及び2WAYスイッチ82への入力を規制して、誤動作を防止するようにする。

【0138】

以上の動作により、ユーザはジョグダイヤル51への回転操作の検出と押圧操作の検出とを1つの機構で同時に規制することができるため、両操作を別々の部材で規制する場合に比べて部品点数を削減することができ、またユーザの利便性も向上する。

【0139】

30

(第5の実施形態)

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第2乃至第4の実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。

【0140】

本実施形態においても、上記第4の実施形態と同様にジョグダイヤルに対する回転操作の検出と押圧操作の検出とを同時にホールドすることが可能であるが、そのための機構が異なっている。

【0141】

図24は、本実施形態におけるミュージックプレイヤー90のジョグダイヤル51近傍の背面図であり、図25は、当該ミュージックプレイヤー90の側面方向の要部断面図である。

40

【0142】

図24に示すように、ミュージックプレイヤー90の背面52bには、ホールドスイッチ91が設けられており、上記第4の実施形態におけるホールドスイッチ87と同様に同図r方向へ回動することでホールドオンとホールドオフの各状態を切り替えることが可能となっている。

【0143】

図25に示すように、筐体52の背面52bには開口92aが形成され、また当該背面52bに対向する内面52gには凹部92bが形成されている。そして、上記ホールドス

50

イチ 91 は、上記背面 52b の開口 92a から露出しユーザに把持される把持部 91a と、当該把持部 91a に接続された円板部 91b とから構成される。円板部 91b の外周部には、おねじ 91c が形成されており、当該おねじ 91c は上記凹部 92b に形成されたねじ溝 92c に係合するように設けられる。またジョグダイヤル 51 の構成は上記第 2 の実施形態と同様であるが、2WAY スイッチ 62 は、筐体 52 の前面 52a に対向する内面 52h に固定されている。

【0144】

次に、本実施形態におけるジョグダイヤル 51 のホールド動作について説明する。図 26 は、ホールドスイッチ 91 がオンとオフの各状態におけるミュージックプレイヤー 90 の側面方向の要部断面図である。同図 (a) がホールドオフの状態、同図 (b) がホールドオンの状態をそれぞれ示している。

10

【0145】

同図 (a) に示すように、ホールドオフの状態においては、ジョグダイヤル 51 の内部の各タクトスイッチ 61 及び 2WAY スイッチ 62 により押圧操作及び回転操作の検出が可能となっている。この状態から、ユーザがホールドスイッチ 91 を回転させてオフにした場合には、同図 (b) に示すように、上記ねじ溝 92c にホールドスイッチ 91 のおねじ 91c が案内されることで、ホールドスイッチ 91 が同図矢印 h 方向 (Z 方向) にわずかに移動する。そうすると、当該ホールドスイッチ 91 がジョグダイヤル 51 を内面 52h 側へ押し付け、ホールドスイッチ 91 と内面 52h との間にジョグダイヤル 51 が挟み込まれることで、ジョグダイヤル 51 が固定される。これにより、ジョグダイヤル 51 は同図 Y 方向へ移動して各タクトスイッチ 61 を押圧することも、回転することもできなくなり、各タクトスイッチ 61 及び 2WAY スイッチ 62 による各押圧操作及び回転操作が検出されない状態となる。なお、ホールドスイッチ 91 がオンの状態となった場合には、電氣的にもタクトスイッチ各 61 及び 2WAY スイッチ 62 への入力を規制して、誤動作を防止するようにする。

20

【0146】

以上の動作により、本実施形態においても、上記第 4 の実施形態と同様に、ジョグダイヤル 51 に対する回転操作の検出及び押圧操作の検出を同時に規制することができる。また、ユーザはジョグダイヤル 51 が回転可能かつ押圧可能な状態から回転不能かつ押圧不能な状態になるというメカニカルなフィードバックの変化を感知することで、ホールド状態であることを容易に知ることができる。

30

【0147】

(第 6 の実施形態)

次に、本発明の第 6 の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第 2 乃至第 5 の実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。

【0148】

図 27 は、本実施形態に係るミュージックプレイヤー 100 の背面図である。同図に示すように、ミュージックプレイヤー 100 の背面 52b には、凹部 102 と、当該凹部 102 に沿って同図 Y 方向へスライド可能なモード切替スイッチ 101 とが設けられている。このモード切替スイッチ 101 は、ミュージックプレイヤー 100 において上記第 2 乃至第 5 の実施形態で示したような、音楽コンテンツの再生等を行うモード (以下、モード 1) と、当該ミュージックプレイヤー 100 をリモートコントローラ (以下、リモコン) として用いるモード (以下、モード 2) とを切り替えるためのスイッチである。同図 (a) がモード 1、同図 (b) がモード 2 の状態をそれぞれ示している。

40

【0149】

当該ミュージックプレイヤー 100 がモード 1 の状態においては、上記第 2 乃至第 5 の実施形態で説明したのと同様に、音楽コンテンツの再生等が行われる。モード 2 の状態においては、ミュージックプレイヤー 100 は、当該ミュージックプレイヤー 90 の近傍に存在する例えば据置型の音楽再生装置等 (いわゆるミニコンボ等) の他の電子機器を操作

50

するためのリモコンとして機能する。図示しないが、ミュージックプレイヤー１００は、リモートコントロール信号を送信するための赤外線送信部等、リモートコントロールに必要な構成を有している。

【０１５０】

ユーザが上記モード切替スイッチ１０１をモード２の状態に切り替えた際に、ミュージックプレイヤー１００で音楽コンテンツが再生されていた場合には当該再生を一時停止した上で、ジョグダイヤル５１に対する各操作に応じて上記ミニコンボ等に対してリモートコントロール信号を送信し、ミニコンボ等を遠隔操作する。

【０１５１】

このモード２においてジョグダイヤル５１への各押圧操作及び回転操作に対して割り当てられる機能の例としては、例えば図２８に示すようなものが挙げられる。この機能の割り当ては、モード１における各機能の割り当てと同様にするのが好ましい。これにより、ユーザはミュージックプレイヤー１００に記憶された音楽コンテンツを再生するのと同様の操作によりミニコンボ等で音楽コンテンツを再生させることが可能となる。

【０１５２】

以上のように、本実施形態によれば、ミュージックプレイヤー１００をリモートコントローラとしても機能させることで、ジョグダイヤル５１を用いた容易な操作で他の電子機器を遠隔操作することが可能となる。

【０１５３】

（第７の実施形態）

次に、本発明の第７の実施形態について説明する。本実施形態において、上述の第２乃至第６の実施形態と同様の構成及び機能を有する部分については同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。

【０１５４】

図２９は、本実施形態に係るミュージックプレイヤー１５０の背面図である。同図に示すように、ミュージックプレイヤー１００の背面５２ｂには、上記第６の実施形態と同様に、凹部１５２と、当該凹部１５２に沿って同図Ｙ方向へスライド可能なモード切替スイッチ１５１とが設けられている。このモード切替スイッチ１５１は、ミュージックプレイヤー１００において上記第２乃至第５の実施形態で示したような、音楽コンテンツの再生等を行うモード（以下、モード１）と、当該ミュージックプレイヤー１００をファイル転送装置として用いるモード（以下、モード２）とを切り替えるためのスイッチである。同図（ａ）がモード１、同図（ｂ）がモード２の状態をそれぞれ示している。

【０１５５】

モード２においては、例えばミュージックプレイヤー１５０の近傍に存在するＰＣ等の他の電子機器に対して、ミュージックプレイヤー１５０に記憶された音楽コンテンツ等の各種ファイルを転送することが可能である。図示しないが、ミュージックプレイヤー１５０は、当該ファイル転送のための例えば無線通信部を有している。なお、ファイル転送先であるＰＣには、当該ミュージックプレイヤー１５０によるファイル転送を可能とするためのファイル転送アプリケーションを予めインストールしておく。

【０１５６】

ユーザが上記モード切替スイッチ１５１をモード２の状態に切り替えた際に、ミュージックプレイヤー１５０で音楽コンテンツが再生されていた場合には当該再生を一時停止する。そして、ミュージックプレイヤー１５０は、ＰＣ等に対して上記ファイル転送アプリケーションの起動を要求する起動要求信号を送信する。これにより、ジョグダイヤル５１に対する操作により、ＰＣ等の上記ファイル転送アプリケーションを操作して各種ファイルをＰＣへ転送可能な状態となる。

【０１５７】

各種ファイルを転送する際のジョグダイヤル５１への各押圧操作及び回転操作に対して割り当てられる機能の例としては、例えば図３０（ｂ）に示すようなものが挙げられる。同図（ａ）はＰＣ等のディスプレイに表示される上記ファイル転送アプリケーションの画

10

20

30

40

50

面を示している。

【 0 1 5 8 】

同図に示すように、ジョグダイヤル 5 1 へ上記 A 方向からの押圧操作があった場合には、上記ファイル転送アプリケーションにおいて、指定フォルダを左へ移動させる操作が行われる。例えば、フォルダ 1 5 5 c が指定されている場合には、その左のフォルダ 1 5 5 b へ指定が移動する。同様に、上記 C 方向からの押圧操作があった場合には、指定フォルダを右へ移動させる操作が行われる。また、上記 B 方向からの押圧操作があった場合には、ミュージックプレイヤー 1 5 0 から所定のファイルが指定フォルダへ転送される。また、ジョグダイヤル 5 1 へ上記 θ 1 または θ 2 方向への回転操作があった場合には、指定フォルダにおいてカーソル 1 5 6 を上下に移動させる操作が行われる。

10

【 0 1 5 9 】

以上のように、本実施形態によれば、ミュージックプレイヤー 1 5 0 をファイル転送装置としても機能させることで、ジョグダイヤル 5 1 を用いた容易な操作で他の電子機器へファイルを転送することが可能となる。

【 0 1 6 0 】

(第 8 の実施形態)

次に、本発明の第 8 の実施形態について説明する。

図 3 1 は、本実施形態に係るマルチメディアプレイヤー 2 0 0 の外観を示す前面図である。同図に示すように、マルチメディアプレイヤー 2 0 0 は、上記第 1 の実施形態におけるジョグダイヤル 1 と同様の 3 面から露出したジョグダイヤルを 2 つ (第 1 のジョグダイヤル 2 0 1 及び第 2 のジョグダイヤル 2 0 2) 有している。筐体 2 0 2 の右側面 2 0 2 e 及び左側面 2 0 2 f には、両ジョグダイヤル 2 0 1 及び 2 0 2 をそれぞれ挟むように上記第 1 の実施形態と同様の L R ボタン 2 0 4 a ~ 2 0 4 d が設けられる。各ジョグダイヤル 2 0 1 及び 2 0 2 への各押圧操作及び回転操作と、各 L R ボタン 2 0 4 への押圧操作に対しては、それぞれ別個の機能が割り当てられている。

20

【 0 1 6 1 】

本実施形態においては、マルチメディアプレイヤー 2 0 0 を、その長手方向 (同図 X 方向) がユーザから見て左右方向となるように用いて、ユーザは両ジョグダイヤル 2 0 1 及び 2 0 2 を両手の指で操作しながら例えば動画コンテンツの再生等を行う。

【 0 1 6 2 】

また、マルチメディアプレイヤー 2 0 0 は、かつ、筐体 2 0 2 の右側面 2 0 2 e 及び左側面 2 0 2 f に略平行で筐体 2 0 2 の略中心を通る断面 a - a ' について面对称であり、かつ、この断面 a - a ' に略直交し (上面 2 0 2 c 及び底面 2 0 2 d に略平行で) 筐体 2 0 2 の略中心を通る断面 b - b ' についても面对称であるように形成されている。このような形状をしていることにより、ユーザは、ミュージックプレイヤー 5 0 の右側面 2 0 2 e と左側面 2 0 2 f との識別 (上面 2 0 2 c と底面 2 0 2 d との識別) がしにくくなっている。したがって、ユーザがこれらの面を誤って認識してしまうことで、ユーザの意図しない機能が実行されてしまう場合がある。

30

【 0 1 6 3 】

そこで、本実施形態においては、ユーザが右側面 2 0 2 e と左側面 2 0 2 f とを任意に右方向及び左方向として定義できるようにして、誤操作を減らすことを可能としている。以下、この左右の定義づけについて説明する。

40

【 0 1 6 4 】

具体的には、ジョグダイヤル 2 0 0 への操作に対する機能の割り当てについて 2 つのモードを設定し、両モードを必要に応じて切り替えることで上記左右の定義を可能としている。すなわち、上記第 1 のジョグダイヤル 2 0 1 に所定の第 1 の機能を割り当て、第 2 のジョグダイヤル 2 0 2 に所定の第 2 の機能を割り当てるモード (モード 1) と、反対に上記第 1 のジョグダイヤル 2 0 1 に上記第 2 の機能を割り当て、第 2 のジョグダイヤル 2 0 2 に上記第 1 の機能を割り当てるモード (モード 2) とを任意に切り替えられるようにしている。なお、上述のように、各ジョグダイヤル 2 0 1 及び 2 0 2 への各回転操作及び各

50

押圧操作と、各 L R ボタン 2 0 4 への押圧操作とに対してはそれぞれ別個の機能が割り当てられるが、ここでは説明の便宜上、ジョグダイヤル 2 0 1 と L R ボタン 2 0 4 a 及び 2 0 4 b に対して割り当てられる複数の機能と、ジョグダイヤル 2 0 2 と L R ボタン 2 0 4 c 及び 2 0 4 d に対して割り当てられる複数の機能とをそれぞれ総称して第 1 の機能、第 2 の機能と称することとする。

【 0 1 6 5 】

図 3 2 は、上記モード 1 とモード 2 とを切り替える動作の流れを示したフローチャートである。同図に示すように、まず、マルチメディアプレイヤー 2 0 0 の C P U は、第 1 のジョグダイヤル 2 0 1 への上記 A 乃至 C のいずれかの方向からの押圧操作を検出したか否かを判断し (ステップ 3 2 0 1) 、検出した場合には (Y e s) それがダブルクリック操作であるか否かを判断する (ステップ 3 2 0 2) 。検出された押圧操作がダブルクリック操作である場合には (Y e s) 、C P U は、上記モード 2 を現在設定中か否かを判断し (ステップ 3 2 0 3) 、モード 2 を設定中である場合には (Y e s) 、当該モード 2 をモード 1 へ切り替える (ステップ 3 2 0 4) 。

10

【 0 1 6 6 】

また、上記ステップ 3 2 0 1 において、第 1 のジョグダイヤル 2 0 1 への押圧操作を検出なかった場合には (N o) 、C P U は、第 2 のジョグダイヤル 2 0 2 へのいずれかの方向からの押圧操作を検出したか否かを判断し (ステップ 3 2 0 6) 、検出した場合には (Y e s) それがダブルクリック操作であるか否かを判断する (ステップ 3 2 0 7) 。検出された押圧操作がダブルクリック操作である場合には (Y e s) 、C P U は、上記モード 1 を現在設定中か否かを判断し (ステップ 3 2 0 8) 、モード 1 を設定中である場合には (Y e s) 、当該モード 1 をモード 2 へ切り替える (ステップ 3 2 0 9) 。

20

【 0 1 6 7 】

上記ステップ 3 2 0 2 及びステップ 3 2 0 7 において、検出された押圧操作がダブルクリック操作でなかった場合には (N o) 、C P U は、現在設定中のモードに従って各押圧方向からの押圧操作に対応する機能を実行させる。

【 0 1 6 8 】

以上の動作により、ユーザはマルチメディアプレイヤー 2 0 0 の左右 (上下) 方向を任意のダブルクリック操作により定義することが可能となり、利便性が向上する。なお、ダブルクリック操作以外にも、例えば長押し操作等をトリガとしてモードを切り替えるようにしても構わない。

30

【 0 1 6 9 】

(第 9 の実施形態)

次に、本発明の第 9 の実施形態について説明する。本実施形態においては、ジョグダイヤルを携帯電話機に搭載することとしている。図 3 3 は、当該携帯電話機 2 5 0 の外観を示した斜視図である。

【 0 1 7 0 】

同図に示すように、携帯電話機 2 5 0 は、メインディスプレイ 2 5 3 を有する第 1 の筐体 2 5 1 と、キーボード 2 5 4 を有する第 2 の筐体 2 5 2 とがヒンジ部 2 5 6 を介して同図矢印 o 方向へ回動可能 (開閉可能) に接続された、いわゆる折り畳み式の携帯電話機である。第 2 の筐体 2 5 2 には、その前面 2 5 2 a から露出するジョグダイヤル 2 5 5 が設けられている。

40

【 0 1 7 1 】

図 3 4 は、当該携帯電話機 2 5 0 を折り畳んだ状態における背面図である。同図に示すように、上記ジョグダイヤル 2 5 5 は、第 2 の筐体 2 5 2 の背面 2 5 2 b から露出するように設けられている。また、背面 2 5 2 b には、サブディスプレイ 2 5 7 が設けられている。このサブディスプレイ 2 5 7 により、ユーザは、携帯電話機 2 5 0 が折り畳まれた状態においても、例えば着信やメール受信等の所定の情報を確認することが可能となっている。

【 0 1 7 2 】

50

そして、ユーザは、ジョグダイヤル 255 を背面 252b 側から操作することで、サブディスプレイ 257 上で所定の情報を処理することが可能となる。すなわち、2 面から露出した 1 つのジョグダイヤルを用いることで、携帯電話機 250 を開いてメインディスプレイ 253 を確認することなく所定の操作を行うことが可能となり、利便性が向上する。この場合、携帯電話機 250 の開閉状態を検出するセンサを設けて、各状態に応じてジョグダイヤル 255 に所定の機能を割り当てるようにすればよい。例えば、サブディスプレイ 257 に不在着信があったことを示す情報が表示されている場合には、背面 252b 側からジョグダイヤルを押圧操作することで当該着信元の電話番号へダイヤルするというようなことも可能となる。

【0173】

10

本発明は上述の実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0174】

本発明におけるジョグダイヤルの露出方向は上述の各実施形態において説明及び図示したものに限らず、複数の面から露出し、当該複数の面から押圧操作が可能であれば、どのようなジョグダイヤルでも構わない。また、当該ジョグダイヤルが搭載される電子機器も上述のマルチメディアプレイヤー、ミュージックプレイヤー及び携帯電話機に限らず、例えばノート型 PC や PDA、ゲーム機器等、あらゆる電子機器に搭載可能である。

【図面の簡単な説明】

【0175】

20

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るマルチメディアプレイヤーの前面方向からの斜視図である。

【図 2】図 1 に示すマルチメディアプレイヤーの背面方向からの斜視図である。

【図 3】図 1 に示すマルチメディアプレイヤーのジョグダイヤル付近の拡大図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態において、ユーザがマルチメディアプレイヤーの長手方向を上下方向として使用している状態を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態において、ユーザがマルチメディアプレイヤーの長手方向を左右方向として使用している状態を示す図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態において、ジョグダイヤルの近傍におけるマルチメディアプレイヤーの内部構造を示した図である。

30

【図 7】本発明の第 1 の実施形態におけるマルチメディアプレイヤーの内部構成を示したブロック図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施形態において、ジョグダイヤルへの操作に応じてマルチメディアプレイヤーで実行される機能の割り当てについての一例を説明した図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施形態において、ジョグダイヤルへの操作に応じてマルチメディアプレイヤーで実行される機能の割り当てについての他の例を説明した図である。

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係るミュージックプレイヤーの前面方向からの斜視図である。

【図 11】図 10 に示すミュージックプレイヤーの背面方向からの斜視図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施形態のジョグダイヤル近傍におけるミュージックプレイヤーの内部構造を示した前面図である。

40

【図 13】図 11 に示したミュージックプレイヤーの a - a' 断面図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施形態におけるジョグダイヤルへの各操作に対する機能の割り当ての一例を示した図である。

【図 15】本発明の第 2 の実施形態におけるジョグダイヤルへの各操作に対する機能の割り当ての他の例を示した図である。

【図 16】本発明の第 2 の実施形態における、ホールド動作前後のホールドスイッチ近傍の様子を示した図である。

【図 17】本発明の第 2 の実施形態において、ジョグダイヤルへの各操作に対して機能を割り当てる場合の 2 つのモードについて説明した図である。

50

【図 1 8】本発明の第 2 の実施形態において、モード 1 とモード 2 を決定してミュージックプレイヤーの表裏を定義するための動作の流れを示したフローチャートである。

【図 1 9】本発明の第 3 の実施形態における、ホールド動作前後のホールドスイッチ近傍の様子を示した図である。

【図 2 0】本発明の第 4 の実施形態に係るミュージックプレイヤーのジョグダイヤル近傍の背面図である。

【図 2 1】図 2 0 に示すミュージックプレイヤーのジョグダイヤル近傍の内部構造を示す背面図である。

【図 2 2】本発明の第 4 の実施形態において、ホールドスイッチがオンの状態におけるジョグダイヤルの内部の様子を示した背面図である。

10

【図 2 3】本発明の第 4 の実施形態において、ホールドスイッチがオフの状態におけるジョグダイヤルの内部の様子を示した背面図である。

【図 2 4】本発明の第 5 の実施形態に係るミュージックプレイヤーのジョグダイヤル近傍の背面図である。

【図 2 5】図 2 4 に示すミュージックプレイヤーの側面方向の要部断面図である。

【図 2 6】本発明の第 5 の実施形態において、ホールドスイッチがオンとオフの各状態におけるミュージックプレイヤーの側面方向の要部断面図である。

【図 2 7】本発明の第 6 の実施形態に係るミュージックプレイヤーの背面図である。

【図 2 8】本発明の第 6 の実施形態に係るミュージックプレイヤーをリモコンとして用いるモードにおいてジョグダイヤルへの各押圧操作及び回転操作に対して割り当てられる機能の例を示した図である。

20

【図 2 9】本発明の第 7 の実施形態に係るミュージックプレイヤーの背面図である。

【図 3 0】本発明の第 7 の実施形態に係るミュージックプレイヤーをファイル転送装置として用いるモードにおいてジョグダイヤルへの各押圧操作及び回転操作に対して割り当てられる機能の例を示した図である。

【図 3 1】本発明の第 8 の実施形態に係るマルチメディアプレイヤーの外観を示す前面図である。

【図 3 2】本発明の第 8 の実施形態において、モード 1 とモード 2 とを切り替えてマルチメディアプレイヤーの左右を定義する動作の流れを示したフローチャートである。

【図 3 3】本発明の第 9 の実施形態に係る携帯電話機の外観を示した斜視図である。

30

【図 3 4】図 3 3 に示す携帯電話機を折り畳んだ状態における背面図である。

【符号の説明】

【 0 1 7 6 】

1、5 1、2 0 1、2 0 2、2 5 5 ... ジョグダイヤル

2、2 5 2 ... 筐体

3 ... 表示部

1 0、2 0 0 ... マルチメディアプレイヤー

1 3 ... 押圧検出スイッチ

1 4 ... エンコーダ

1 4 ... エンコーダ

1 4 ... エンコーダ

1 4 ... エンコーダ

2 2 ... C P U

2 5 ... フラッシュメモリ

5 0 7 0、8 0、9 0、1 0 0、1 5 0 ... ミュージックプレイヤー

5 3、5 4、8 7、9 1 ... ホールドスイッチ

6 1、8 1 ... タクトスイッチ

6 2 ... 2 W A Y スイッチ

8 3 ... 回動板

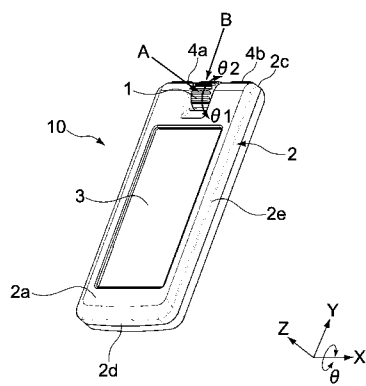
8 4 ... 弾性板

40

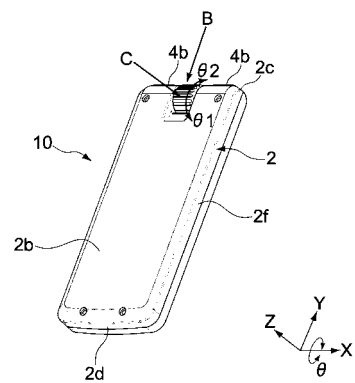
50

8 5 ... スライド板
 1 0 1 ... モード切替スイッチ
 2 5 0 ... 携帯電話機
 2 5 3 ... メインディスプレイ
 2 5 7 ... サブディスプレイ

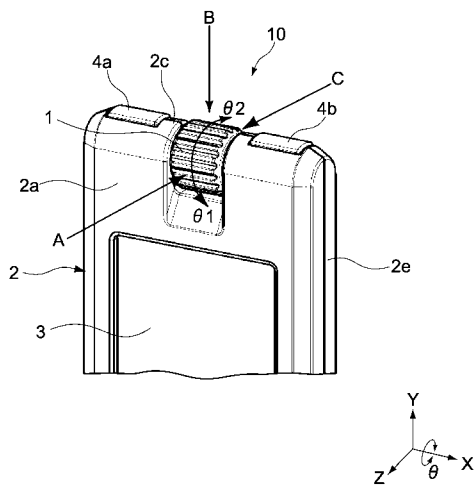
【図 1】



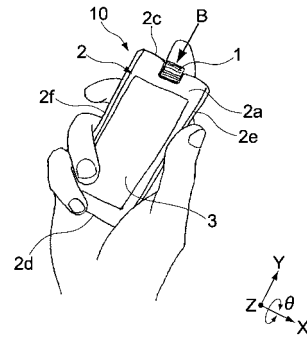
【図 2】



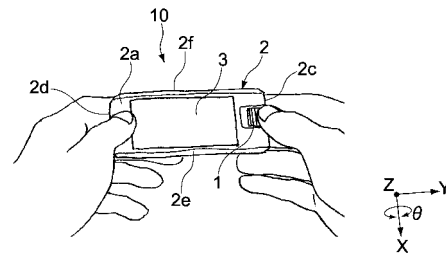
【図 3】



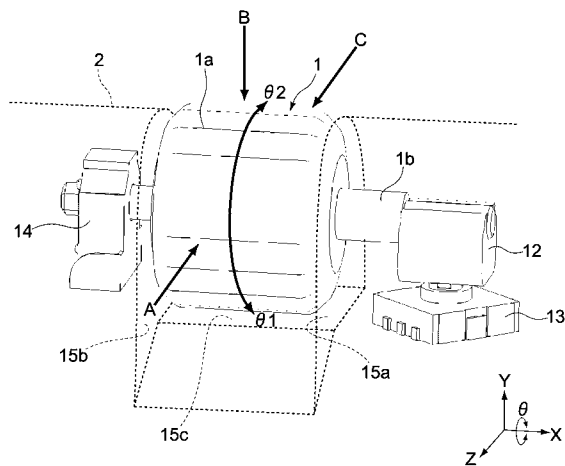
【図 4】



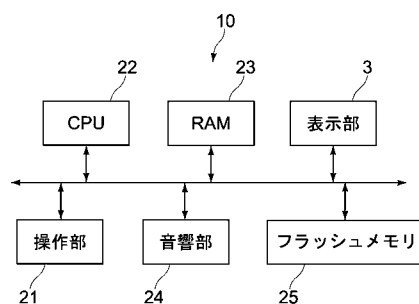
【図 5】



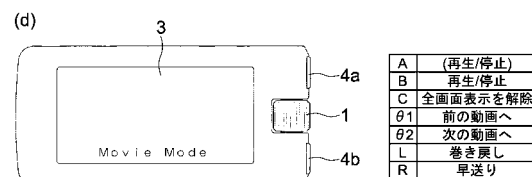
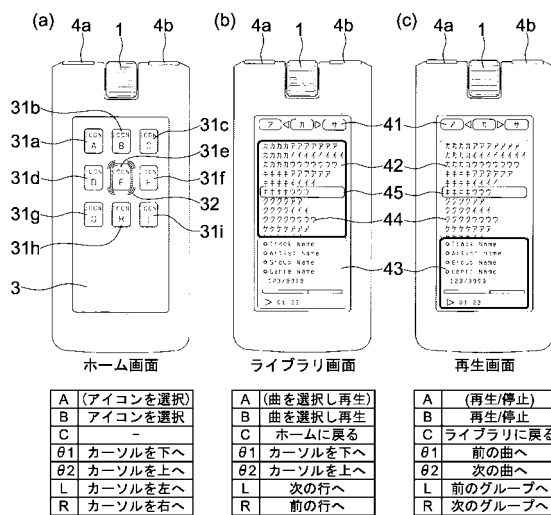
【図 6】



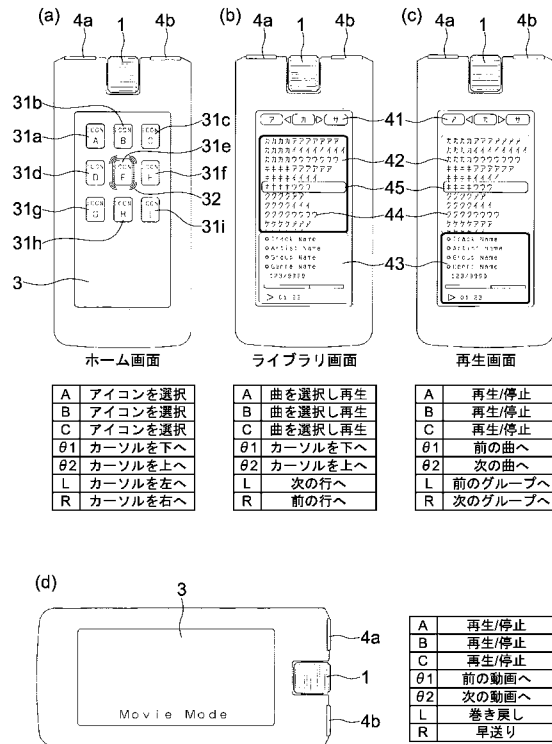
【図 7】



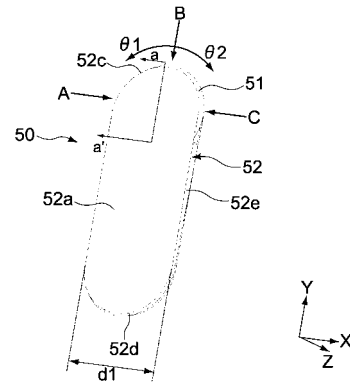
【図 8】



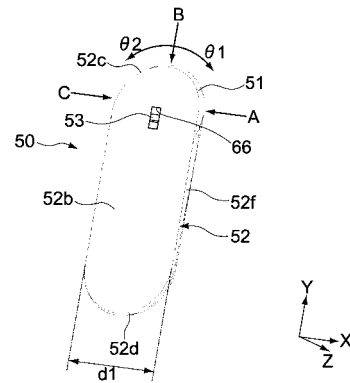
【図 9】



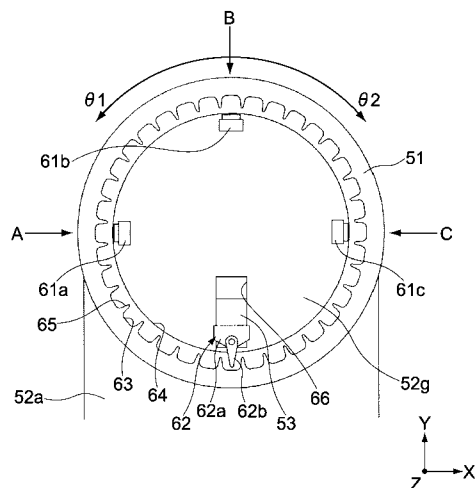
【図 10】



【図 11】



【図 12】



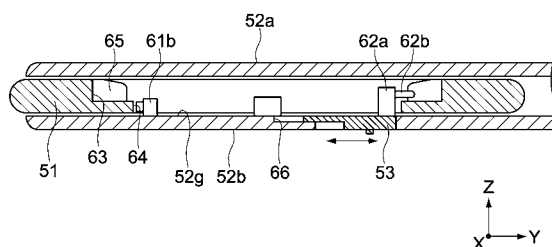
【図 14】

A	前の曲へ
B	再生/停止
C	次の曲へ
$\theta 1$	音量小
$\theta 2$	音量大

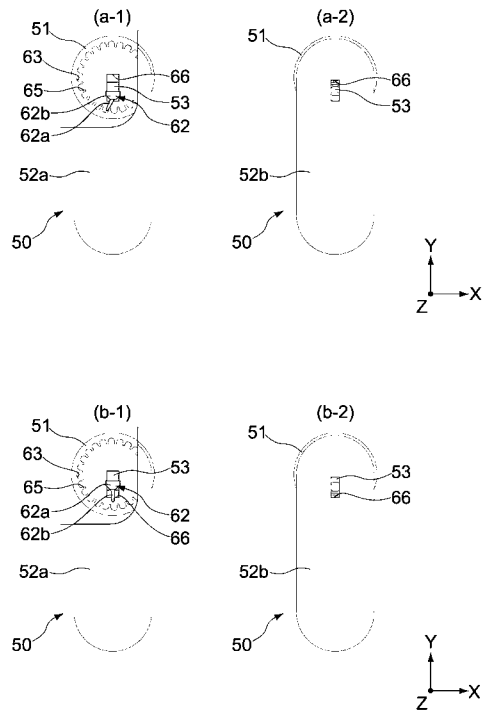
【図 15】

	(a)	(b)	(c)
A	前のグループへ	巻き戻し	前の曲へ
B	再生/停止	再生/停止	再生/停止
C	次のグループへ	早送り	次の曲へ
$\theta 1$	前の曲へ	前の曲へ	前のグループへ
$\theta 2$	次の曲へ	次の曲へ	次のグループへ

【図 13】



【図 16】



【図 17】

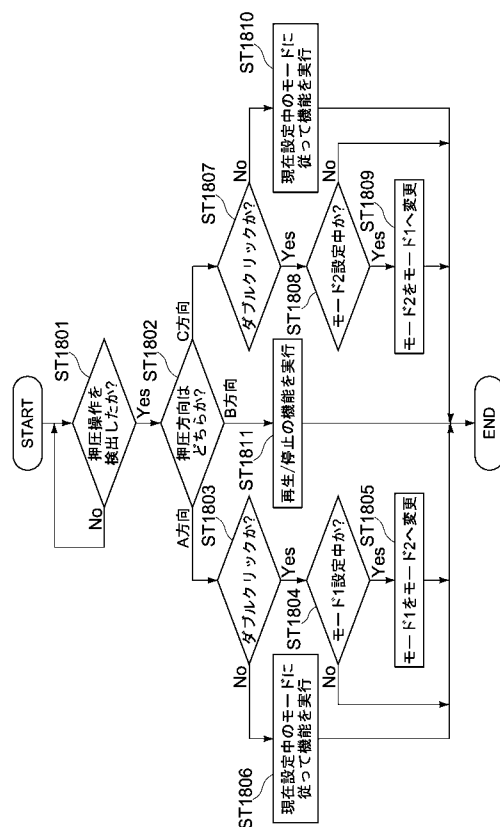
(a)

モード1	
A	前の曲へ
B	再生/停止
C	次の曲へ
$\theta 1$	音量小
$\theta 2$	音量大

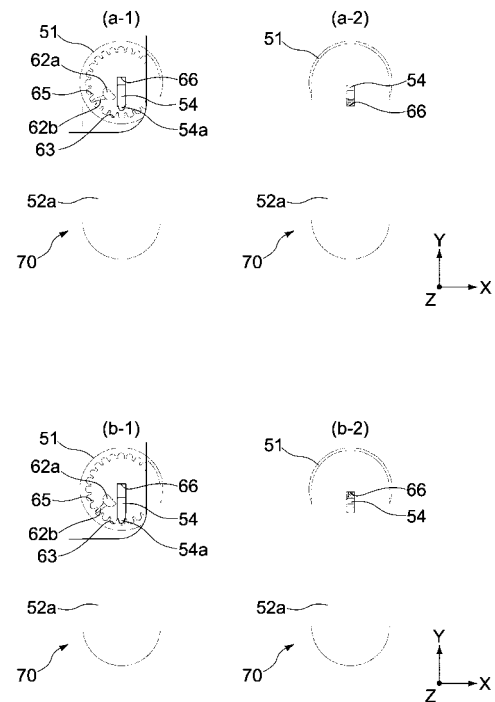
(b)

モード2	
A	次の曲へ
B	再生/停止
C	前の曲へ
$\theta 1$	音量大
$\theta 2$	音量小

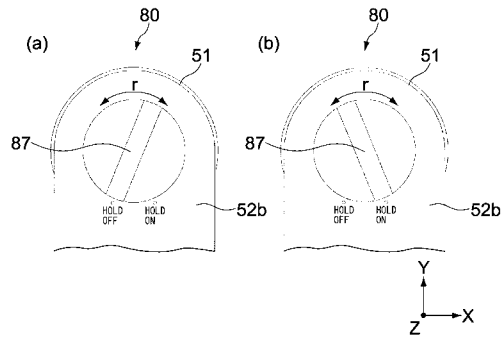
【図 18】



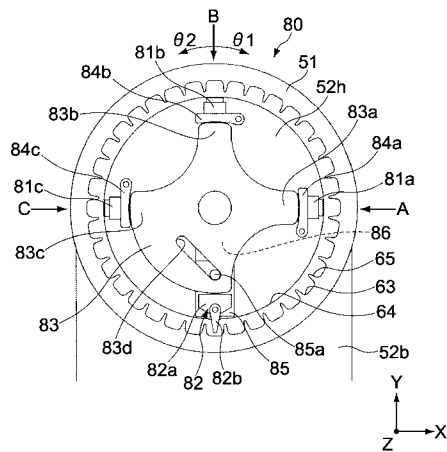
【図 19】



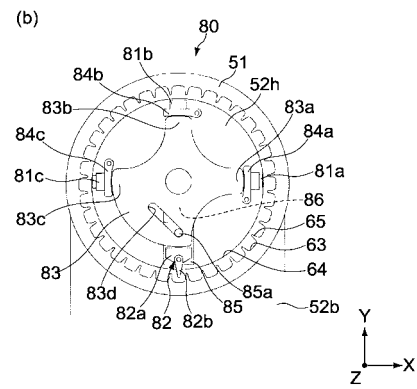
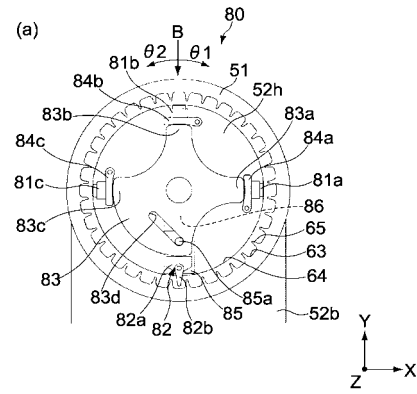
【図 20】



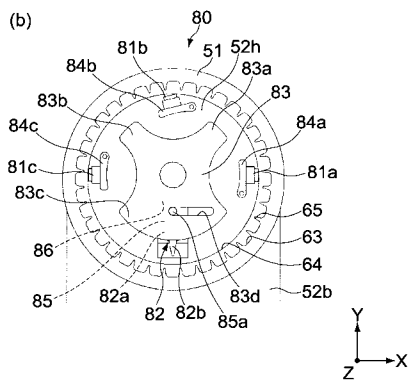
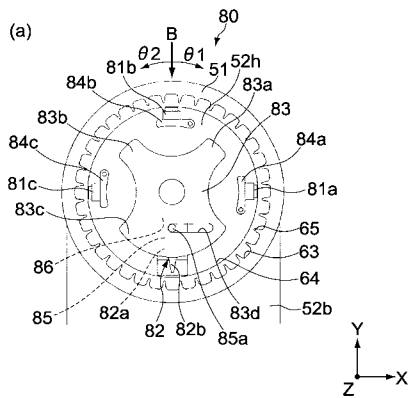
【図 21】



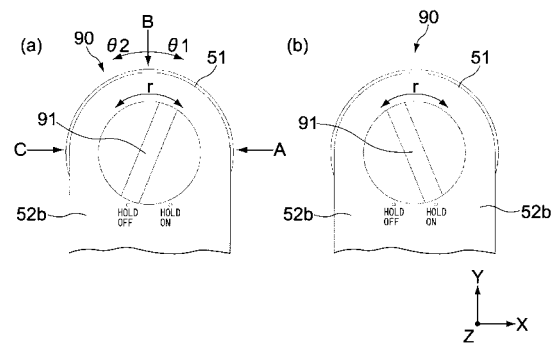
【図 22】



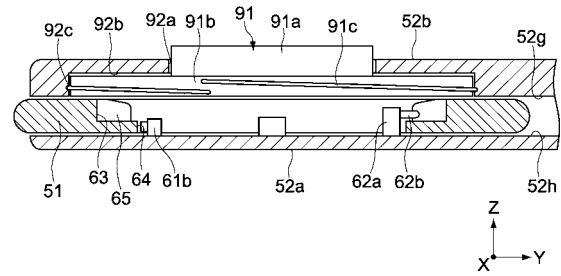
【図 23】



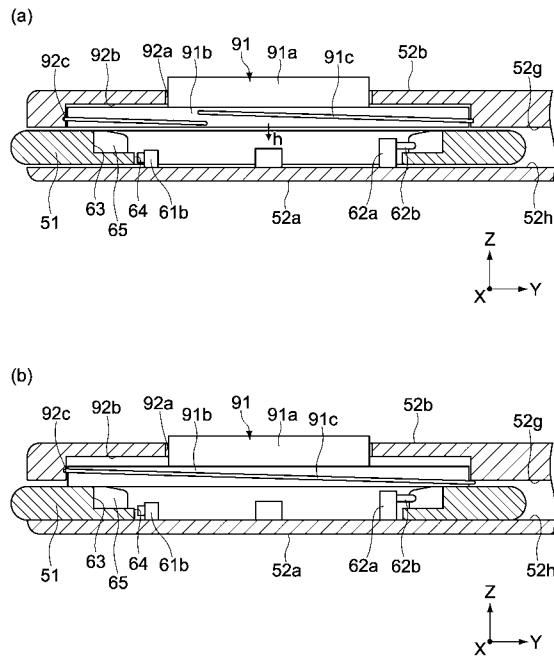
【図 24】



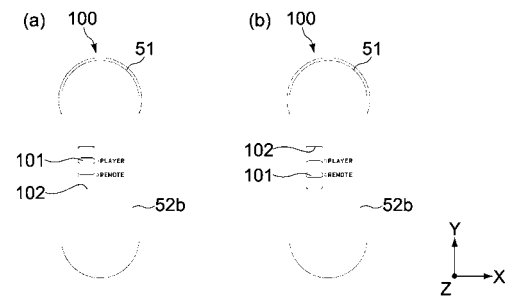
【図 25】



【図 26】



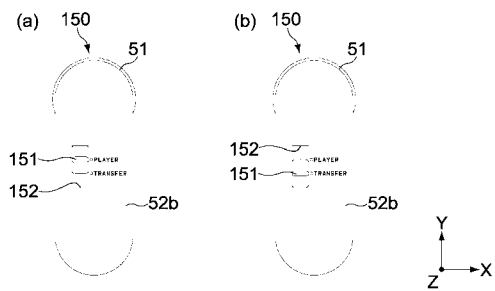
【図 27】



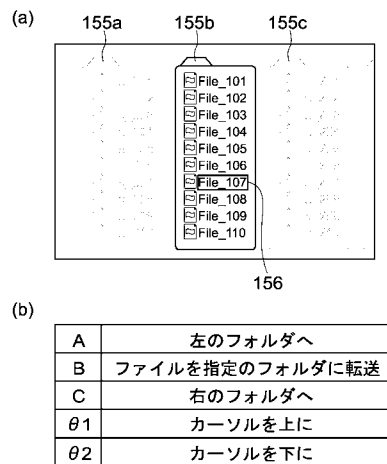
【図 28】

	(a)	(b)	(c)	(d)
A	前のグループへ	巻き戻し	前の曲へ	前の曲へ
B	再生/停止	再生/停止	再生/停止	再生/停止
C	次のグループへ	早送り	次の曲へ	次の曲へ
$\theta 1$	前の曲へ	前の曲へ	音量小	前のグループへ
$\theta 2$	次の曲へ	次の曲へ	音量大	次のグループへ

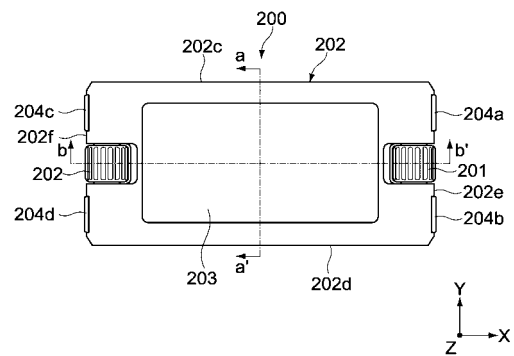
【図 29】



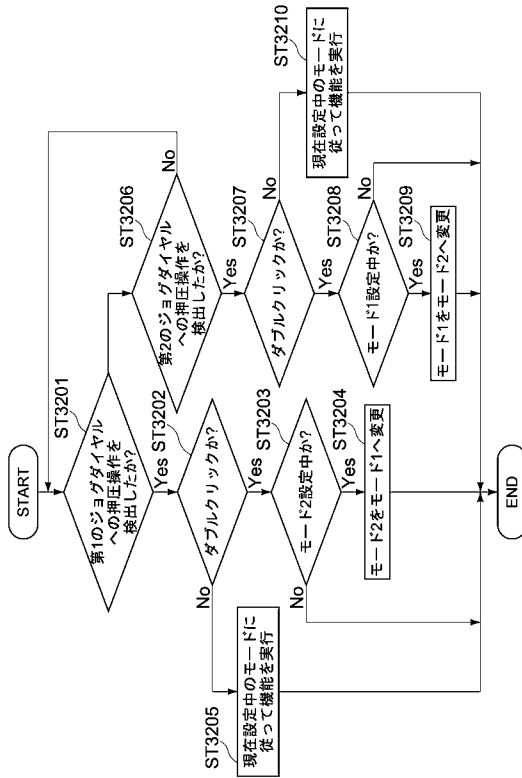
【図 30】



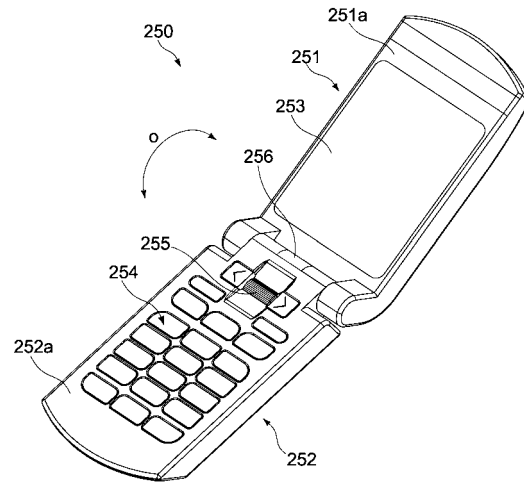
【図 31】



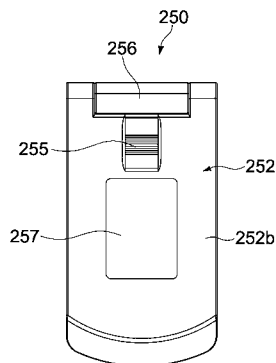
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 8 4 6 0 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F 3 / 0 2 - 3 / 0 2 7

3 / 0 3 3 - 3 / 0 4 1

H 0 3 M 1 1 / 0 4

1 1 / 0 8 - 1 1 / 1 4

1 1 / 2 0 - 1 1 / 2 4