

(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2013-210925

(P2013-210925A)

(43) 公開日 平成25年10月10日(2013.10.10)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
GO8B 13/19 (2006.01) GO8B 13/19 5C084
GO8B 13/18 (2006.01) GO8B 13/18

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-81780 (P2012-81780)
 (22) 出願日 平成24年3月30日 (2012.3.30)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. HDMI

(71) 出願人 000201113
 船井電機株式会社
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
 (74) 代理人 100104433
 弁理士 官園 博一
 (72) 発明者 村岡 多
 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
 Fターム(参考) 5C084 AA02 AA07 AA13 AA19 BB01
 CC17 DD11 DD42

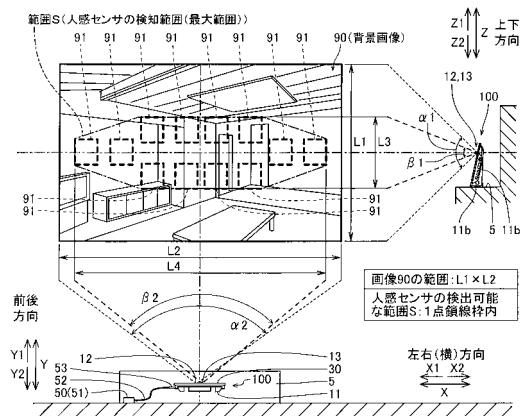
(54) 【発明の名称】 監視装置

(57) 【要約】

【課題】装置本体の設置状況が適切であるか否かを容易に確認することが可能な監視装置を提供する。

【解決手段】この携帯型端末装置100(監視装置)は、監視エリアの画像90を取得する撮像部12と、監視エリアへの侵入を検出する人感センサ13と、撮像部13が取得した監視エリアの画像90とともに人感センサ13が検出可能な範囲Sを示すための複数のマーク91を監視エリアの画像90に重ねて表示する表示部30とを備える。そして、監視エリアにおける人感センサ13が検出可能な範囲Sは、撮像部12が撮像可能な監視エリアの撮像範囲(監視エリアの画像90の大きさ)以下の大きさである。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

監視エリアの画像を取得する撮像部と、
前記監視エリアへの侵入を検出する侵入検出センサと、
前記侵入検出センサが検出可能な範囲を前記撮像部が取得した前記監視エリアの画像に重ねて表示する表示部とを備え、

前記監視エリアにおける前記侵入検出センサが検出可能な範囲は、前記撮像部が撮像可能な前記監視エリアの撮像範囲以下の大きさである、監視装置。

【請求項 2】

前記侵入検出センサが検出可能な範囲は、操作者が視覚的に識別可能な形状または色の少なくとも一方を含む態様で、前記撮像部が取得した前記監視エリアの画像に重ねられて前記表示部に表示されるように構成されている、請求項 1 に記載の監視装置。

10

【請求項 3】

前記撮像部と前記侵入検出センサとは、前記表示部が配置された側と同じ側に配置されている、請求項 1 または 2 に記載の監視装置。

【請求項 4】

前記侵入検出センサは、前記撮像部の近傍に配置されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の監視装置。

【請求項 5】

前記表示部は、監視動作が開始される前に、所定時間の間、前記侵入検出センサが検出可能な範囲を前記監視エリアの画像に重ねて表示するように構成されており、

20

前記所定時間の経過後に、前記監視動作が開始されるように構成されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の監視装置。

【請求項 6】

バッテリーにより駆動しているかまたは外部から電力供給を受けて駆動しているかを検出する電力検出部をさらに備え、

前記表示部は、監視動作が開始される前に前記電力検出部により外部から電力供給を受けて駆動していることが検出された場合、前記侵入検出センサが検出可能な範囲を前記監視エリアの画像に重ねて表示するように構成されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の監視装置。

30

【請求項 7】

前記表示部は、前記電力検出部により外部から電力供給を受けて駆動していないことが検出された場合、前記侵入検出センサが検出可能な範囲を前記監視エリアの画像に重ねて表示することなく、外部からの電力供給を要求する旨のメッセージを表示するように構成されている、請求項 6 に記載の監視装置。

【請求項 8】

前記監視装置は、前記監視エリアの監視動作が可能であるように構成された携帯型端末装置である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の監視装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

この発明は、監視装置に関し、特に、監視エリアの画像を取得する撮像部と、監視エリアへの侵入を検出する侵入検出センサとを備える監視装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、監視エリアの画像を取得する撮像部と、監視エリアへの侵入を検出する侵入検出センサとを備える監視装置が知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

上記特許文献 1 には、撮像手段（撮像部）と、人体検知センサ（侵入検出センサ）と、液晶ディスプレイ（表示部）とを備えたデジタルカメラ（監視装置）が開示されている。

50

このデジタルカメラでは、人体検知センサが人物の接近を検出した場合、撮像手段によって接近中の人物が撮像されて液晶ディスプレイに表示され、かつ、デジタルカメラ本体のメモリにも画像データが保存されるように構成されている。したがって、このようなデジタルカメラによる監視動作を利用して、簡易な防犯システムが構築可能とされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2001-36775号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1に記載のデジタルカメラでは、関係者の不在時に人体検知センサが検出した人物がデジタルカメラ本体に記録される点が開示される一方、このような監視動作は、デジタルカメラが事前に所定の場所に適切に設置されていることが前提であると考えられる。しかしながら、上記特許文献1には、設置の状況が適切か否かをどのように確認または判断した上でデジタルカメラを設置するのかについては、開示も示唆もされていない。このため、このデジタルカメラを所定の場所に設置する際、人体検知センサの検出範囲の確認が行えない場合には、監視装置としての設置状況が適切であるか否かを容易に確認することができないという問題点がある。人体検知センサの検出範囲が監視エリアを適切にカバーしていない場合には、監視装置による監視エリアの正確な監視動作が行えない。

【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、装置本体の設置状況が適切であるか否かを容易に確認することが可能な監視装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の一の局面による監視装置は、監視エリアの画像を取得する撮像部と、監視エリアへの侵入者を検出する侵入検出センサと、侵入検出センサが検出可能な範囲を撮像部が取得した監視エリアの画像に重ねて表示する表示部とを備え、監視エリアにおける侵入検出センサが検出可能な範囲は、撮像部が撮像可能な監視エリアの撮像範囲以下の大きさである。なお、本発明における「監視エリアの画像」とは、撮像部が所定のタイミングで監視エリアを撮像した静止画像と、撮像部が所定の期間(時間範囲)内において監視エリアを撮影し続けた動画形式の画像(映像)とを含む広い概念である。

【0008】

この発明の一の局面による監視装置では、上記のように、侵入検出センサが検出可能な範囲を撮像部が取得した監視エリアの画像に重ねて表示する表示部を備えることによって、表示部には、侵入検出センサが検出可能な範囲が監視エリアの画像上に重ねて表示されるので、ユーザ(操作者)は、監視動作を行うために所定の場所に設置された監視装置の設置状況が適切であるか否かを容易に確認することができる。また、上記のように、監視エリアにおける侵入検出センサが検出可能な範囲は、撮像部が撮像可能な監視エリアの撮像範囲以下の大きさであるので、侵入検出センサが検出可能な範囲を撮像部が取得した監視エリアの画像からはみ出すことなく画像内に確実に重ねて表示部に表示させることができる。これにより、ユーザは、侵入検出センサが検出可能な範囲を表示部内において確実に確認することができる。

【0009】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、侵入検出センサが検出可能な範囲は、操作者が視覚的に識別可能な形状または色の少なくとも一方を含む態様で、撮像部が取得した監視エリアの画像に重ねられて表示部に表示されるように構成されている。このように構成すれば、侵入検出センサが検出可能な範囲が、監視エリアの画像とは区別された状態で表示部に表示されるので、ユーザ(操作者)は、監視装置の設置状況を正確に確

10

20

30

40

50

認することができる。

【0010】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、撮像部と侵入検出センサとは、表示部が配置された側と同じ側に配置されている。このように構成すれば、操作者が監視装置の設置状況を確認する際に、撮像部および侵入検出センサが配置された側において表示部を見ながら確認することができる。すなわち、たとえば部屋の壁際や隅部（角部）などの狭小かつ目立たない場所に監視装置を設置する場合においても、操作者が監視装置の裏面側（撮像部および侵入検出センサとは反対側）に回り込んで設置状況を確認しながら撮像部の角度などを調整する必要がない。したがって、監視装置の設置状況を容易にかつ迅速に確認することができる。

10

【0011】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、侵入検出センサは、撮像部の近傍に配置されている。このように構成すれば、監視エリアに対して撮像部および侵入検出センサを概略同じ位置に配置して各々の機能を動作させることができるので、撮像部および侵入検出センサの各々の視点（観測点）が大幅にずれない分、撮像部が取得した監視エリアの画像上に侵入検出センサが検出可能な範囲を精度良く重ね合わせることができる。

【0012】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、表示部は、監視動作が開始される前に、所定時間の間、侵入検出センサが検出可能な範囲を監視エリアの画像に重ねて表示するように構成されており、所定時間の経過後に、監視動作が開始されるように構成されている。このように構成すれば、ユーザ（操作者）は、所定時間を利用して監視装置の設置状況を確認することができる。また、ユーザは、設置状況を確認した後、所定時間内に監視エリアの外に退避することができるので、監視動作の開始後に、ユーザが誤って侵入検出センサによって検出されることを抑制することができる。

20

【0013】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、バッテリーにより駆動しているかまたは外部から電力供給を受けて駆動しているかを検出する電力検出部をさらに備え、表示部は、監視動作が開始される前に電力検出部により外部から電力供給を受けて駆動していることが検出された場合、侵入検出センサが検出可能な範囲を監視エリアの画像に重ねて表示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（操作者）は、監視装置が外部からの電力供給を受けて駆動される場合にのみ、監視動作が開始される前の監視装置の設置状況を確認することができる。また、バッテリーにより駆動される状態での監視動作およびその設置準備などが行われることを容易に回避することができる。

30

【0014】

この場合、好ましくは、表示部は、電力検出部により外部から電力供給を受けて駆動していないことが検出された場合、侵入検出センサが検出可能な範囲を監視エリアの画像に重ねて表示することなく、外部からの電力供給を要求する旨のメッセージを表示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（操作者）は、監視動作の準備に際して監視装置への外部からの電力供給が必要であることを直ちに認識することができる。

【0015】

上記一の局面による監視装置において、好ましくは、監視装置は、監視エリアの監視動作が可能であるように構成された携帯型端末装置である。このように、操作者による持ち運びが可能で携帯型端末装置を利用して侵入者の監視動作を行う場合には、携帯型端末装置（監視装置）の設置場所や設置方向（撮像部の向きなど）を頻りに調整する必要性が生じやすい。このような場合に、侵入検出センサが検出可能な範囲が監視エリアの画像上に重ねられて表示されるので、携帯型端末装置の設置状況が適切であるか否かを簡便な手段で確認することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態による携帯型端末装置を正面側（表示部側）から見た正面図

50

である。

【図 2】本発明の一実施形態による携帯型端末装置の使用態様の一例を示した斜視図である。

【図 3】本発明の一実施形態による携帯型端末装置の使用態様の他の例を示した斜視図である。

【図 4】本発明の一実施形態による携帯型端末装置の使用態様の他の例を示した斜視図である。

【図 5】本発明の一実施形態による携帯型端末装置の制御構成を示したブロック図である。

【図 6】本発明の一実施形態による携帯型端末装置において、人感センサの検出可能な範囲が監視エリアの画像上に重ねられて表示される様子を模式的に示した図である。

【図 7】本発明の一実施形態による携帯型端末装置において、監視動作を開始する前に表示部に表示されるメッセージ画面の内容を示した図である。

【図 8】本発明の一実施形態による携帯型端末装置において、人感センサの検出可能な範囲が監視エリアの画像上に重ねられて表示部に表示される様子を示した図である。

【図 9】本発明の一実施形態による携帯型端末装置を用いて監視動作を開始する際の、制御部の制御処理フローを示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

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。

【0018】

まず、図 1 ~ 図 8 を参照して、本発明の一実施形態による携帯型端末装置 100 の構成について説明する。なお、携帯型端末装置 100 は、本発明の「監視装置」の一例である。

【0019】

本発明の一実施形態による携帯型端末装置 100 は、図 1 に示すように、ユーザ（操作者）が容易に持ち運び可能な形状および重さを有して構成された装置本体 10 を備えている。また、図 2 に示すように、ACアダプタ 50 を装置本体 10 に接続することにより、携帯型端末装置 100 は、内蔵されたバッテリー 19（図 5 参照）による駆動のみならず、家庭用コンセント（図示せず）などの外部からの電力供給を受けて駆動されるように構成されている。

【0020】

装置本体 10 は、図 1 に示すように、所定の形状に形成された筐体 11 と、筐体 11 の前面側（図 2 における Y1 側）の枠状部 11a の内側に嵌め込まれた LCD（液晶ディスプレイ）からなる表示部 30 とを含んでいる。したがって、携帯型端末装置 100 は、ユーザにより横向き（図 3 参照）かまたは縦向き（図 4 参照）に把持された状態で使用されるとともに、図 2 に示すように、筐体 11 の底面部 11b を載置面 5 に接触（対向）させて装置本体 10（表示部 30）を立てた状態にしても使用可能であるように構成されている。

【0021】

また、装置本体 10 は、インターネット網への接続が可能に構成されており、ストリーミング配信されたコンテンツの受信および再生機能、メールの送受信機能、ビデオチャット機能およびボイスチャット機能が使用可能に構成されている。また、長手方向（X 方向）を横にして装置本体 10（表示部 30）を載置面 5 上に立てた状態（図 2 参照）では、小規模のアプリケーション（ガジェット）により、カレンダー画面や時計画面などを表示することが可能に構成されている。このように、携帯型端末装置 100 は、使用される形態に応じて種々のアプリケーションソフトが実行可能であるように構成されている。

【0022】

また、装置本体 10 は、図 1 および図 2 に示すように、CCD センサまたは CMOS センサ（撮像素子）が内蔵された撮像部 12 と、赤外線を用いて人物や動物などの動きを検

10

20

30

40

50

出する人感センサ 13 と、音声などを集音するマイク 14 と、音声を出力する一対のスピーカ 15 と、操作ボタン群 16 とをさらに含んでいる。なお、人感センサ 13 は、本発明の「侵入検出センサ」の一例である。

【0023】

ここで、本実施形態では、図 1 に示すように、撮像部 12 および人感センサ 13 は、共に、表示部 30 の一方側（Z1 側）を支持する枠状部 11a の部分に配置されている。より詳細には、撮像部 12 および人感センサ 13 は、表示部 30 の横方向（X 方向）に延びる縁部 30a よりも外側（Z1 側）の枠状部 11a に配置されている。また、撮像部 12 および人感センサ 13 は、互いに X 方向に隣接して配置されている。この場合、撮像部 12 は X 方向に延びる枠状部 11a の略中央部よりも若干 X1 側に配置されるとともに、人感センサ 13 は、撮像部 12 の X2 側の近傍に配置されている。

10

【0024】

また、操作ボタン群 16 は、1つのカーソルキー 16a および複数のボタンキー 16b を含んでおり、各々のボタン（キー）は、表示部 30 の他方側（X2 側）の縁部 30c から筐体 11 の外縁部（X2 側）までの間の枠状部 11a の領域に所定のレイアウトを有して配置されている。ユーザは、携帯型端末装置 100 を操作する際、図 3 に示すように、カーソルキー 16a を上下左右のいずれかの方向に倒しながら表示部 30 内に表示されるカーソルを移動させて種々のボタン画像や画面などを選択し、その位置でカーソルキー 16a を押圧する。これにより、ユーザの意思決定がアプリケーションソフトの動作に反映される。また、複数のボタンキー 16b のいずれかを押圧することにより、アプリケーションソフトの中断（終了）または切り換え操作などが行えるように構成されている。たとえば、所定の位置のボタンキー 16b を押圧することにより、後述する侵入者の監視動作を行うためのアプリケーションソフトが起動されるように構成されていてもよい。

20

【0025】

また、図 1 に示すように、表示部 30 には、静電容量方式のタッチパネル 31（破線枠内部）が内蔵されている。これにより、携帯型端末装置 100 が実行するアプリケーションソフトにおいては、ユーザによる操作ボタン群 16 の押圧操作に加えて、たとえば表示部 30 内に表示されたボタン画面 95 および 96 などに対応する位置のタッチパネル 31 の部分を指などで触れることによって、ユーザの意思決定をアプリケーションソフトの動作に反映させることが可能に構成されている。

30

【0026】

また、装置本体 10 には、図 5 に示すように、CPU からなる制御部 17 と、装置本体 10 がルータなどの外部機器（図示せず）との間での無線通信を行うための通信部 18 と、AC アダプタ 50 を使用しない場合に装置本体 10 を駆動するためのバッテリー（二次電池）19 と、AC アダプタ 50 の接続の有無を検出する電力検出部 20 と、フラッシュメモリ（ROM）21 および主メモリ（RAM）22 とが内蔵されている。

【0027】

制御部 17 は、装置本体 10 の制御を司る機能を有している。フラッシュメモリ 21 には、制御部 17 が実行する制御プログラムなどが格納されている。主メモリ 22 は、制御プログラムが実行される際に用いられる制御上のパラメータを一時的に保存する作業用メモリとして用いられる。

40

【0028】

本実施形態では、携帯型端末装置 100 が上記のように構成されていることにより、携帯型端末装置 100 はユーザが直接操作するアプリケーションソフトを実行することに加えて、ユーザの不在時に、携帯型端末装置 100 を用いて所定のエリア内に侵入する人物を監視して記録する動作が実行可能であるように構成されている。すなわち、向き（左右方向）や角度（上下方向）を整えて装置本体 10 を所定の場所に設置することにより、ユーザの不在時に、撮像部 12 および人感センサ 13 を動作させて自動的に侵入者（主に人物）の監視動作を行うことが可能に構成されている。

【0029】

50

たとえば、装置本体 10 を図 2 に示されるような態様で、室内の壁際の本棚上や、部屋の隅部（角部）の台座上などに設置して室内を監視するように構成されている。この場合、装置本体 10 の長手方向（X 方向）を略水平にして装置本体 10 を載置面 5 上に設置しており、撮像部 12 および人感センサ 13 は、表示部 30 よりも上側（Z 1 側）において水平方向（X 方向）に互いに隣接して配置される。そして、監視動作の実行中においては、室内側に向けて配置された人感センサ 13 が監視エリア（室内）への侵入者を検出するとともに、同じく室内側に向けられた撮像部 12 が、人感センサ 13 の検知動作に基づいて侵入者を含む監視エリアの状況を撮像するように構成されている。なお、撮像部 12 が取得する監視エリアの画像 90（図 6 参照）は、侵入者が写り込んだ静止画像の場合に加えて、侵入者が移動中の状態をリアルタイムに記録した動画（映像データ形式）のものを含んでいてもよい。

10

【0030】

また、図 6 に示すように、撮像部 12 は、所定の撮像範囲を有して監視エリアを撮像する。この場合、撮像部 12 は、上下方向（Z 方向）に視野角 θ_1 を有するとともに、左右方向（X 方向）に視野角 θ_2 を有している。これにより、室内における監視エリアの様子が撮像された画像 90 は、上下方向（高さ方向）に L_1 かつ左右方向に L_2 の広がりを持つ範囲で取得される。また、人感センサ 13 については、上下方向（Z 方向）に検出角 α_1 （ $\alpha_1 < 90^\circ$ ）を有するとともに、左右方向（X 方向）に検出角 α_2 （ $\alpha_2 < 90^\circ$ ）を有している。これにより、人感センサ 13 の人物（侵入者）を検出することが可能な範囲 S は、上下方向に L_3 （最大幅）かつ左右方向に L_4 （最大幅）の広がりを持つ範囲である。

20

【0031】

そして、本実施形態では、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S（図 6 参照）が、撮像部 12 が取得した監視エリアの画像 90 に重ねられて表示部 30 に表示されるように構成されている。すなわち、具体的な表示内容としては、図 8 に示すように、表示部 30 には、撮像部 12 が取得した監視エリアの画像（背景画像）90に加えて、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S（図 6 参照）を概略的に示すための複数のマーク 91（本実施形態では 12 個）が画像 90 と一緒に表示される（図 6 に示す範囲 S が表示されるわけではない）。なお、複数のマーク 91 が図 8 に示すようなレイアウトで画像 90 に重ねられることにより、ユーザは、複数のマーク 91 を取り囲む領域（図 6 における範囲 S の内側の領域）が、人感センサ 13 が検出可能な範囲として認識されるように構成されている。なお、複数のマーク 91 は、本発明の「人感センサが検出可能な範囲」の一例である。

30

【0032】

また、マーク 91 は、各々が四角枠形状を有しかつ背景の画像 90 とは異なる色（たとえば鮮やかな赤色）となった状態で表示される。なお、図 8 においては、画像 90 との区別を図る目的で、マーク 91 を太い破線を用いて図示している。したがって、ユーザが、図 8 に示された状態のもとで装置本体 10 の向きを調整した場合、撮像部 12 が撮像中の背景の画像 90 が撮像部 12 の向きに応じて上下左右に動かされる一方、複数のマーク 91 は、常に、表示部 30 中における範囲 S（図 6 参照）内に固定された状態で表示され続ける。これにより、各マーク 91 の位置が常に背景の画像 90 上に投影されるので、ユーザは、マーク 91 の投影された位置が監視ポイント（監視範囲）として適切であるか否かをリアルタイムで確認することが可能となっている。

40

【0033】

また、本実施形態では、図 6 に示すように、複数のマーク 91 によって示される人感センサ 13 が検出可能な範囲 S（1 点鎖線枠内）は、画像 90 として取得される撮像部 12 が撮像可能な範囲（ $L_1 \times L_2$ の大きさ）よりも小さい。この場合、 $L_3 < L_1$ であり、 $L_4 < L_2$ である。したがって、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S は、画像 90 から上下方向にも左右方向にもはみ出ることがなく、画像 90 内には、複数のマーク 91（12 個）の全てが一度に表示されるように構成されている。

【0034】

50

また、本実施形態では、ユーザが装置本体 10 を所定の場所に設置して侵入者の監視動作を実際に開始する前に、T 1 時間（たとえば約 1 分間）の間に限り、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S（複数のマーク 91）が、画像 90 に重ねられて表示部 30 に表示されるように構成されている。これにより、ユーザは、この T 1 時間の間に、設置した装置本体 10 の向きや角度（左右方向 / 上下方向）を確認することが可能になる。また、T 1 時間の間、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S が画像 90 に重ねられて表示されるので、ユーザは、監視エリア側（室内側）に向けられている表示部 30 を正面または斜め側方から覗き見ながら装置本体 10 の向きを調整することも可能となる。また、設置状況の確認後は、ユーザは、設置された装置本体 10（表示部 30）の前から退避すればよい。そして、T 1 時間が経過した後、画像 90 および複数のマーク 91 の表示が表示部 30 から消されて、侵入者の監視動作が実際に開始されるように構成されている。

10

【0035】

また、図 2 に示すように、筐体 11 の X 1 側の側面部 11c には、USB 接続部 23 および 24 と、HDMI 接続部 25 と、音声ケーブル接続部 26 と、DC ジャック 27 とが設けられている。

【0036】

また、AC アダプタ 50 は、家庭用コンセント（図示せず）に差し込まれるプラグ部 51a を有して交流電力を直流電力に変換する変換部 51 と、変換部 51 から延びる電源ケーブル 52 と、電源ケーブル 52 の端部に設けられた DC プラグ（接続端子）53 とを含んでいる。したがって、DC プラグ 53 を装置本体 10 の側面（側面部 11c）の DC ジャック 27 に差し込むことによって、外部（家庭用コンセント）からの電力供給が受けられるように構成されている。

20

【0037】

ここで、本実施形態では、図 8 に示すように、侵入者の監視動作が実際に開始される前に、電力検出部 20（図 5 参照）により装置本体 10 が外部からの電力供給を受けて駆動していることが検出された場合（AC アダプタ 50 が装置本体 10 に接続されている状態の場合）、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S（図 6 参照）を示す複数のマーク 91 を、画像 90 に重ねて表示部 30 に表示するように構成している。その一方で、図 7 に示すように、電力検出部 20（図 5 参照）により装置本体 10 が外部から電力供給を受けて駆動していないことが検出された場合（AC アダプタ 50 が装置本体 10 に接続されていない状態の場合）、複数のマーク 91 を画像 90 に重ねて表示することなく、「AC アダプタを接続してください」という外部からの電力供給を要求する旨のメッセージ画面 92 を表示部 30 に表示するように構成されている。そして、この要求メッセージに促されてユーザが AC アダプタ 50 を装置本体 10 に接続した場合、直ちに、表示部 30 は、図 8 の状態に切り換えられる。

30

【0038】

また、AC アダプタ 50 を装置本体 10 に接続した状態では、携帯型端末装置 100 を用いた監視動作の実行などとともに、内蔵されているバッテリー 19 への充電も同時に行われる。また、監視動作の実行中に人感センサ 13 が範囲 S 内に侵入した人物（侵入者）を検出した場合、直ちに撮像部 12 が監視エリアの画像を取得して主メモリ 22（図 5 参照）に保存するように構成されている。さらには、装置本体 10 の機器設定によっては、通信部 18（図 5 参照）を介して撮像部 12 が取得した監視エリアの画像がネットワーク網に接続された他の端末装置（図示せず）などに向けて送信される。このようにして、本実施形態による監視装置としての携帯型端末装置 100 は構成されている。

40

【0039】

次に、図 1、図 2、図 5 および図 7 ~ 図 9 を参照して、本実施形態による携帯型端末装置 100 によって監視動作を開始する際の制御部 17 の制御処理フローについて説明する。なお、以下の説明では、携帯型端末装置 100 がバッテリー 19（図 5 参照）により駆動されている状態で、ユーザ操作によって監視動作を行うためのアプリケーションソフトが起動される場合の装置本体 10 の制御動作を想定して記載している。

50

【 0 0 4 0 】

図 9 に示すように、まず、ステップ S 1 では、制御部 1 7 (図 5 参照) により、監視モードの開始要求があるか否かが判断されるとともに、監視モードの開始要求があると判断されるまでこの処理が繰り返される。この監視モードの開始要求は、たとえば、図 1 に示されるように、ユーザが所定の位置のボタンキー 1 6 b を 1 回押圧することにより、侵入者の監視動作を行うためのアプリケーションソフトが起動された状態で、さらに、ユーザが表示部 3 0 内の監視モードを開始させるボタン画面 9 5 を押圧したことが検出されたことに基づいて「あり」と判断される。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 1 において監視モードの開始要求ありと判断された場合、ステップ S 2 において、図 9 に示すように、制御部 1 7 により、外部からの電力が装置本体 1 0 に供給されている状態であるか否かが判断される。すなわち、電力検出部 2 0 (図 5 参照) により、ACアダプタ 5 0 (図 2 参照) が装置本体 1 0 に接続されているか否かが検出される。なお、ACアダプタ 5 0 が装置本体 1 0 に接続される状態とは、変換部 5 1 (図 2 参照) のプラグ部 5 1 a (図 2 参照) が家庭用コンセント (図示せず) に差し込まれ、かつ、DCプラグ 5 3 (図 2 参照) が装置本体 1 0 の DC ジャック 2 7 (図 2 参照) に差し込まれた状態のことを示す。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 において、電力検出部 2 0 の検出結果に基づき、制御部 1 7 により、外部からの電力が供給されていない状態 (ACアダプタ 5 0 が装置本体 1 0 に接続されておらずバッテリー 1 9 (図 5 参照) によって駆動されている状態) であると判断された場合、ステップ S 3 では、図 7 に示すように、表示部 3 0 に「ACアダプタを接続してください」という警告を示すメッセージ画面 9 2 が表示されてステップ S 2 の判断に戻る。すなわち、装置本体 1 0 に AC アダプタ 5 0 が接続されるまで、表示部 3 0 に「ACアダプタを接続してください」という外部からの電力供給を要求する旨のメッセージ画面 9 2 が表示され続ける。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 2 において、電力検出部 2 0 の検出結果に基づき外部からの電力が供給された状態 (ACアダプタ 5 0 が装置本体 1 0 に接続された状態) であると判断された場合 (「 Y e s 」 判定の場合) 、処理は、ステップ S 4 に移行される。

【 0 0 4 4 】

ここで、本実施形態では、ステップ S 4 において、人感センサ 1 3 が検出可能な範囲として示される複数のマーク 9 1 (図 8 参照) が、撮像部 1 2 が撮像中の室内の画像 9 0 に重ねられて表示部 3 0 に表示される。これにより、ユーザは、監視エリア側 (室内側) に向けられている表示部 3 0 を正面または斜め側方から覗き込みながら装置本体 1 0 の設置状況を確認する。

【 0 0 4 5 】

その後、ステップ S 5 では、制御部 1 7 が実行する制御プログラムに設けられたタイマー機能が実行される。すなわち、ステップ S 4 における表示動作の開始とともに、所定の T 1 時間 (たとえば 1 分間) の減算が開始される。この間、人感センサ 1 3 が検出可能な範囲 (複数のマーク 9 1) が画像 9 0 に重ねられて表示され続けられるので、ユーザは、監視エリア側 (室内側) に向けられている表示部 3 0 を見ながら装置本体 1 0 の向きを適宜調整することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

そして、ステップ S 6 では、T 1 時間が経過したか否かが判断されるとともに、T 1 時間が経過するまでこの判断が繰り返される。ステップ S 6 において T 1 時間が経過したと判断された場合、ステップ S 7 では、制御部 1 7 により、表示部 3 0 に表示されていた全ての画面 (画像) が消される。そして、ステップ S 8 において、撮像部 1 2 および人感センサ 1 3 による監視動作が実際に実行に移されて、本制御を終了する。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

本実施形態では、上記のように、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を意味する複数 (12 個) のマーク 91 を撮像部 12 が取得した監視エリアの画像 90 に重ねて表示する表示部 30 を備える。これにより、表示部 30 には、12 個のマーク 91 が監視エリアの画像 90 上に重ねて表示されるので、ユーザは、監視動作を行うために所定の場所に設置された携帯型端末装置 100 (装置本体 10) の設置状況が適切であるか否かを容易に確認することができる。

【 0048 】

また、本実施形態では、複数 (12 個) のマーク 91 により示される監視エリアにおける人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を、撮像部 12 が撮像可能な監視エリアの撮像範囲 (図 6 における $L1 \times L2$ の範囲 = 画像 90 の大きさ) よりも小さく構成している。これにより、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を意味する複数 (12 個) のマーク 91 を撮像部 12 が取得した監視エリアの画像 90 からはみ出すことなく画像 90 内に確実に重ねて表示部 30 に表示させることができる。したがって、ユーザ (操作者) は、12 個のマーク 91 を表示部 30 内において確実に確認することができる。

10

【 0049 】

また、本実施形態では、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を意味する 12 個のマーク 91 を、各々が四角枠形状を有しかつ背景の画像 90 とは異なる色 (たとえば鮮やかな赤色) によって構成している。これにより、12 個のマーク 91 の各々が、画像 90 とは区別された状態で表示部 30 に表示されるので、ユーザは、携帯型端末装置 100 の設置状況を正確に確認することができる。

20

【 0050 】

また、本実施形態では、撮像部 12 と人感センサ 13 とを表示部 30 が配置された側と同じ側に配置することによって、操作者が携帯型端末装置 100 の設置状況を確認する際に、撮像部 12 および人感センサ 13 が配置された側において表示部 30 を介して確認することができる。すなわち、部屋の壁際や隅部 (角部) などの狭小かつ目立たない場所に携帯型端末装置 100 を設置する場合においても、操作者が装置本体 10 の裏面側 (撮像部 12 および人感センサ 13 とは反対側) に回り込んで設置状況を確認しながら撮像部 12 の角度などを調整する必要がない。したがって、ユーザは、携帯型端末装置 100 の設置状況を容易にかつ迅速に確認することができる。

【 0051 】

また、本実施形態では、人感センサ 13 を撮像部 12 の近傍 (図 1 における撮像部 12 の X 2 側の近傍) に配置することによって、監視エリアに対して撮像部 12 および人感センサ 13 を概略同じ位置に配置して各々の機能を動作させることができる。すなわち、撮像部 12 および人感センサ 13 の各々の視点 (観測点) が枠状部 11a において X 方向 (横方向) および Z 方向 (縦方向) に互いに離間しない分、撮像部 12 が取得した画像 90 上に複数のマーク 91 (人感センサ 13 が検出可能な範囲 S) を精度良く重ね合わせることができる。

30

【 0052 】

また、本実施形態では、侵入者の監視動作が開始される前に、T1 時間 (約 1 分間) の間、複数 (12 個) のマーク 91 を画像 90 に重ねて表示部 30 に表示する。そして、T1 時間 (約 1 分間) が経過した後に、侵入者の監視動作を開始するように構成している。これにより、ユーザは、この T1 時間を利用して携帯型端末装置 100 の設置状況を確認することができる。また、ユーザは、設置状況を確認した後、T1 時間以内に監視エリアの外に退避することができるので、監視動作の開始後にユーザ自身が誤って人感センサ 13 によって検出されることを抑制することができる。

40

【 0053 】

また、本実施形態では、バッテリー 19 により駆動しているかまたは外部 (AC アダプタ 50) から電力供給を受けて駆動しているかを検出する電力検出部 20 を備え、侵入者の監視動作が開始される前に電力検出部 20 により外部から電力供給を受けて駆動していることが検出された場合、複数 (12 個) のマーク 91 を画像 90 に重ねて表示部 30 に表

50

示るように構成している。これにより、ユーザは、携帯型端末装置 100 が外部からの電力供給を受けて駆動される場合にのみ、監視動作が開始される前の携帯型端末装置 100 の設置状況を確認することができる。また、バッテリー 19 により駆動される状態での監視動作およびその設置準備などが行われることを容易に回避することができる。

【0054】

また、本実施形態では、電力検出部 20 により外部 (ACアダプタ 50) から電力供給を受けて駆動していないことが検出された場合、複数 (12個) のマーク 91 を画像 90 に重ねて表示することなく、外部からの電力供給を要求する旨のメッセージ画面 92 (図 7 参照) を表示部 30 に表示するように構成している。これにより、ユーザは、監視動作の準備に際して携帯型端末装置 100 への外部からの電力供給が必要であることを直ちに認識することができる。

10

【0055】

また、本実施形態では、携帯型端末装置 100 を用いて監視エリアの監視動作を行っている。このように、ユーザによる持ち運びが可能な携帯型端末装置 100 を利用して侵入者の監視動作を行う場合には、装置本体 10 の設置場所や設置方向 (撮像部 12 の向きなど) を頻繁に調整する必要性が生じやすい。このような場合に、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を示す複数のマーク 91 が、監視エリアの画像 90 上に重ねられて表示されるので、携帯型端末装置 100 の設置状況が適切であるか否かを簡便な手段で確認することができる。

20

【0056】

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。

【0057】

たとえば、上記実施形態では、装置本体 10 の長手方向 (X 方向) を横にして装置本体 10 を載置面 5 上に設置して監視動作を行わせるように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。本発明では、図 4 に示したように、装置本体 10 の長手方向 (X 方向) を縦にした状態で、装置本体 10 を載置面 5 上に設置して監視動作を行わせてもよい。この場合、装置本体 10 が直接載置面 5 に設置されるように筐体 11 が構成されていてもよいし、クレードルのような固定器具に装置本体 10 (筐体 11) を固定した状態で、クレードルを載置面 5 上に設置してもよい。あるいは、充電時に使用される卓上ホルダに装置本体 10 を装着して載置面 5 上に設置してもよい。卓上ホルダは AC アダプタ 50 に電氣的に接続される付属機器でもあるので、監視動作を行う際に、携帯型端末装置 100 に外部からの電力を確実に供給することができる点で好ましい。このように構成しても、人感センサ 13 が検出可能な範囲を撮像部 12 が取得した監視エリアの画像 90 に重ねて表示させることができるので、縦置きにした場合の携帯型端末装置 100 (装置本体 10) の設置状況が適切であるか否かを容易に確認することができる。

30

【0058】

また、上記実施形態では、電力検出部 20 により装置本体 10 が外部からの電力供給を受けて駆動していることが検出された場合 (AC アダプタ 50 が装置本体 10 に接続されている状態の場合)、人感センサ 13 が検出可能な範囲 S を示す複数のマーク 91 を画像 90 に重ねて表示部 30 に表示し、かつ、その後の監視動作を実行するように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。本発明では、バッテリー 19 の性能が年々向上される点で、バッテリー 19 単独による駆動状態であっても、監視動作の開始前にマーク 91 を画像 90 に重ねて表示し、かつ、その後の監視動作を実行させるように構成してもよい。この場合、バッテリー 19 の残量に応じて監視動作の継続時間に制限を設けておくことが好ましい。また、監視動作の継続時間に制限を設けることを表示部 30 を介してユーザが選択 / 決定可能であるように構成されるのがより好ましい。また、本発明では、AC アダプタ 50 が装置本体 10 に接続されている場合であっても、バッテリー 19 の残量に

40

50

応じて監視動作をバッテリー駆動で行うか外部電源駆動で行うかの優先順位に基づいて適宜動作させるようにしてもよい。優先順位の判断は自動的に行われてもよいし、ユーザが事前に設定可能であってもよい。

【0059】

また、上記実施形態では、人感センサ13が検出可能な範囲を複数のマーク91を用いて表示部30に表示するように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。本発明では、人感センサ13が検出可能な範囲を示す1つの大きなマーク（たとえば、図6に示す1点鎖線枠からなる範囲S）を用いてもよい。また、マーク91は、各々が四角枠形状を有していたが、これに限られず、四角枠形状以外の視認可能な形状であってもよい。また、マーク91の色についても、鮮やかな赤色以外の視認可能な色であればよい。さらには、マーク91は、点灯表示されてもよいし、点滅表示されてもよい。点滅表示の場合の点滅パターンは問わない。

10

【0060】

また、上記実施形態では、複数のマーク91によって示される人感センサ13が検出可能な範囲S（図6における1点鎖線枠内）を、画像90として取得される撮像部12が撮像可能な範囲（L1×L2の大きさ）よりも小さく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。本発明では、複数のマーク91によって示される範囲Sが、撮像部12が撮像可能な範囲（L1×L2の大きさ）と略同じ大きさであってもよい。

【0061】

また、上記実施形態では、撮像部12および人感センサ13を、図1および図2の状態において互いに横方向（X方向）に隣接して配置した例について示したが、本発明はこれに限られない。本発明では、撮像部12および人感センサ13を、互いに縦方向（Z方向）に隣接して配置してもよい。この場合、撮像部12はX方向に延びる枠状部11aの略中央部に配置されるとともに、人感センサ13は、撮像部12の若干上側（Z1側）または下側（Z2側）の近傍に配置されるのが好ましい。

20

【0062】

また、上記実施形態では、人感センサ13が検出可能な範囲を示す複数のマーク91が約1分間（T1時間）だけ画像90に重ねられて表示部30に表示されるように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。本発明では、T1時間は、1分間よりも長くてもよいし短くてもよい。ユーザの操作スキル（設置準備に慣れているか否か）に応じて時間の長さが適宜設定可能であってもよい。

30

【0063】

また、上記実施形態では、赤外線を利用して人物や動物の動きを検出する人感センサ13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。超音波エコーなどを利用して監視エリア内に侵入する人物や動物の動きを検出する人感センサを用いてもよい。

【0064】

また、上記実施形態では、赤外線により人物や動物などの生体を検出可能な人感センサ13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。本発明では、生体および生体以外のたとえば移動（自走）するロボット機器などの監視エリア内への侵入を検出することが可能なセンサ機器を装置本体10に設けて、本発明の「侵入検出センサ」として用いてもよい。

40

【0065】

また、上記実施形態では、説明の便宜上、制御部17の制御処理を処理フローに沿って順番に処理を行うフロー駆動型の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。本発明では、制御部17の制御処理を、イベント単位で処理を実行するイベント駆動型（イベントドリブン型）の処理により行ってもよい。この場合、完全なイベント駆動型で行ってもよいし、イベント駆動およびフロー駆動を組み合わせて行ってもよい。

【符号の説明】

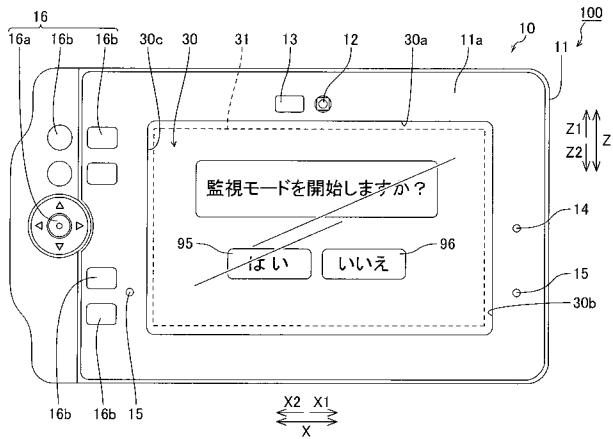
【0066】

12 撮像部

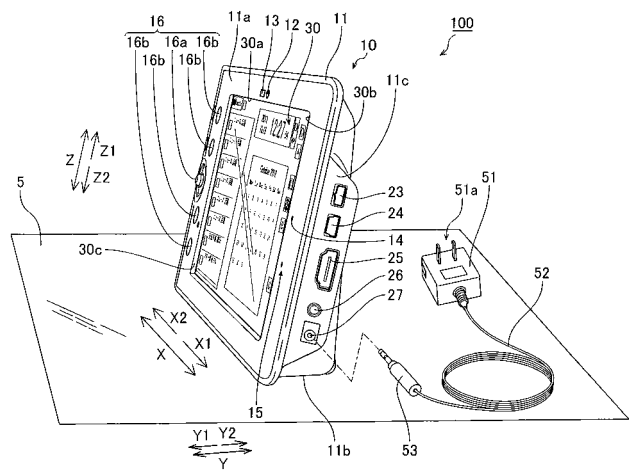
50

- 1 3 人感センサ（侵入検出センサ）
- 1 9 バッテリ
- 2 0 電力検出部
- 3 0 表示部
- 9 0 画像（監視エリアの画像）
- 9 1 マーク（人感センサが検出可能な範囲）
- 9 2 メッセージ画面（メッセージ）
- 1 0 0 携帯型端末装置（監視装置）

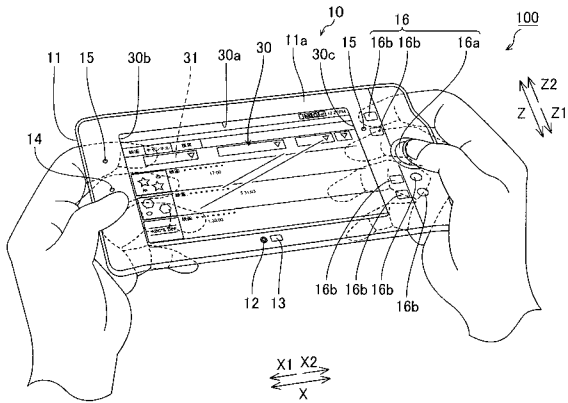
【 図 1 】



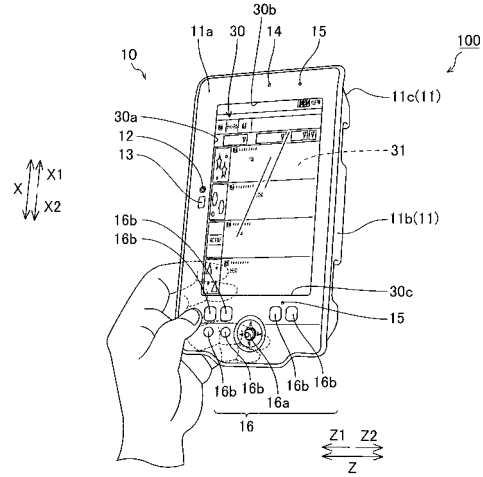
【 図 2 】



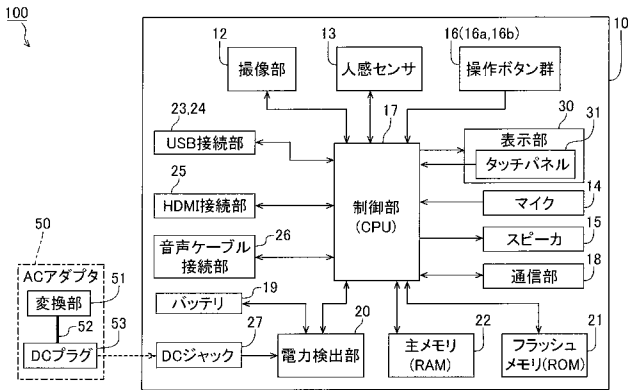
【 図 3 】



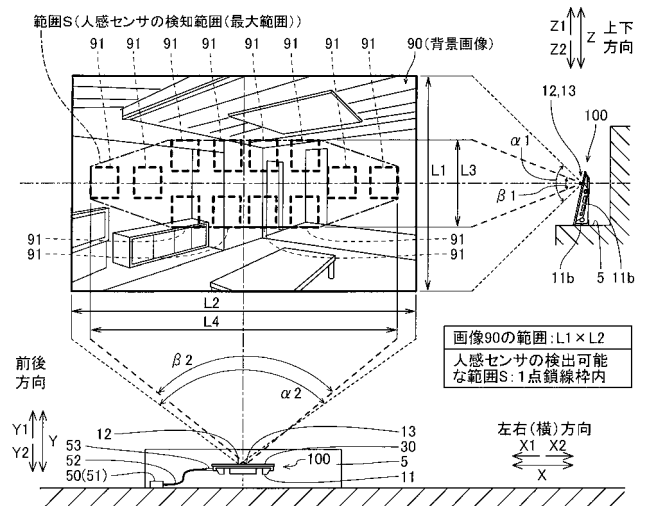
【 図 4 】



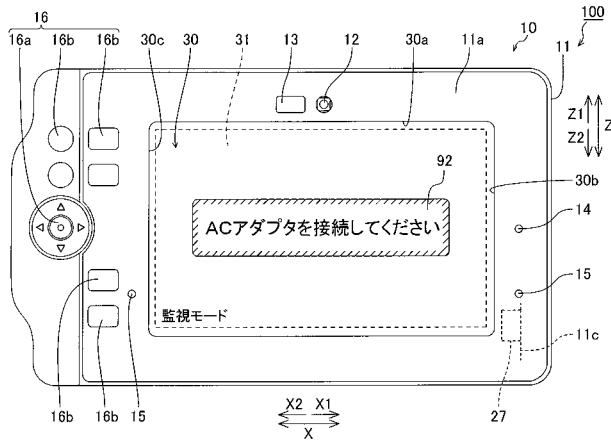
【 図 5 】



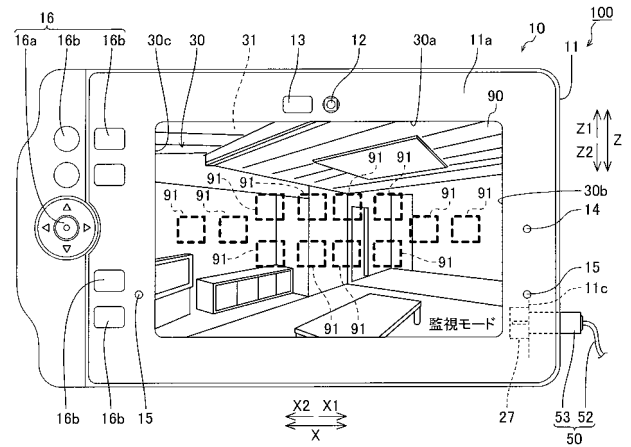
【 図 6 】



【図7】



【図8】



【図9】

携帯型端末装置における監視動作開始前の制御処理フロー

