

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-88738
(P2004-88738A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/225	HO4N 5/225 Z	2H100
GO3B 17/02	GO3B 17/02	2H101
GO3B 17/04	GO3B 17/04	5C022
HO4N 5/64	HO4N 5/64 511Z	
// HO4N 101:00	HO4N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-169717 (P2003-169717)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成15年6月13日 (2003.6.13)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(31) 優先権主張番号	特願2002-196266 (P2002-196266)	(74) 代理人	100112335 弁理士 藤本 英介
(32) 優先日	平成14年7月4日 (2002.7.4)	(74) 代理人	100101144 弁理士 神田 正義
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100101694 弁理士 宮尾 明茂
		(72) 発明者	渥美 忠道 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	2H100 BB06 BB09 BB11 CC07 2H101 EE01 FF07 5C022 AA11 AA13 AC03 AC06 AC07 AC33 AC69 AC77 AC78

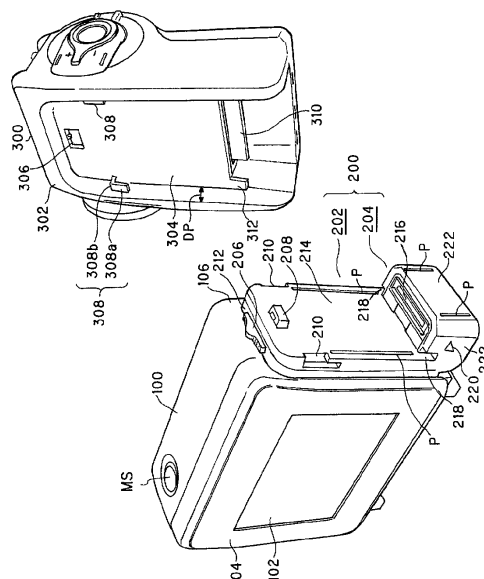
(54) 【発明の名称】 画像入力部の接続部を備える画像表示装置とその画像入力部

(57) 【要約】

【課題】 カメラや受信装置などの画像入力ユニットが着脱可能な画像表示装置であって、子供や年輩の方等、幅広い年齢層の利用者が画像入力ユニットの着脱を行っても、誤った取付けや接続に伴う破損を未然に防ぐことのできる画像入力部の接続部を備える画像表示装置とその画像入力部を提供すること。

【解決手段】 画像情報に基づいて画像を表示する画像表示ユニット100と接続し、且つ、その画像表示ユニット100で表示する画像情報を入力する画像入力ユニット300を着脱可能に接続する着脱ユニット200を設け、着脱ユニット200に画像入力ユニット300を少なくとも異なる2方向D1, D2以上の係合移動動作を行うことで画像入力ユニット300から着脱ユニット200に画像情報を伝達可能とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像情報に基づいて画像を表示する画像表示部と、
前記画像表示部と接続し、且つ、前記画像表示部で表示する画像情報を入力する画像入力部を着脱可能に接続する接続部と、を有し、
前記接続部は、前記画像入力部と少なくとも異なる 2 方向以上の係合移動動作により前記画像情報を該画像入力部から入力可能とする係合部を有することを特徴とする画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 2】

前記係合部は、前記 2 方向と略同一方向を向く略鉤状の溝又は突起であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。 10

【請求項 3】

前記接続部は、前記画像情報を前記画像入力部から入力可能となった時に前記画像入力部の画像入力部側電気コネクタと接続する接続部側電気コネクタを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 4】

前記接続部側電気コネクタは、前記画像入力部側電気コネクタとの接続方向に対して略直行する方向に移動可能であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 5】

前記画像入力部側電気コネクタと前記接続部側電気コネクタの前記電氣的接続状態と電氣的分離状態との間での状態移行の発生を事前に検知する着脱検知部と、
前記着脱検知部からの検知信号に基づいて、前記状態移行に伴い発生するエラーを抑制するエラー抑制制御を、前記状態移行前に実行する安全回路部と、
を有することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。 20

【請求項 6】

前記着脱検知部は、
前記電氣的接続状態で第 1 の位置に位置し、前記電氣的分離状態で第 2 の位置に位置するレバー部材と、
前記レバー部材を前記第 1、第 2 の位置に移動させるリリース操作部と、
前記レバー部材の前記第 1、第 2 の位置を検知し、該検知信号を出力するセンサと、
を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。 30

【請求項 7】

前記レバー部材は、前記第 1 の位置で前記電氣的接続状態の分離を規制する部材であり、
前記リリース操作部は、前記レバー部材の前記規制を解除可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 8】

画像情報に基づいて画像を表示する画像表示部の接続部と着脱可能であって、該接続部との接続状態により入力した画像情報を該画像表示部に送信する画像入力部であって、
前記接続部に対して少なくとも異なる 2 方向以上の係合移動動作により前記接続状態とする係合部と、
前記少なくとも異なる 2 方向以上の係合移動動作により接続部の情報入力部に前記画像情報を出力可能となる情報出力部と、を有することを特徴とする画像入力部。 40

【請求項 9】

前記情報出力部は、前記情報入力部と有線にて前記画像情報を出力可能な電気コネクタであることを特徴とする請求項 8 に記載の画像入力部。

【請求項 10】

前記電気コネクタは、前記情報入力部との接続方向に対して略直行する方向に移動可能であることを特徴とする請求項 9 に記載の画像入力部。 50

【請求項 1 1】

画像情報に基づいて画像を表示する画像表示部と、
前記画像表示部で表示する画像情報を入力する画像入力部と、
前記画像表示部と接続し、且つ、前記画像入力部を着脱可能に接続する接続部と、を有し、
前記接続部は、前記画像入力部と係合する接続部側係合部を有し、
前記画像入力部は、前記接続部側係合部と係合する入力部側係合部を有し、
前記接続部側係合部に対して前記入力部側係合部が少なくとも異なる2方向以上の係合移動動作により前記接続部に前記画像入力部が前記画像情報を出力可能となることを特徴とする画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

10

【請求項 1 2】

前記接続部は、前記画像入力部と前記画像表示部に挟まれる位置に前記画像入力部を取外すためのリリース操作部を有し、
前記画像表示部に対して前記接続部が第1の位置関係にある場合には、使用者の指により前記リリース操作部を操作できず、
前記画像表示部を前記接続部に対して回転させ、前記第1の位置関係から第2の位置関係とした場合は、使用者の指により前記リリース操作部を操作できることを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 1 3】

前記接続部側係合部は、前記2方向と略同一方向を向く略鉤状の溝であり、
前記入力部側係合部は、前記2方向と略同一方向を向く突起であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

20

【請求項 1 4】

前記接続部側係合部は、前記2方向と略同一方向を向く突起であり、
前記入力部側係合部は、前記2方向と略同一方向を向く略鉤状の溝であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 1 5】

前記画像入力部から前記接続部への前記画像情報の伝達は、該画像入力部の画像入力部側電気コネクタを該接続部の接続部側電気コネクタに電氣的に接続することにより伝達されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

30

【請求項 1 6】

前記接続部側電気コネクタ及び/又は前記画像入力部側電気コネクタは、接続方向に対して略直行する方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 1 7】

前記画像入力部は、前記接続部との接続時に、接続部の3方向を向く面の少なくとも各面の一部を覆うことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 6 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 1 8】

前記画像入力部側電気コネクタと前記接続部側電気コネクタの前記電氣的接続状態と電氣的分離状態との間での状態移行の発生を事前に検知する着脱検知部と、
前記着脱検知部からの検知信号に基づいて、前記状態移行に伴い発生するエラーを抑制するエラー抑制制御を、前記状態移行前に実行する安全回路部と、
を有することを特徴とする請求項 1 5 又は 1 6 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

40

【請求項 1 9】

前記着脱検知部は、
前記電氣的接続状態で第1の位置に位置し、前記電氣的分離状態で第2の位置に位置するレバー部材と、
前記レバー部材を前記第1、第2の位置に移動させるリリース操作部と、

50

前記レバー部材の前記第 1、第 2 の位置を検知し、該検知信号を出力するセンサと、を有することを特徴とする請求項 18 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 20】

前記レバー部材は、前記第 1 の位置で前記電氣的接続状態の分離を規制する部材であり、前記リリース操作部は、前記レバー部材の前記規制を解除可能であることを特徴とする請求項 19 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

【請求項 21】

前記リリース操作部は、前記接続部から前記画像入力部を取外すために操作される操作部であることを特徴とする請求項 20 に記載の画像入力部の接続部を備える画像表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラや受信装置などの画像入力部で撮像、受信した画像情報をモニタ部に表示する画像表示装置であって、特に、その画像入力部を着脱可能とする画像表示装置やその画像入力部に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、手をもって操作を行う、カメラ部とモニタ部とを有する撮像装置としては、高解像度の静止画をモニタ部に表示する静止画撮像装置（例えば、いわゆるデジタルカメラ）と、動画をモニタ部に表示する動画撮像装置と、が知られている。

20

【0003】

係る動画と静止画の撮像装置は、解像度の格差が大きいことから別個の撮像装置となっている。

【0004】

一方、両撮像装置のモニタ部は共通に使用可能であるので、撮像装置をモニタ部とカメラ部に分離可能な構成とし、使用目的に応じて共通のモニタ部に静止画用カメラ部か動画用カメラ部を選択的に取付けることで、モニタ部の有効利用が図れる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

30

しかしながら、従来一体的に構成されていたモニタ部とカメラ部を着脱可能とすることで、持ち運びに絶え得る接続強度を確保すると共に、着脱操作性等が重要となる。着脱操作性に関しては、特に係る撮像装置は子供から年輩の方まで使用するため、着脱が容易であることに加え、仮に使用者が誤った無理な取付け方法を行っても接続部分の破損を防いだり、使用中の不慮のカメラ部の脱離等を防ぐ画像入力部の接続部を備える画像表示装置が望まれている。

【0006】

本発明は、前記の問題点を解消するためになされたものであって、子供や年輩の方等、幅広い年齢層の使用者が使用しても、画像入力部の誤った取付けや接続に伴う破損を未然に防ぐことのできる画像入力部の接続部を備える画像表示装置とその画像入力部を提供することを目的とする。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の目的を達成するため、次の構成を有する。

本発明では、画像情報に基づいて画像を表示する画像表示部と接続し、且つ、その表示部で表示する画像情報を入力する画像入力部を着脱可能に接続する接続部を設け、接続部に画像入力部を少なくとも異なる 2 方向以上の係合移動動作を行うことで画像入力部から接続部に画像情報を伝達可能とする接続部と画像入力部とを形成する。

【0008】

上記構成によれば、接続部に画像入力部を 1 方向に向かって接続可能とすると、誤って過

50

剥な力が加わったりすることがあるが、少なくとも2方向以上に接続部と画像入力部を係合移動動作することで、誤って1方向目の係合移動動作を行っても異なる2方向目の係合移動動作は意識を集中する必要があるので、画像入力部の接続に伴う誤操作、破損を未然に防ぐことができる。また、使用者にとっては係合移動動作を変更するだけの簡単な操作が付加されるだけのなので、幅広い年齢層の使用の安全な使用を確保できる。

【0009】

接続部と画像入力部の係合部を、例えば、その2方向と略同一方向を向く略鉤状の溝や突起で形成することで、容易に2方向以上の係合移動動作を実現できる。

【0010】

また、接続部と画像入力部間の画像情報の伝達手段として、例えば、電気コネクタを用いる場合、画像入力部の誤接続に伴う電気コネクタの破損を未然に防止できる。 10

【0011】

接続部電気コネクタと画像入力部の電気コネクタの少なくとも一方を、例えば、両電気コネクタの接続方向に対して略直行する方向に移動可能とすることで、互いの接続時の破損、接続不良を解消できる。すなわち、接続部と画像入力部の間には、接続を容易にするために、少なくとも接続時に互いに所定の隙間を設けるように設計されるが、係る隙間に起因して両電気コネクタが緩衝し、破損や接続不良を起こす可能性があるが、電気コネクタを接続方向に対して略直行する方向に移動可能とすること、両コネクタの接続時に接続方向に移動するので、破損に至るような干渉を抑えることができ、確実な接続を確保できる。 20

【0012】

接続部には、画像入力部と画像表示部に挟まれる位置に画像入力部を取外すためのリリース操作部を設け、且つ、画像表示部に対して接続部が第1の位置関係にある場合には、使用者の指によりリリース操作部を操作できず、画像表示部を接続部に対して回転して第1の位置関係から第2の位置関係となった場合に使用者の指によりリリース操作部を操作できるようにすることで、使用中に誤ってリリース操作部を操作し、画像入力部を思いがけなく外してしまう誤動作を未然に防ぐことができる。また、リリース操作部の操作を検知し、電気的な安全回路の制御を行うことで、装置内の電気部品、画像データ等の破損を防ぐことができる。 30

【0013】

また、画像入力部は接続部との接続時に、接続部の3方向を向く面の少なくとも各面の一部を覆うことで、回転動作に対する画像入力部と接続部の接続強度を確保でき、回転動作に伴う電気コネクタへの負荷を軽減できる。 30

【0014】

また、接続部と画像入力部間の画像情報の伝達手段として、例えば、無線の送受信装置を用いることで、接続部と画像入力部の接続箇所を少なくできるため、その着脱構造を簡単化することができる。 30

【0015】

また、接続部には、例えば、三脚用取付け部を設けることで、三脚の取付け時でも画像表示部の自由な回動動作を確保できる。また、接続部へ画像入力部の接続する時に加わる力の延長方向に三脚用取付け部を設けることができるので、三脚用時の画像入力部の着脱動作を簡単化できる。 40

【0016】

また、画像入力部と接続部の電氣的接続状態と電氣的分離状態との間での状態移行の発生を事前に検知する着脱検知部と、その着脱検知部からの検知信号に基づいて状態移行に伴い発生するエラーを抑制するエラー抑制制御を状態移行前に実行する安全回路部と、を設けることで、有することで画像入力部と接続部を誤って着脱するような誤操作が行われても、装置の故障、データの破損等を未然に防ぐことができる。 40

【0017】

着脱検知部を、電氣的接続状態で第1の位置に位置し、前記電氣的分離状態で第2の位置 50

に位置するレバー部材と、レバー部材を第 1、第 2 の位置に移動させるリリース操作部と、レバー部材の第 1、第 2 の位置を検知しその検知信号を出力するセンサと、を有する構成とすることで、画像入力部と接続部の電気コネクタの接続 - 分離状態間での移行前には、レバー部材が移動するため、係るレバー部材の位置を検知することで、電気コネクタの接続 - 分離状態間での移行の事前検知を容易にできる。

【0018】

また、レバー部材を第 1 の位置で電氣的接続状態の分離を規制する部材とし、リリース操作部をレバー部材のその規制を解除可能とすることで、電氣的接続状態の分離時には必ずリリース操作部が操作されるため、電気コネクタの分離状態への移行を確実に検知できる。

10

【0019】

また、リリース操作部を接続部から画像入力部を取外すために操作される操作部とすることで、装置のコンパクト化、操作部位が簡略化することに伴う操作性の向上が図れる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

図 1 は、本実施形態に係る画像表示装置の概略構成を斜視図にて示すものであり、該画像表示装置は、画像表示ユニット 100 と、画像表示ユニット 100 に回動自在に取付けられた着脱ユニット 200 と、該着脱ユニット 200 に着脱自在であって画像情報の入力部に相当する画像入力ユニット 300 と、を有する。図 1 では、着脱ユニット 200 から画像入力ユニット 300 を取り外し、その着脱部分を示している。

20

【0021】

本実施形態では、図 2 に示すように、着脱ユニット 200 に種々の画像入力ユニット 300 を取付けることで、取付けた画像入力ユニット 300 の特性に応じた画像を画像表示ユニット 100 に表示可能としている。

【0022】

< 画像表示ユニット 100 >

前記画像表示ユニット 100 は、画像入力ユニット 300 から着脱ユニット 200 を介して入力された画像情報を表示する表示画面 102 を有しており、使用者が手で持って表示画面 102 を見られる大きさ、重量に構成されている。

30

【0023】

また、前記画像表示ユニット 100 は、画像表示ユニット 100 に入力された画像情報を書き込み、読み出し可能な記憶媒体、例えば磁気テープ、磁気ディスク、半導体メモリ等に記録可能な構成となっており、また、係る記憶媒体に記憶した内容を前記表示画面 102 に再生表示可能となっている。

【0024】

前記表示画面 102 は、使用者と対峙する操作側面 104 の略中央に位置し、例えば、使用者が該画像表示ユニット 100 を手に持って表示内容を理解できるような大きさとしている。該表示画面 102 の構成としては、画像情報を表示できる、例えば液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等、現在知られる表示画面を使用できる。

40

【0025】

< 着脱ユニット 200 >

前記着脱ユニット 200 は、図 1 に示すように、画像表示ユニット 100 の表示画面 102 の向かって右側側面 106 に設けられた縦断面略 L 字状部材であり、平板状の嵌合部 202 と、該嵌合部 202 上に突出するソケット部 204 とで概略構成されている。

【0026】

前記嵌合部 202 は、前記画像入力ユニット 300 と構造的に係合、嵌合する所定厚みを有した板状体であり、前記画像表示ユニット 100 の右側側面 106 よりやや小さな大きさに形成している。該嵌合部 202 には、上面 212 側からリリースツマミ 206、レバー 208、及び一对の受け溝 210 が設けられている。

50

【0027】

前記リリースツマミ206は、前記嵌合部202の上面部212のユニット100側寄りに、該上面部212に沿って、該嵌合部202の前記画像入力ユニット300との対向面214と同方向に往復動可能なツマミであり、着脱ユニット200から画像入力ユニット300を取外す時に操作される。リリースツマミ206は、操作面側の形状を山形に形成すると共に、表面に細かな凹凸を形成することで、使用者の指の引っ掛りを良くしている。

【0028】

本実施形態では、通常使用時の態様で使用者が誤って前記リリースツマミ206を操作するのを防ぐため、図3のような前記着脱ユニット200と画像入力ユニット300が電気的連結状態では使用者が指で前記リリースツマミ206を操作できないようにし、着脱ユニット200から画像入力ユニット300を取外す場合には、図4に示すように着脱ユニット200に対して画像表示ユニット100とを所定角度回転して前記リリースツマミ206を操作可能に露出させよう構成している。

10

【0029】

すなわち、図3の通常使用時で使用者が指で前記リリースツマミ206を操作できないようにするために、前記リリースツマミ206の取付け位置を図3に示すように、画像表示ユニット100と画像入力ユニット300の上面より凹状に引っ込んだ位置（前記嵌合部202の上面部212）でユニット100側寄りに設け、そのサイズを該画像表示ユニット100と画像入力ユニット300の上面よりも低く（凹状）なる高さ形成し、また、画像表示ユニット100と画像入力ユニット300の間隔を規定することとなるリリースツマミ206の幅Wも、上記作用効果を発揮し得る狭い幅に設けている。

20

【0030】

前記レバー208（図1）は、前記嵌合部202の画像入力ユニット300との対向面214の上方部に設けた孔から突出可能な係止部材であり、画像入力ユニット300側と嵌合して、着脱ユニット200から画像入力ユニット300が後述する第2の方向へのスライド移動防止部材となる。

【0031】

前記リリースツマミ206とレバー208は、連動しており、前記リリースツマミ206を所定方向に移動することで、レバー208が対向面214から引っ込み、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の電気的係合（電気的接続関係）を解除できる。また、前記着脱ユニット200に画像入力ユニット300を接続する工程では、レバー208が画像入力ユニット300により押圧されて対向面214から引っ込み、さらに接続工程完了時にはレバー208が画像入力ユニット300の後述する穴308に突出、挿入し、その間、該レバー208の動きに連動してリリースツマミ206も往復動する。前記リリースツマミ206とレバー208の連動機構を図5、図6に示す。

30

【0032】

図5に示すようにリリースツマミ206には、上面部212を介して連動して動作するカム206aが連結され、該カム206aにはリリースツマミ206の往復動作方向d1に対して斜め方向に延びる2箇所誘導溝部206bと、該誘導溝206bと同方向を向く誘導辺206dとセンサ部S1を押圧する押圧部206eとを形成するフランジ206cと、が形成されている。一方、レバー208の基部208aには、前記誘導溝部206bに係合し該溝内を摺動するロッド208bと、複数本の直線状のガイドレール208cと、前記誘導辺206dに係合摺動するアーム208dと、が形成されている。前記レバー208の基部208aは、リリースツマミ206の動作方向d1とは直角方向に延びる図示しないレール溝にガイドレール208cに係合している。また、図6に示すようにレバー208には、レバー208が対向面214から突出する方向d2に付勢するバネS2が設けられている。

40

【0033】

上記構成により、リリースツマミ206の操作は、カム206aに連動し、誘導溝206

50

b、誘導辺206dからロッド208b、アーム208dに伝達方向を変えながら伝達され、基部208aを介してレバー208の往復動を実現している。また、カム206aの動作に連動する押圧部206e(被検知部)の動きをセンサ部S1が感知することで、リリースツマミ206やレバー208の位置や状態を把握可能としている。

【0034】

本実施形態の画像表示装置では、着脱ユニット200と画像入力ユニット300とが着脱可能となっているために、その着脱に伴う電氣的誤動作を防ぐ必要が生じる。

【0035】

例えば、着脱ユニット200と画像入力ユニット300との装着時としては、電源用のバッテリーSB(図4)を下部に設けた画像表示ユニット100で録画データの再生中に画像入力ユニット300の接続し、誤った録画処理を行ってしまった場合等のデータ保護等を必要とするような誤操作が生じる場合が想定され、係るエラー抑制制御が必要となる。

【0036】

また、着脱ユニット200から画像入力ユニット300の分離時としては、画像表示ユニット100の主電源スイッチMS(図1)をON状態中や、画像入力ユニット300により撮像・録画中、或いは画像入力ユニット300の分離処理モード以外等の状態中において、誤って着脱ユニット200から画像入力ユニット300を分離する誤操作がなされる場合が起こり得る。具体的には、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の電氣的接続を実現している後述するソケット216とプラグ310(図1)には電源線、制御信号線、データ線等が含まれているため、分離可能な安全な状態での処理の終了等を行わずにソケット216とプラグ310を外した場合には、電源線切れに伴う装置自体の機械的エラー(故障)、制御信号線切れによる処理・動作エラー、データ線切れによるデータの記録・保存エラー等の原因となり、係るエラー抑制制御が必要となる。

【0037】

そこで、本画像表示装置では、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の接続状態の確立及び解除、より具体的にはソケット216とプラグ310の電氣的接続関係の確立及び解除を前記センサS1(図5)を用いて事前に検知し、係るセンサS1からの検知信号を用いて前記誤操作時の安全処理制御を行う安全回路SC(図6)を設けている。以下、詳細に説明する。

【0038】

前記センサS1は、主に、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の接続動作時にはレバー208の動作を、その解除動作時にはツマミ206の動作を、それぞれ押圧部206e(被検知部)の動きにて検知している。係る構成により着脱事前検知部を形成している。

【0039】

着脱ユニット200と画像入力ユニット300の装着時には、ソケット216とプラグ310の電氣的接続が確立(完了)するまでは、レバー208が画像入力ユニット300により押圧され、対向面214から引込状態となり、その動作と連動して押圧部206eがセンサS1を押圧し、センサS1はOFF信号(未装着/解除信号)を出力する。電氣的接続が確立時には、レバー208が画像入力ユニット300の穴308に突出、挿入され、押圧部206eがセンサS1の押圧を解除するためセンサS1はON信号(装着信号)を出力する。

【0040】

一方、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の分離時には、ソケット216とプラグ310の電氣的接続が解除される前にツマミ206の解除動作と連動する押圧部206eがセンサS1を押圧し、センサS1出力はON信号(装着信号)からOFF信号(未装着/解除信号)に変化する。

【0041】

図7は、前記センサS1の信号出力に基づいて着脱ユニット200と画像入力ユニット300の脱着による電氣的不具合の発生を回避するための安全回路SCを含めた画像表示ユ

10

20

30

40

50

ニット100、着脱ユニット200及び画像入力ユニット300のブロック図を示している。

【0042】

安全回路SCは、画像表示ユニット100内部の電気・電子回路100aとソケット216(図1)との間に位置し、それらと接続され、且つ、センサS1の信号出力を入力可能に接続されている。

【0043】

安全回路SCはセンサS1からのOFF信号を受信することで、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の分離及び装着に伴うソケット216とプラグ310の電氣的接続の解除と接続を事前に判断できる。

【0044】

そこで、本実施の形態では安全回路SCがOFF信号を受信した場合には、安全回路SCは装置動作を安全状態に移行するように制御する。例えば、処理停止状態や処理終了状態(通常の終了動作と同様に主電源MSがOFF状態となる初期状態)となるように、画像表示ユニット100と画像入力ユニット300とを制御する。

【0045】

安全回路SCの前記制御により、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の電氣的接続及び解除に伴う画像表示装置内での不慮の動作エラー、故障等の発生を未然に防ぐことができる。

【0046】

また、着脱ユニット200から画像入力ユニット300を取外す目的で設けられたリリースツマミ206と、着脱ユニット200に対する画像入力ユニット300のスライド移動防止を目的に設けられたレバー208と、を着脱事前検知という他の目的にも使用可能とすることで、着脱事前検知用に着脱ユニット200と画像入力ユニット300の着脱を検知する装置を別個に設ける必要がなくなり、装置のコンパクト化や操作部の簡略化が実現できる。また、また、リリースツマミ206とレバー208とを単一のセンサS1で検知可能に形成したので、個別に対応するセンサを設ける場合に較べてさらに装置のコンパクト化が図れる。

【0047】

また、安全状態として処理停止状態と処理終了状態で説明したが、それに限定するものではなく、主電源MS(図1)をON状態で、データ表示、データ送受信、そのデータ送受信に関わる処理等を並行処理可能としてもよい。

【0048】

また、分離前の状態への復帰操作の案内を、再起動時、復帰操作時に案内表示することで、操作性が向上し、よりユーザーフレンドリーな装置とできる。

【0049】

また、本実施の形態では安全回路SCを画像表示ユニット100内に設けたが、その位置を限定するものではなく、適宜、着脱ユニット200或は画像入力ユニット300、又は複数箇所に設けてもよい。

【0050】

また、本実施形態では、押圧部206eがセンサS1を押圧時にOFF信号(未装着/解除信号)を出力し、押圧部206eがセンサS1の押圧しない時にON信号(装着信号)を出力するものとしたが、その逆に押圧部206eがセンサS1を押圧時にON信号(装着信号)、押圧しない時にOFF信号(装着信号)を出力するように押圧部206eとセンサS1の取付位置関係を変更してもよいことは言うまでもない。

【0051】

次に、図1に示す受け溝210を説明する。

前記受け溝210は、前記対向面214の上方部両側面に設けられた略L字状、鉤状等の2方向(略垂直な2方向)に伸びた溝であり、後述する画像入力ユニット300側の鉤状フック308(図1)と凹凸係合可能としている。より具体的には、図8に拡大して示す

10

20

30

40

50

ように、受け溝 210 は着脱ユニット 200 に画像入力ユニット 300 を装着する方向 D1 (第1の方向、図2) に延びた装着溝 210a と着脱ユニット 200 に対して入力ユニット 300 をスライド移動させる方向 D2 (第2の方向、図9) に延びたスライド溝 210b (図8) とを有している。

【0052】

前記対向面 214 における装着溝 210a の開口 (図1, 図8) は、後述する画像入力ユニット 300 側の鉤状フック 308 (図1) の1辺 308a が嵌入可能とする大きさであり、前記スライド溝 210b は鉤状フック 308 の1辺 308a の厚み分の開口があればよい。従って、装着溝 210a とスライド溝 210b の開口は大きさが異なっており、受け溝 210 を対向面 214 から略L字状に進む方向に見ると装着溝 210a の開口 (幅) がスライド溝 210b の開口 (幅) よりも大きく形成されている。

10

【0053】

前記対向面 214 (図1) には、加工精度や具材の変形等による誤差を緩和するために、画像入力ユニット 300 との接続時や係合時等に面接触とせず、線接触を可能とするように、両サイド近傍に第2の方向 D2 に延びる離間突起 P を設けている。尚、本実施形態では離間突起 P を着脱ユニット 200 に設けたが、画像入力ユニット 300 側に設けてもよい。

【0054】

本実施形態では、着脱ユニット 200 と画像入力ユニット 300 のスムーズな着脱動作を確保するために、着脱ユニット 200 に画像入力ユニット 300 を係合した時に離間突起 P と画像入力ユニット 300 との間にクリアランス L (約 0.2 mm) を設けている (図12 (b) 参照)。尚、離間突起 P を設けずにクリアランス L を確保してもよい。

20

【0055】

前記着脱ユニット 200 (図1) は、前記画像入力ユニット 300 を第1の方向 D1 に装着し易くするために、図8に示すように前記嵌合部 202 の対向面 214 は稜線部分を面取り加工し、第1の方向 D1 に従ってテーパ部分 214a を形成している。

【0056】

尚、図示しないが、前記嵌合部 202 (図1) には画像表示ユニット 100 との対向面に画像表示ユニット 100 に対して回動可能とする接続部を有し、該接続部に嵌合部 202 と画像表示ユニット 100 の電氣的接続部品を設けている。

30

【0057】

前記ソケット部 204 は、主に、前記画像入力ユニット 300 と画像表示ユニット 100 を電氣的に接続する接続部である。該ソケット部 204 は、ソケット 216、一对の取付け溝 218、位置合わせ用マーク 220、及び下面の三脚取付け部 224 (図9) を有している。

【0058】

前記ソケット 216 は、後述するプラグ 310 と電氣的接続を可能とする接続部材 (コネクタ) であり、画像表示ユニット 100 と画像入力ユニット 300 間の電気信号、電源等の図示しない端子を有し、略対向面 214 に並行に設けられている。

【0059】

前記取付け溝 218 は、後述する画像入力ユニット 300 の緩衝ツメ 312 が係合する溝であり、ソケット 216 よりも着脱ユニット 200 の中心方向に位置している。

40

【0060】

位置合わせ用マーク 220 は、使用者が前記画像入力ユニット 300 を着脱ユニット 200 に取付ける場合の位置合わせ用に用いるマーク、記号、刻印等である。本実施形態では、(三角) 形のマークを用いており、前記画像入力ユニット 300 の底面を係る (三角) 形のマークに合わせることで画像入力ユニット 300 の取付け位置となる。

【0061】

また、ソケット部 204 は、前記画像入力ユニット 300 を装着し易く、且つ、装着時のガタツキを無くすために、装着方向 (第2の方向 D2) に従って断面積が広くなる勾配側

50

面 2 2 2 を有する略台形形状に形成されている。

【 0 0 6 2 】

また、前記勾配側面 2 2 2 には、前記対向面 2 1 4 と同様に、離間突起 P を両サイドに所定幅に亘って設けて着脱ユニット 2 0 0 に画像入力ユニット 3 0 0 を係合した時に離間突起 P と画像入力ユニット 3 0 0 との間に多少のクリアランス L (約 0 . 2 m m) を設けている (図 1 2 (b) 参照) 。尚、本実施形態では、離間突起 P を着脱ユニット 2 0 0 に設けたが、画像入力ユニット 3 0 0 側に設けてもよい。また、離間突起 P を設けずにクリアランス L を確保してもよい。

【 0 0 6 3 】

三脚取付け部 2 2 4 は、図 1 0 に示すように着脱ユニット 2 0 0 の底面 2 2 6 に取付け穴として形成し、図 1 1 に示すように三脚取付け用の雲台 2 2 8 を取付け可能となっている。着脱ユニット 2 0 0 、特にソケット 2 1 6 に対して画像入力ユニット 3 0 0 を取付ける方向の延長方向位置に設けることで、画像入力ユニット 3 0 0 の取付け時に加わる力が三脚方向に逃がすことができ、三脚使用時の画像入力ユニット 3 0 0 の取付けを簡単にできる。また、着脱ユニット 2 0 0 に三脚取付け部 2 2 4 を設けることで、画像表示ユニット 1 0 0 を任意の方向に回転でき、また、三脚に画像表示ユニット 1 0 0 を固定した状態で、画像入力ユニット 3 0 0 を着脱することが実現できる。

【 0 0 6 4 】

< 画像入力ユニット 3 0 0 >

前記画像入力ユニット 3 0 0 は、画像表示ユニット 1 0 0 に表示する画像や映像情報を入力するものであり、例えば、静止画撮像用カメラ、動画撮像用カメラ、テレビ信号受信アンテナ等を用いることができる。

【 0 0 6 5 】

前記静止画撮像用カメラとは、例えば、メカニカルなシャッターにより、CCD (光電気変換素子、撮像素子) の露光を遮断することにより低スピードで多くの画素を CCD から読み込むことが可能なレンズと CCD とを有するカメラ、或は CCD からプログレッシブの映像を読み込むことができるレンズと CCD を有するカメラである。前記動画撮像用カメラとは、例えば、映像方式に沿って、CCD からの画素をインターレースで読み込む事が可能なレンズと CCD を有するカメラである。結果的に、静止画撮像用カメラの CCD の画素数は、動画撮像用カメラの CCD の画素数よりも多くなる。また、テレビ信号受信アンテナとは、公知のテレビ信号の受信用アンテナである。尚、図面上では本実施の形態の画像入力ユニット 3 0 0 としてカメラを用いる場合を示している。

【 0 0 6 6 】

以下、画像入力ユニット 3 0 0 の着脱ユニット 2 0 0 との結合部分を中心に説明する。

【 0 0 6 7 】

画像入力ユニット 3 0 0 の着脱ユニット 2 0 0 との結合側面 3 0 2 (図 1) には、該着脱ユニット 2 0 0 を略嵌合状態に収容可能な凹部 (窪み) 3 0 4 を設けている。

【 0 0 6 8 】

凹部 3 0 4 の奥行き幅 D P は、図 3 に示すように該着脱ユニット 2 0 0 を略嵌合状態で、前記着脱ユニット 2 0 0 のレバー 2 0 8 、受け溝 2 1 0 、ソケット 2 1 6 、及び取付け緩衝溝 2 1 8 が露出せず、リリースツマミ 2 0 6 のみが露出する幅に形成している。

【 0 0 6 9 】

前記凹部 3 0 4 には、着脱ユニット 2 0 0 を接続した時に、前記着脱ユニット 2 0 0 のレバー 2 0 8 、一对の受け溝 2 1 0 、ソケット 2 1 6 、及び取付け緩衝溝 2 1 8 と其々係合、結合等する穴 3 0 6 、一对の鉤状フック 3 0 8 、プラグ 3 1 0 、及び緩衝ツメ 3 1 2 を対応する位置に形成している。

【 0 0 7 0 】

前記凹部 3 0 4 は、着脱ユニット 2 0 0 を覆うように構成することで、画像入力ユニット 3 0 0 の回動負荷が凹部 3 0 4 に掛り、直接、プラグ 3 1 0 とソケット 2 1 6 のみに加わることを防止している。前記作用効果は、取付け時に凹部 3 0 4 が対向する着脱ユニット

200の対向面214と勾配側面222の全面又はその一部を覆いつつ、該対向面214や勾配側面222と隣り合う2以上の方向を向く側面の全面又は一部を覆うように形成することで奏することができる。

【0071】

前記穴306は、レバー208を係合可能な穴であり、着脱ユニット200に接続状態の画像入力ユニット300の装着方向(第2の方向D2)の可動を規制する。

【0072】

前記鉤状フック308は、前記受け溝210と凹凸係合する略鉤状、L字状の突片であり、凹部(窪み)304の壁面より起立し、互いに略直行するフック片308a、308bから構成されている。

10

【0073】

前記プラグ310は、前記ソケット216と嵌合する電氣的接続部材(コネクタ)であり、図示しない配線端子を有している。該プラグ310は、前記ソケット216との接続時の位置ずれから生じる不安定な接続動作を防ぐために、前記ソケット216との接続方向(第2の方向D2、図9)と略直角方向の可動(フローティング)可能な構成としている。具体的には、プラグ310は、図12、13に示すように電気信号、電源等の端子(図示しない)を有する略U字状のホルダー310aと該ホルダー310aを4方より挟み込む弾性部材310bとを有している。本実施形態では、弾性部材310bとして板バネを用いたが、その他の種類のバネやゴム等でもよい。尚、プラグ310は、フローティングと共に傾倒可能ともできる。

20

【0074】

前記プラグ端子310のフローティング量は、適宜装着実験等により最適な量を決定できるが、本実施形態では図12(b)に示すように画像入力ユニット300と着脱ユニット200のクリアランス量Lの1.5倍以上に設定している。より具体的には、前記クリアランスL(0.2mm)に対してフローティングを0.5mm(2.5倍)としている。

【0075】

前記緩衝ツメ312(図1)は、プラグ310より外側(凹部304の開口寄り)に位置する凸片であり、使用者が誤ってプラグ310を直接、例えば、鉤状フック308を受け溝210に係合することなしに前記ソケット216に接続する時に、その接続を防ぐと共に、プラグとソケットの干渉による破損を防ぐものである。

30

【0076】

前記緩衝ツメ312は、直接、プラグ310をソケット216に接続しようとした時には、プラグ310が前記ソケット216に接触する前に緩衝ツメ312がソケット部204の勾配側面222等の外周面に接触、干渉する大きさに形成されている。

【0077】

また、前記緩衝ツメ312は、画像入力ユニット300を着脱ユニット200に正規の接続方向(鉤状フック308を受け溝210に係合しながらの接続方向、第2の方向D2、図9)にスライド嵌合する時に、着脱ユニット200の取付け溝218と係合する。

【0078】

尚、緩衝ツメ312の大きさを、前記プラグ310とソケット216とが接続する前に取付け溝218と所定抵抗をもって嵌合する大きさに形成すれば、前記プラグ310とソケット216の接続直前の緩衝材となり、誤った力が端子に伝達されるのを未然に防ぐことができる。

40

【0079】

凹部304の壁面は、前記したように前記プラグ310がソケット216に嵌合した状態で前記着脱ユニット200との間にクリアランス量Lを設けるように形成されている。

【0080】

また、画像入力ユニット300と着脱ユニット200のガタツキ防止のために緩衝材としてクッション部材C(図11,図12)をユニット200、300間に設けている。

【0081】

50

前記着脱ユニット200から外した前記画像入力ユニット300は、プラグ310等が露出するため、図14に示すように前記凹部304を閉じるように嵌め込み可能なカバー314を形成した。従って、未使用時の画像入力ユニット300のプラグ310等への埃、塵、水分等が付着するのを防ぐことができる。尚、カバー312は、画像入力ユニット300の種類に関らず共通の形状としている。

【0082】

次に、前記着脱ユニット200への前記画像入力ユニット300の着脱動作を、図面を参照しながら説明する。

【0083】

<取付け時>

先ず、図2に示すように、前記着脱ユニット200の対向面214と前記画像入力ユニット300の凹部304を対向させた状態で近づけ、着脱ユニット200の位置合わせ用マーク220と画像入力ユニット300の底辺を合わせる。係る状態で、必然的に装着溝210aの開口にフック片308aが挿入可

能となると共に、レバー208が凹部304壁面に接触する。

【0084】

更に着脱ユニット200と画像入力ユニット300を接近方向(第1の方向D1)に進めることで、装着溝210aにフック片308aが挿入し、且つ、レバー208が凹部304壁面に押圧されてセンサ部S1の検出信号が変化する。係る検出信号により、画像入力ユニット300の取付けを感知でき、取付け時の安全装置(安全回路SC)が画像表示ユニット100内部の電気・電子回路100aを安全状態(初期状態、処理保存状態、或は並列処理状態)に移行し、ご操作による事故の未然防止ができる。

【0085】

次に、図9に示すように画像入力ユニット300を第1の方向D1と略直角な第2の方向D2、すなわちソケット端子216の配置方向にスライドすることで、フック片308aが装着溝210bに係合し、レバー208が穴306に突出係合する。係る状態で、センサS1の検出信号が変化し、画像入力ユニット300の取付け終了を感知し、取付け時の安全装置(安全回路SC)が画像表示ユニット100内部の電気・電子回路100aを初期状態、或は、接続前の処理の継続処理可能状態とする。また、これと並行して、緩衝ツメ312が先ず緩衝溝218に係合し、続いてプラグ310がソケット216に係合する

【0086】

レバー208と穴306の係合で、両ユニット200、300の第2の方向D2への動きを規制し、フック片308aと装着溝210bの係合で、両ユニット200、300の第1の方向D1と奥行き方向の動きを規制し、図15に示すように製品の使用状態となる。

【0087】

プラグ310をソケット216に1方向に接近、接続する場合に、使用者が接続動作に集中せずに行うと間違えて無理な力を加えたり、不慮の衝突等を起こし、思いがけなくプラグ310とソケット216を衝突させて破損させてしまう場合がある。しかしながら、本実施形態の場合には、プラグ310をソケット216に接続するのに異なる2方向以上(第1,第2の方向D1,D2、又は複数方向)に画像入力ユニット300を動かす必要性があるため、使用者は1方向目の動作で間違えた無理な力を加えてしまってもプラグ310とソケット216を衝突させることはなく、更に、単純に1方向での接続ではないので使用者の意識を接続動作に集中する方向に向けることができるので、プラグ310とソケット216を衝突させて破損させてしまうような事故を未然に防ぐことができる。

【0088】

前記緩衝ツメ312を前記プラグ310よりも外側位置(開口側)に設け、該第1、第2方向への接続動作なしに、直接、プラグ310を前記ソケット216に接続しようとしても、プラグ310が前記ソケット216に接触する前に緩衝ツメ312がソケット部204の外周面に接触するので、誤った取付け動作によるプラグ310とソケット216の破

10

20

30

40

50

損を未然に防止できる。

【0089】

前記プラグ310がソケット216との接続方向(第2の方向D2、図9)と略直角方向にスライド移動(フローティング)可能な構成とすることで、着脱ユニット200と画像入力ユニット300間にクリアランスLからプラグ310とソケット216とが接続時に多少ズレる場合であっても、プラグ310が接続方向にスライド、傾倒し、安定した接続を維持できる。

【0090】

また、ソケット部204は装着方向(第2の方向D2)に従って断面積が広がる勾配側面222を有する略台形形状に形成しているため、装着中のクリアランスよりも装着完了時のクリアランスを小さくでき、使用時のガタを減らす効果がある。

10

【0091】

また、使用時に、画像入力ユニット300と着脱ユニット200間でガタが手に感じると撮影において画面ブレを起こし得るため、ユニット200、300間にクッション部材312を設けることで、ガタツキ防止を可能とするとともに、両ユニットの着脱動作の際の衝撃を和らげ、部品の破損を防止できる。

【0092】

< 取外し時 >

画像入力ユニット300の着脱ユニット200からの取外しは、前記リリースツマミ206を操作し、着脱ユニット200のレバー208の画像入力ユニット300の穴306への係合を外すことで行われる。

20

【0093】

一方、図15に示すような着脱ユニット200に対して画像表示ユニット100が所定傾斜範囲内(基準状態)では使用者が指で前記リリースツマミ206を操作できない構成であって、前記リリースツマミ206を操作するには図4に示すように着脱ユニット200に対して画像表示ユニット100を所定角度回転状態とすることで前記リリースツマミ206が露出し、操作可能となる。係る構成により、使用頻度の高い基準状態での使用中に誤ってリリースツマミ206を操作する誤動作を防ぐことができる。

【0094】

使用者が前記リリースツマミ206を操作した時点で、該ツマミ206の動きをセンサ部S1が検知し、プラグ310と前記ソケット216の引き抜き前に、プラグ310と前記ソケット216の引き抜きに伴う事故を未然に防ぐために電氣的安全回路SCが画像表示ユニット100内部の電氣・電子回路100aを安全状態(初期状態、処理保存状態、或は並列処理状態)に移行する。

30

を作動する。

【0095】

前記リリースツマミ206を操作し、レバー208と穴306の係合を解除した後は、前記取付け順序と逆向きに、図16に示すように着脱ユニット200に対して画像入力ユニット300を第2の方向D2へスライド移動し、続いて第1の方向D1に移動、分離することとなる。

40

【0096】

なお、前記の実施形態では本発明の好適例を説明したが、本発明はこれに限定されないことはもちろんである。

例えば、本実施形態では、第1、第2の方向として直線的な方向を説明したが、例えば第2の方向等を回転方向等にもすることもできる。

【0097】

また、本実施形態では、前記鉤状フック308を用いているが、それに替えて単なる棒状部材をフックに用いた場合には、受け溝210を使用できる他に3方向以上の受け溝にも対応できる。従って、係る棒状フックを用いた場合、着脱ユニット200への画像入力ユニット300の装着方向を3以上もできる。

50

【0098】

また、本実施形態では、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の2方向以上の係合動作を実現するために、着脱ユニット200側に受け溝210を設け、画像入力ユニット300側に前記鉤状フック308等を設けたが、着脱ユニット200側に前記鉤状フック308等を設け、画像入力ユニット300側に受け溝210を設けても上記同様の作用効果を得ることができる。

【0099】

また、プラグ310をフローティング構造としたが、ソケット216がソケット部204に対して移動可能にフローティング構造としてもよく、また双方のコネクタをフローティング構造としてもよい。

10

【0100】

また、上記実施形態では、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の情報伝達を有線で電氣的接続部材(コネクタ)を介して行う場合を説明したが、着脱ユニット200と画像入力ユニット300との情報伝達方法はそれに限定するものではなく、無線(電波、光等)の送受信機、例えば近距離通信に適した赤外線送受信を前記ソケット216とプラグ310に替わって用いることで、ソケット216とプラグ310のように機械的係合を必要とせず、着脱ユニット200と画像入力ユニット300の着脱部分の構成が簡単化できる。尚、無線の送受信機を用いる場合には、着脱ユニット200に対して画像入力ユニット300が少なくとも異なる2方向以上の係合移動動作後に始めての情報伝達可能な位置にその送信機と受信機を配置する必要がある。

20

【0101】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば接続部に画像入力部を取付ける際に、2方向以上に取付け動作を意図的に行う必要があるため、使用者の意識を取付け動作に集中させることができるため不注意による衝突等を防ぎ、電気コネクタ等の破損を防ぐことができる。また、接続部と画像入力部の接続方向を変えるという簡単な操作であるため、子供や年輩の方等でも簡単に着脱できる。また、着脱検知部と安全回路部を設けることで、接続部と画像入力部の不適切な着脱に伴う装置の故障、処理エラー、データの破損等を未然に防ぐことができ、安全性、取扱性の高い装置とできる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】本発明の実施形態に係る画像表示装置の分解斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る画像入力ユニット300を着脱ユニット200に第1の方向D1に装着する説明図である。

【図3】本発明の実施形態に係るリリースツマミ206の説明図である。

【図4】本発明の実施形態に係る着脱ユニット200から画像入力ユニット300を取外すための操作説明図である。

【図5】本発明の実施形態に係るリリースツマミ206とレバー208の連動機構の説明図である。

【図6】本発明の実施形態に係るリリースツマミ206とレバー208の連動機構の説明図である。

40

【図7】本発明の実施形態に係る安全回路SCを含めた画像表示ユニット100、着脱ユニット200及び画像入力ユニット300のブロック図である。

【図8】本発明の実施形態に係る着脱ユニット200上部の斜視図である。

【図9】本発明の実施形態に係る画像入力ユニット300を着脱ユニット200に第2の方向D2に装着する説明図である。

【図10】本発明の実施形態に係る着脱ユニット200下部の斜視図である。

【図11】本発明の実施形態に係る着脱ユニット200に雲台228を取付けた状態の斜視図である。

【図12】本発明の実施形態に係るソケット216とプラグ310の構成説明図である。

【図13】本発明の実施形態に係るプラグ310の斜視図である。

50

【図14】本発明の実施形態に係る画像入力ユニット300へのカバー312装着説明図である。

【図15】本発明の実施形態に係る画像表示装置の斜視図である。

【図16】本発明の実施形態に係る画像入力ユニット300を着脱ユニット200から取外す作用的説明図である。

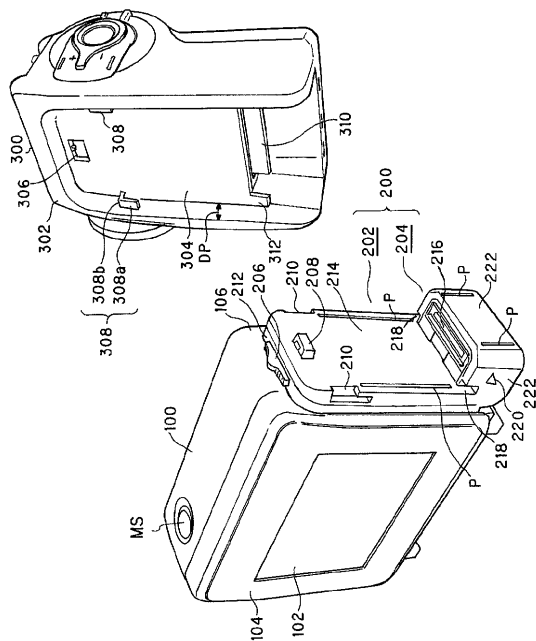
【符号の説明】

- 100 画像表示ユニット
- 102 表示画面
- 200 着脱ユニット
- 206 リリースつまミ
- SC 安全回路
- 210 受け溝
- 214 対向面
- D1 第1の方向
- D2 第2の方向
- P 離間突起
- L クリアランス
- 216 ソケット
- 224 三脚取付け部
- 300 画像入力ユニット
- 304 凹部
- 308 鉤状フック
- 310 プラグ
- 310a ホルダー
- 310b 弾性部材

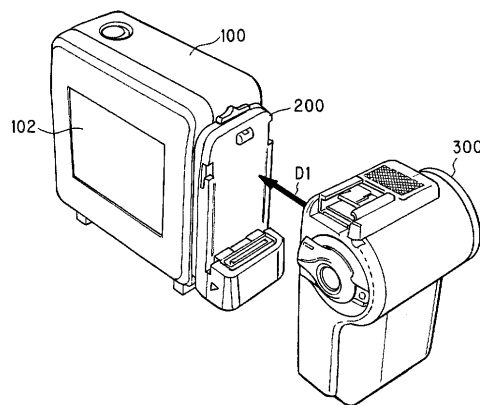
10

20

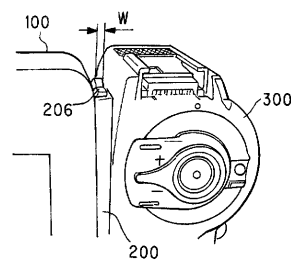
【図1】



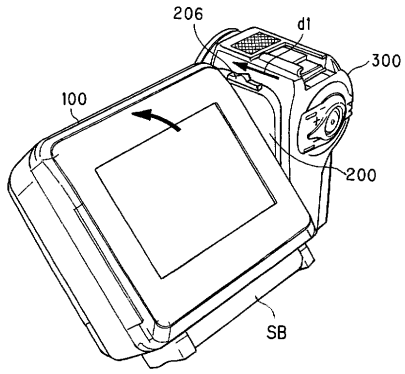
【図2】



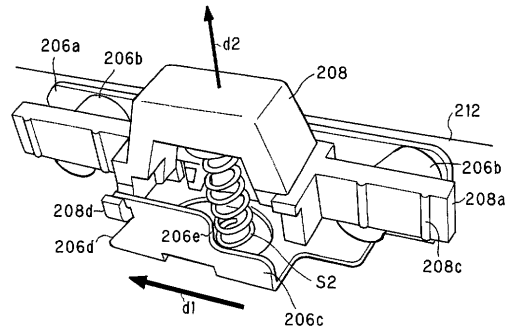
【図3】



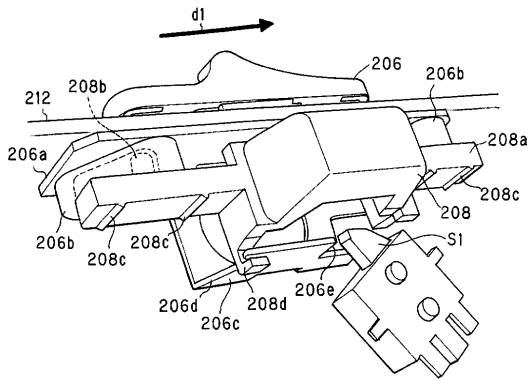
【図4】



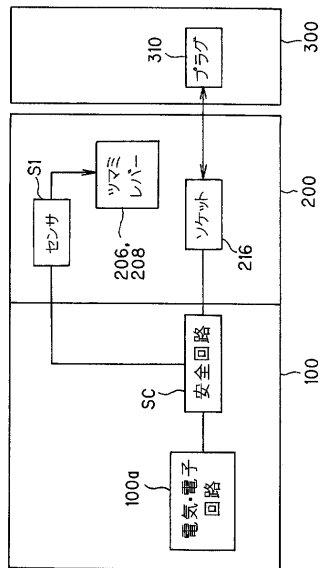
【図6】



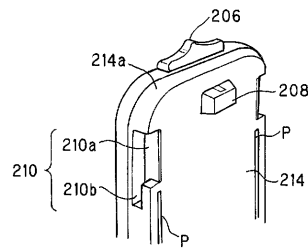
【図5】



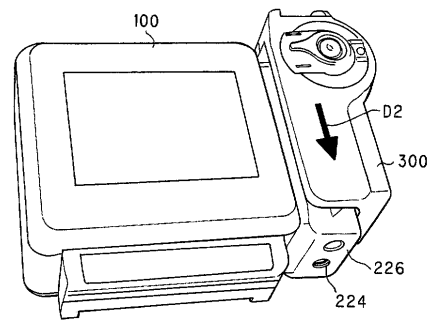
【図7】



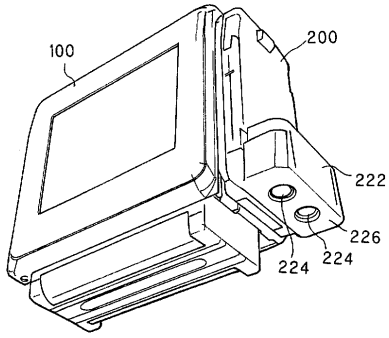
【図8】



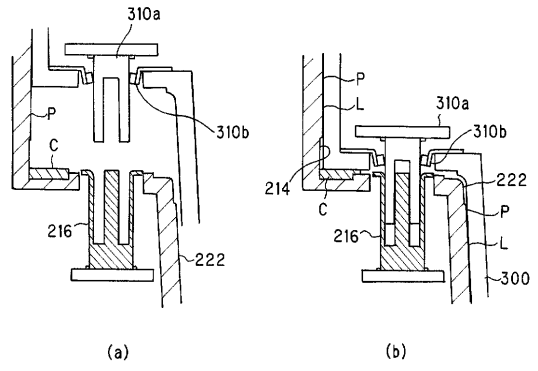
【図9】



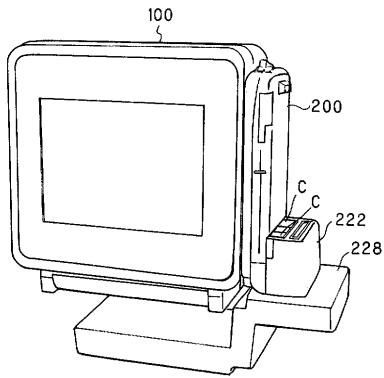
【 図 1 0 】



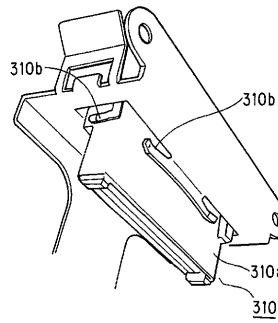
【 図 1 2 】



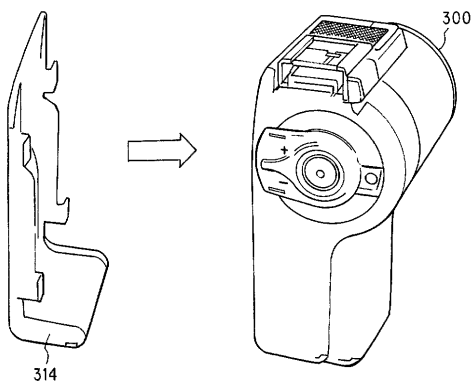
【 図 1 1 】



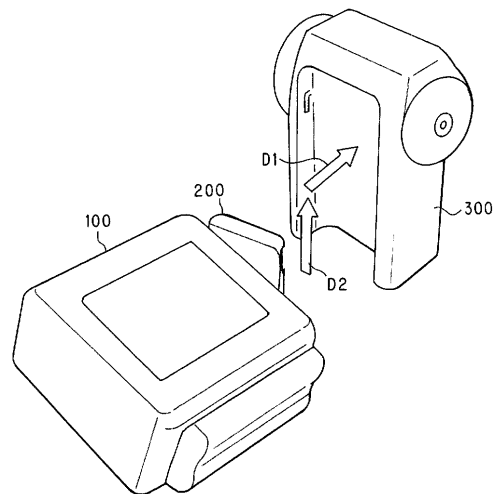
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 6 】



【 図 1 5 】

