

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3196837号
(U3196837)

(45) 発行日 平成27年4月9日(2015.4.9)

(24) 登録日 平成27年3月18日(2015.3.18)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 9 F 9 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)
 G 0 9 F 9 / 0 0 3 1 3
 G 0 9 F 9 / 0 0 3 6 6 G
 G 0 9 F 9 / 0 0 3 6 6 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 実願2014-6874 (U2014-6874)
 (22) 出願日 平成26年12月26日(2014.12.26)

(73) 実用新案権者 513205651
 株式会社イプロ
 愛知県名古屋市中区丸の内1-17-31
 (74) 代理人 100076473
 弁理士 飯田 昭夫
 (74) 代理人 100112900
 弁理士 江間 路子
 (74) 代理人 100136995
 弁理士 上田 千織
 (74) 代理人 100163164
 弁理士 安藤 敏之
 (72) 考案者 ▲高▼木 好彦
 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目17番3
 1号 株式会社イプロ内

最終頁に続く

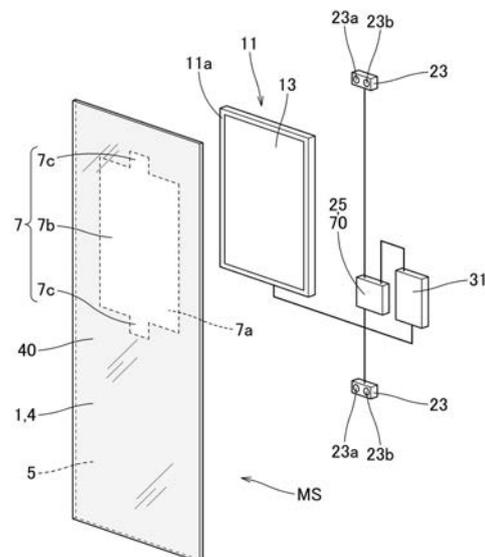
(54) 【考案の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】人体の接近を検知するセンサを観察者に見えないように装置自体に内蔵させた、インテリア性の高い画像表示装置を提供する。

【解決手段】表示画面13に表示される画像を、ミラー部1に反射した光により生成される像に重ねて、ミラー部の前面側から観察可能とする画像表示装置MSであり、ミラー部は、入射光の一部を反射し一部を透過する光透過反射部7を備え、光透過反射部は赤外線を透過可能に構成される。画像表示部11の表示画面13は、光透過反射部の後面7aに接近した状態で、後面7aに対向するように配置され、人体の接近を検知する赤外線センサ23は、後面7aに接近した状態で、光透過反射部の後側に配置される。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

入射光の一部を反射し、一部を透過する光透過反射部を少なくとも一部に備えるミラー部と、

表示画面が、前記光透過反射部の後面に接近した状態で、前記光透過反射部の後面に対向するように配置される画像表示部と、

人体の接近を検知する赤外線センサと、

前記画像表示部に画像データを送信する画像形成部と、

前記赤外線センサから入力した人体検知信号に基づいて前記画像形成部を制御する制御処理部と、

を備え、

入射光のうち前記ミラー部に反射した光により生成される像に重ねて、前記表示画面に表示される画像を、前記光透過反射部を透過させて前記ミラー部の前面側から観察可能とさせる画像表示装置であって、

前記光透過反射部が赤外線を透過可能に構成され、

前記赤外線センサが、前記光透過反射部の後面に接近した状態で、前記光透過反射部の後側に配置される

ことを特徴とする画像表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載する画像表示装置であって、

前記赤外線センサが、人体に向けて赤外線を出射する投光部と、人体からの反射光を受光する受光部とを備えて構成される赤外線反射型距離センサであり、

前記発光部と前記受光部とが、前記ミラー部における前記光透過反射部の後面に接近した状態で、前記光透過反射部の後側に配置され、

前記制御処理部が、前記赤外線反射型距離センサから入力された人体検知信号に基づいて人体との距離を算出し、当該距離に基づいて前記画像形成部を制御する

ことを特徴とする画像表示装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載する画像表示装置であって、

前記光透過反射部が、タッチパネルとして機能可能に、タッチセンサ層を備えて構成され、

前記表示画面に表示された画像が透過した状態の前記光透過反射部に人の接触があった際に、前記制御処理部が、前記タッチセンサ層から入力された位置検出信号に基づいて、前記画像形成部を制御する

ことを特徴とする画像表示装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載する画像表示装置であって、前記ミラー部、前記画面表示部、前記赤外線センサ、前記画面形成部および前記制御処理部が一体化された画像表示装置。

【考案の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本考案は、鏡の機能を持ち合わせ、広告、案内、空間演出等、多様な用途に使用できる画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、表示、広告、空間演出の分野において、平面ディスプレイとデジタル技術を組み合わせたさまざまな画像表示装置、画像表示方法が盛んに活用されている。そのような画像表示装置の一つとして、平面ディスプレイからなる画像表示部の前面にハーフミラーを配置することにより、ハーフミラーに映る情景を重ねて、画像表示部に表示される画像を

50

ハーフミラーの前面に透過させて観察可能とさせるものがあった（特許文献1）。この画像表示装置は、人体の接近を検知することができる人感センサを備え、人体の接近を検知した際に、画像表示部を起動させるように構成されていた。人感センサは、ハーフミラーが納められた枠体の縁の内部に配置され、枠体縁に設けられた開口部を経て、ハーフミラー前方を臨むように構成されていた。

【0003】

また、画像表示装置の画像表示部を、人感センサにより人体の接近を検知した際に起動させるようにする場合、人感センサを、装置の近傍の天井や壁等に、装置から離れた状態で設置することもあった。

【0004】

しかし、人感センサをハーフミラーの枠の内部に配置させる構成では、センサが観察者から容易に視認可能となっており、見た目がよくなかった。特に、この種の画像表示装置は、広告の目的だけでなく、部屋に絵画を飾るがごとく、環境映像等を表示してインテリアの一部として空間を演出する目的に使用されることも多くなっており、その外観を向上させることが望まれていた。

【0005】

またセンサを画像表示装置近傍の天井や壁に配置する場合には、やはり観察者から視認可能であって野暮ったく、その上、センサのために別途配線が必要となって不都合であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-53277号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

そこで本考案は、人体の接近を検知するセンサを観察者に見えないように装置自体に内蔵させた、インテリア性の高い画像表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本考案に係る画像表示装置は、入射光の一部を反射し、一部を透過する光透過反射部を少なくとも一部に備えるミラー部と、表示画面が、光透過反射部の後面に接近した状態で、光透過反射部の後面に対向するように配置される画像表示部と、人体の接近を検知する赤外線センサと、画像表示部に画像データを送信する画像形成部と、赤外線センサから入力した人体検知信号に基づいて画像形成部を制御する制御処理部と、を備え、

入射光のうち前記ミラー部に反射した光により生成される像を重ねて、表示画面に表示される画像を、光透過反射部を透過させてミラー部の前面側から観察可能とさせる画像表示装置であって、

光透過反射部が赤外線を透過可能に構成され、赤外線センサが、光透過反射部の後面に接近した状態で、光透過反射部の後側に配置されることを特徴とする。

【0009】

本考案の画像表示装置によれば、赤外線センサが、赤外線を透過可能とした光透過反射部の後面に接近した状態で、光透過反射部の後側に配置されるため、赤外線センサは、人体を検知するという機能を果たしつつ観察者により視認されず、装置全体としての外観やインテリア性が向上する。また、赤外線センサの存在を観察者に気付かせることなく、表示画面に表示される画像の操作ができるので、観察者に意外性を感じさせるという効果もあげることができる。また、赤外線センサが光透過反射部の後面に配置されていれば、赤外線センサを装置設置位置の近傍の天井や壁等に配置させて別途配線を行う場合に比べて、画像表示装置の設置が容易となる。また、鏡に映る情景、すなわち、ミラー部の前面側からの入射光のうち、ミラー部に反射した光により生成される像と、表示画面からミラー

10

20

30

40

50

部の光透過反射部を透過して表示される画像とが重なって融合し、観察者に強い印象を与える、不思議で浮遊感のある映像演出ができ、高い空間演出効果を上げることができる。

【0010】

上記の画像表示装置において、赤外線センサを、人体に向けて赤外線を出射する投光部と、人体からの反射光を受光する受光部とを備えて構成される赤外線反射型距離センサとし、発光部と受光部とを、ミラー部における光透過反射部の後面に接近した状態で、光透過反射部の後側に配置して、制御処理部が、赤外線反射型距離センサから入力した人体検知信号に基づいて人体との距離を算出し、当該距離に基づいて画像形成部を制御するように構成することが望ましい。この構成では、赤外線センサが、広い範囲内を通りがかっただけの人に反応して画像の表示や切り替え等を行う受動型人感センサである場合と比較して、情報を求めて画像表示装置に一定の距離まで接近する人にものみ反応して、必要な情報を観察者にむけて効果的に表示することができる。

10

【0011】

また、上記の画像表示装置において、光透過反射部に、タッチパネルとして機能可能にタッチセンサ層を配設させ、表示画面に表示された画像が透過した状態の光透過反射部に人の接触があった際に、制御処理部が、タッチセンサ層から入力された位置検出信号に基づいて画像形成部を制御するように構成してもよい。この構成によれば、観察者の求めに応じたインタラクティブな画像表示を行うことができる。

【0012】

また、上記の画像表示装置を、ミラー部、画面表示部、赤外線センサ、画面形成部および制御処理部を一体化した構成とすれば、所望の場所に移動させて使用することができ利便性が高い。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本考案の実施形態である画像表示装置の斜視図である。

【図2】図1の画像表示装置の概略分解斜視図である。

【図3】図1の画像表示装置の概略部分縦断面図である。

【図4】図1の画像表示装置のブロック図である。

【図5】別の実施形態の画面表示装置の概略分解斜視図である。

【図6】図5の画面表示装置の概略部分縦断面図である。

30

【図7】図5の画像表示装置のブロック図である。

【図8】図5の画像表示装置において、画像の一例が表示された表示画面を示す図である。

【考案を実施するための形態】

【0014】

以下に本考案の望ましい実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1から3に示す実施形態の画像表示装置MSは、来訪者に向けて情報や映像を表示するように、例えばオフィスの受付脇や、ホテル等の受付や宴会場の入口脇における床面に設置されるスタンド式として構成されている。

40

【0016】

画像表示装置MSは、ミラー部1と、画像を表示する画像表示部11と、人体の接近を検知する赤外線センサ23と、画像形成部31と、コントロールユニット25と、これらを支持するための基台10と、を備える。なお、図2では、基台10を省略している。なお、本明細書でいう「画像」とは、静止画及び動画を含む概念とする。

【0017】

基台10は、土台板部10aと、土台板部10a上に立設固定される矩形の枠体部10bと、画像表示装置MSを容易に移動可能とするために土台板部10aの四隅に固定されるキャスター10cとを備える。

【0018】

50

ミラー部 1 は、入射光の一部を反射し一部を透過するハーフミラー 4 からなるもので、基台 10 の枠体部 10 b の前面側にはめ込まれ、固定される。ハーフミラー 4 は、鏡と同様に、例えば、プラスチックやガラス等の平板状透明基材の片面に銀やアルミニウムなどの金属膜を蒸着することにより製造されるが、その蒸着量を調節することにより、鏡のように入射光を略全部反射させるのではなく、入射光の一部を透過させるようになっている。これにより、後述する画像表示部 11 の表示画面 13 が表示する画像が、ミラー部 1 の前面側に透過して、観察者がその画像を観察できる。なお、ミラー部 1 を構成するハーフミラー 4 は、必ずしも反射率と透過率が 1 : 1 でなくともよい。また本実施形態のハーフミラー 4 は、赤外線透過タイプのハーフミラーとして構成され、後述する赤外線センサ 23 から出射される赤外線を透過できるようになっている。後述するように、画像表示部 11 の表示画面 13 と赤外線センサ 23 , 23 とが、ミラー部 1 の後面 1 a に対向するように配置されるが、ミラー部 1 の後面 1 a における、画像表示部 11 と赤外線センサ 23 , 23 とが配置される部位以外の部位には、図 2 および 3 に示すように、黒色のアクリル板からなる遮光層 5 が設けられている。遮光層 5 が配置される部位、すなわち一般部 40 では入射光は透過しなくなるので、ミラー部 1 の前面から見た場合、一般部 40 は完全な鏡として機能することとなり、一般部 40 を除く部位が、入射光の一部を反射し一部を透過し、また赤外線透過性を有する光透過反射部 7 として機能する。本実施形態では、光透過反射部 7 は、図 2 の破線で示すように、ミラー部 1 の上縁側において、画像表示部 11 が配置される部位である矩形の部位と、その上縁部と下縁部とにおける、赤外線センサ 23 , 23 が配置される部位である矩形の部位とをつなげたような形状として設けられており、これ以外の部位である一般部 40 の後面に遮光層 5 が設けられている。さらに詳しくは、光透過反射部 7 における、画像表示部 11 が配置される部位である表示画面配置部 7 b に関しては、遮光層 5 は、画像表示部 11 が配置された際に、画像表示部 11 のフレーム部 11 a が前面から透けて見えないように、フレーム部 11 a までを極力覆い、表示画面 13 のみを覗かせるような形状に形成されている。なお、実施形態の遮光層 5 は黒色のアクリル板から構成したが、他に、黒色でなくとも不透明な板や、また、塗装等により黒色をはじめとする不透明な層をミラー部 1 の後面 1 a に形成することでも代替できる。

10

20

30

40

50

【0019】

画像表示部 11 は、画像形成部 31 と電氣的に接続されて、画像形成部 31 から転送される画像を表示する表示画面 13 を備える。表示画面 13 は、ミラー部 1 の光透過反射部 7 における、表示画面配置部 7 b において、外乱光の影響を防止するため、光透過反射部 7 の後面 7 a に接近した状態で光透過反射部 7 の後面 7 a に対向するように配置されている。表示画面 13 は、例えば液晶ディスプレイのような、図示しないバックライトで光を得るタイプ、または、プラズマディスプレイパネルのような自発光タイプ等、任意の平面ディスプレイを利用できるが、光透過反射部 7 を経て前面側に表示される画像を鮮明とするために、輝度の高いものが望ましい。表示画面 13 に画像が表示される状態では、その画像は、ミラー部 1 の光透過反射部 7 を透過し、ミラー部 1 前面から見える状態となり、表示画面 13 に何も画像が表示されないブラックアウト状態では、ミラー部 1 全体が鏡のようになる。画像表示部 11 は、基台 10 の枠体部 10 b に固定される図示しない取付具に、赤外線センサ 23 , 23 とともに取付固定される。

【0020】

画像形成部 31 は、後述するコントロールユニット 25 と接続されてコントロールユニット 25 に内蔵される制御処理部 70 に制御されるもので、制御処理部 70 から入力される制御信号に基づき、画像データを画像表示部 11 に送信する等、所定の動作を実行するものである。画像形成部 31 は接続される媒体から画像を読み込んで再生するタイプのほか、コンピュータから構成されてもよい。また、インターネットと接続されて、インターネットを介して画像を読み込むものでもよい。画像形成部 31 は、後述するコントロールユニット 25 とともに、ミラー部 1 の一般部 40 の背面において、基台 10 の枠体部 10 b に取付固定される図示しない保持部材に保持される。

【0021】

赤外線センサ 23 は、赤外線を利用して人体の接近を検知するセンサであり、本実施形態では、対象物に向けて赤外線を出射する投光部 23 a と、対象物からの反射光を受光する受光部 23 b とを備えて、受光部 23 b における受光位置を解析することにより対象物からの距離を判断する赤外線反射型距離センサから構成される。投光部 23 a は赤外線を出射する発光素子を備え、受光部 23 b は反射光を受光する受光素子を備える。本実施形態の赤外線センサ 23 は、図 1 および 3 に示すように、画像表示部 11 の上縁の上部と、下縁の下部における 2 箇所、すなわち、ミラー部 1 の光透過反射部 7 の後面 7 a における、センサ配置部 7 c , 7 c に配置される。そして、赤外線センサ 23 , 23 は、図 1 および 3 に示すように、投光部 23 a と受光部 23 b とが、ミラー部 1 の光透過反射部 7 におけるセンサ配置部 7 c , 7 c において、光透過反射部 7 の後面 7 a に接近した状態で光透過反射部 7 の後側に配置される。ミラー部 1 の光透過反射部 7 は赤外線透過性を有するので、投光部 23 a から出射された赤外線は光透過反射部 7 を透過して人体に向かい、人体に当たって反射した反射光も、光透過反射部 7 を透過して、受光部 23 b に入射する。人体の検知時、赤外線センサ 23 , 23 は、受光部 23 b の受光素子上における人体からの反射光の受光位置情報を信号化して人体検知信号 D s としてコントロールユニット 25 に送る。赤外線センサ 23 , 23 は、画像表示部 11 とともに、基台 10 の枠体部 10 b に固定される図示しない取付具に取付固定される。

10

【0022】

コントロールユニット 25 は、赤外線センサ 23 , 23 と画像形成部 31 とに電氣的に接続され、赤外線センサ 23 の受光部 23 b から入力された人体検知信号 D s に基づいて人体からの距離を算出し、それが予め設定された距離の範囲内であると判断した場合に、所定の動作を実行するように画像形成部 31 に制御信号を出力する制御処理部 70 を備える。

20

【0023】

図 4 の画像表示装置 M S のブロック図に示すように、制御処理部 70 は、赤外線センサ 23 , 23 から入力された人体検知信号 D s に基づいて人体との間の距離を算出し、それが設定された距離の範囲内であるかどうかを判断する距離判断手段 220 と、画像形成部 31 に実行させる動作を設定及び記録する動作設定記録部 230 と、距離判断手段 220 による判断結果が Y E S であった場合に、動作設定記録部 230 から画像形成部 31 が実行すべき動作情報を読み込んで画像形成部 31 に制御信号を出力する制御信号生成手段 240 と、を備える。

30

【0024】

ここで、動作設定記録部 230 に記録される、人体の接近を検知した場合に画像形成部 31 が実行すべき動作は画像表示装置 M S が設置される場所や目的に応じて種々考えられ、例えば、「待受け画像の表示を停止して、別の特定の画像を表示する」、「停止状態から起動し、特定の画像を表示する」、「表示中の画像を停止する」等の動作情報が動作設定記録部 230 に記録される。

【0025】

例として、動作設定記録部 230 に記録される所定の動作が、「待受け画像の表示を停止して、別の画像を表示する」である場合の画像表示装置 M S の動作を以下に説明する。

40

【0026】

人の接近がない通常時、画像表示装置 M S における画像表示部 11 の表示画面 13 には、待受け画像が表示されている。待受け画像は、画像形成部 31 に接続された媒体に記憶されたものが再生されている。この待受け画像は、ミラー部 1 の光透過反射部 7 を透過して前面に透過するので、光透過反射部 7 を除く一般部 40 が後面 1 a において遮光されて鏡状態となったミラー部 1 を前面から見た場合、鏡に映る情景の中に表示画面 13 に表示される画像が浮かび上がるような状態となる。

【0027】

画像表示装置 M S に人が近づいて、画像表示装置 M S の前に立った場合、赤外線センサ 23 , 23 の投光部 23 a から出射された赤外線が人に当たって反射する。反射光は赤外

50

線センサ 23 の受光部 23 b に入射して受光素子上で結像し、その受光位置が信号化されて人体検知信号 D s としてコントロールユニット 25 に出力される。

【0028】

この人体検知信号 D s は、コントロールユニット 25 の図示しない入力部で受け付けられて、制御処理部 70 の距離判断手段 220 に送信される。距離判断手段 220 はこの人体検知信号 D s に基づいて、人との間の距離が、予め設定された距離の範囲内であるかどうかを判断し、判断結果を制御信号生成手段 240 に出力する。判断結果が N O の場合、制御信号生成手段 240 は、制御信号を生成せず、画面表示部 11 の表示画面 13 には、相変わらず待受け画像が表示される。判断結果が Y E S の場合、制御信号生成手段 240 は、動作設定記録部 230 に記録された動作、すなわち、「待受け画像の表示を停止して、別の特定の画像を表示する」という動作情報を読み込み、画像形成部 31 にその動作を行わせるための制御信号を出力する。すると、画像形成部 31 に接続された媒体から別の特定の画像データが呼び出されて画像表示部 11 に送信され、待受け画像の代わりに当該特定の画像が表示される。この別の画像の表示状態は、制御処理部 70 の距離判断手段 220 において、人との間の距離の判断結果が N O になるまで、あるいは所定の時間、継続するように任意に設定可能である。

10

【0029】

このように構成された画像表示装置 M S によれば、ミラー部 1 が、入射光の一部を反射し一部を透過し、かつ赤外線透過性を有するハーフミラー 4 からなるため、光透過反射部 7 は赤外線透過性を有し、また、赤外線センサ 23 , 23 が、光透過反射部 7 の後面 7 a に接近した状態で、光透過反射部 7 の後側に配置されるため、赤外線センサ 23 , 23 は人体を検知するという機能を果たしつつ、観察者により視認されず、装置全体としての外観やインテリア性が向上する。また、赤外線センサ 23 , 23 の存在を観察者に気付かせることなく、表示画面 13 に表示される画像の操作ができるので、観察者に意外性を感じさせるという効果もあげることができる。また、赤外線センサ 23 , 23 が光透過反射部 7 の後側に配置されていれば、赤外線センサを装置設置位置の近傍の天井や壁等に配置させて別途配線を行う場合に比べて、画像表示装置の設置が容易となる。また、画像表示装置 M S によって画像が表示された場合には、鏡に映る情景、すなわち、ミラー部 1 の前面側からの入射光のうち、ミラー部 1 に反射した光により生成される像と、表示画面 13 からミラー部 1 の光透過反射部 7 を透過して表示される画像とが重なって融合し、観察者に強い印象を与える、不思議で浮遊感のある映像演出ができ、高い空間演出効果を上げることができる。

20

30

【0030】

また、画像表示装置 M S は、ミラー部 1、画面表示部 11、赤外線センサ 23 , 23、画面形成部 31 および制御処理部 70 を備えたコントロールユニット 25 が基台 10 に組み付けられて一体化されているので、所望の場所に移動させて使用することができ利便性が高い。

【0031】

本考案の画像表示装置は、図 5 に示す画像表示装置 M S 2 のように、タッチパネルとして機能可能に、光透過反射部 7 A の後面 7 a における画面表示部 11 の配置位置に、タッチセンサ層 4 a を配設させてもよい。そして画像表示装置 M S 2 では、画像表示部 11 と赤外線センサ 23 , 23 とが、ミラー部 1 A における、遮光層 5 の設けられていない光透過反射部 7 A の後面 7 a に接近した状態で、光透過反射部 7 A の後側に配置されて、図 5 および 6 に示すように、表示画面 13 の前面にタッチセンサ層 4 a が配置される態様となる。なお、画像表示装置 M S 2 における画像表示部 11、赤外線センサ 23 , 23、画像形成部 31 の構成は先の実施形態である画像表示装置 M S と同じである。

40

【0032】

タッチセンサ層 4 a は、抵抗膜方式、静電容量方式等、タッチパネルを構成するための既存の任意の方式に対応する電極膜等からなり、制御処理部 70 A に電気接続される。タッチセンサ層 4 a が後面 7 a に配置された状態のミラー部 1 A の光透過反射部 7 A に人の

50

指先が触れると、タッチセンサ層 4 a は接触があった位置を検出し、位置検出信号 P s として制御処理部 7 0 A に出力する。

【 0 0 3 3 】

図 7 のブロック図に示すように、画像表示装置 M S 2 の制御処理部 7 0 A は、画像表示装置 M S の制御処理部 7 0 におけるのと同様の、赤外線センサ 2 3、2 3 から人体検知信号 D s を入力して、所定の動作を実行するように画像形成部 3 1 に制御信号を出力する演算部（これを「第一演算部」とする）に加えて、表示画面 1 3 に表示された画像が透過した状態の光透過反射部 7 A に人の接触があった際に、タッチセンサ層 4 a から入力した位置検出信号 P s に基づいて、光透過反射部 7 A におけるどの位置領域に人体の接触があったか、すなわち、どの位置領域が指定されたかを認識し、認識した位置領域に対応する画像を表示画面 1 3 に表示させるように画像形成部 3 1 を制御する第二演算部を備える。

10

【 0 0 3 4 】

図 7 に示すように、第二演算部は、タッチセンサ層 4 a から入力した位置検出信号 P s に基づいて、タッチセンサ層 4 a において、どの位置領域が指定されたかを X 方向及び Y 方向における座標として認識する位置認識手段 3 2 0 と、認識された位置領域に対応する画像を表示画面 1 3 に表示させるように画像形成部 3 1 に制御信号を出力する第二の制御信号生成手段 3 4 0 と、を備える。

【 0 0 3 5 】

このように構成された画像表示装置 M S 2 の動作を説明すれば、人が画像表示装置 M S 2 に接近すると、赤外線センサ 2 3、2 3 と、制御処理部 7 0 A の第一演算部と、により、人との間の距離が予め設定された距離の範囲内であるかどうか判断され、範囲内であると判断された場合に、第一演算部から画像形成部 3 1 に送信された制御信号に基づき、表示画面 1 3 に、待受け画像に代わって別の画像が、光透過反射部 7 A を透過して、たとえば図 8 に示すように表示される。この時、どの画像が表示画面 1 3 に表示されている、との情報は第一演算部から第二演算部に伝達される。その後、この観察者が、表示画面 1 3 上の画像における、たとえば「レストラン」の文字の位置を指で触れる、すなわち「レストラン」の文字が透過している光透過反射部 7 A の位置、に接触すると、その位置が位置検出信号 P s として制御処理部 7 0 A に出力される。位置検出信号 P s が入力された制御処理部 7 0 A の第二演算部では、この位置検出信号 P s に基づき、位置認識手段 3 2 0 が、タッチセンサ層 4 a におけるどの位置領域が指定されたかを X 方向及び Y 方向における座標として認識し（図 8 では、 $(X 1, Y 2)$ ）、その位置情報を第二制御信号生成手段 3 4 0 に送信する。すると、第二制御信号生成手段 3 4 0 は、認識された位置に対応する画像を再生して表示画面 1 3 に表示させるための制御信号を画像形成部 3 1 に出力する。こうして、「レストラン」の文字に対応する画像が、画像形成部 3 1 によって読み込まれて表示画面 1 3 に表示され、光透過反射部 7 A を透過して、観察者に観察可能となる。

20

30

【 0 0 3 6 】

このように構成された画像表示装置 M S 2 によれば、赤外線センサ 2 3、2 3 が光透過反射部 7 A の後側に配置されるため、観察者により視認されず、装置全体としての外観やインテリア性を向上させることができるとともに、観察者の求めに応じたインタラクティブな画像表示を行うことができる。

40

【 0 0 3 7 】

本考案は、上述した実施形態の構成に限られず、ほかにも種々の変形が可能である。たとえば、本実施形態では、矩形の画面表示部 1 1 を、ミラー部 1、1 A の後面 1 a に対向するように 1 つだけ配置させる構成としたが、画面表示部 1 1 の形状や数はこれに限られず、目的用途に応じて、光透過反射部 7、7 A をミラー部 1 に複数個配置させ、光透過反射部 7、7 A の後面 7 a に、対応する個数を配置してよく、形状も変更可能である。また、本実施形態では、大きなミラー部 1 の上縁側の一部を光透過反射部 7 とし、その後側に画面表示部 1 1 と赤外線センサ 2 3、2 3 とを配置させる構成としたが、遮光層 5 を設けずにミラー部を全体的に光透過反射部 7 とし、これと近似した大きさの画面表示部 1 1

50

を、赤外線センサ 2 3 とともに光透過反射部 7 の後側に配置させてもよい。また、全面を光透過反射部 7 としたミラー部の後側に、複数の画面表示部 1 1 を赤外線センサ 2 3 とともに配置させてもよい。

【 0 0 3 8 】

また、赤外線センサ 2 3 , 2 3 は、本実施形態では、画面表示部 1 1 の上部と下部の二か所に配置する構成としたが、赤外線センサ 2 3 の配置位置や数はこれに限られず、目的用途、または表示画面 1 3 のサイズに応じて、一つのみ、または 3 個以上配置してよい。また、画面表示部 1 1 を複数個配置させる場合には、画面表示部 1 1 毎に独立した制御処理部 7 0 , 7 0 A を配置させ、これに対応した赤外線センサ 2 3 を配置させてもよい。また、赤外線センサ 2 3 は、本実施形態では、人体に向けて赤外線を出射する投光部 2 3 a と、人体からの反射光を受光する受光部 2 3 b とを備えて構成される赤外線反射型距離センサとしたが、赤外線を利用するものであれば、人体が放射する赤外線を受光することにより所定範囲内に人体がいるかいないかを判断する受動型の赤外線人感センサを使用し、これを、光透過反射部 7 , 7 A の後面 7 a に接近した状態で、光透過反射部 7 , 7 A の後側に配置してもよい。ただし、本実施形態で採用したような距離センサであれば、受動型人感センサの場合のように、広い範囲内を通りがかっただけの人に反応して画像の表示や切り替え等を行うことなく、情報を求めて画像表示装置 M S , M S 2 に一定の距離まで接近する人にものみ反応して、必要な情報を観察者にむけて効果的に表示することができる。

10

【 0 0 3 9 】

また、上述した実施形態では、画像形成部 3 1 を画像表示部 1 1 と別体とした構成を示したが、画像表示部 1 1 が画像を媒体から読み込んで再生させる等の画像形成機能を備える構成として、コントロールユニット 2 5 , 2 5 A を画像表示部 1 1 に接続させることとしても勿論よい。

20

【 0 0 4 0 】

また、上述した実施形態では、画像表示装置 M S , M S 2 は、基台 1 0 に支持されるスタンド型として説明したが、本考案にかかる画像表示装置 M S , M S 2 は、ミラー部 1 , 1 A を額縁におさめた形として、既存の壁掛け用治具を使用した壁掛け式としてもよいし、建物の新築の際に取り付ける場合は、壁に掘り込みを作って後面側の画面表示部 1 1 、赤外線センサ 2 3 等を埋め込み、ミラー部 1 , 1 A が壁にぴったりと接近するように配置するようにすることもできる。

30

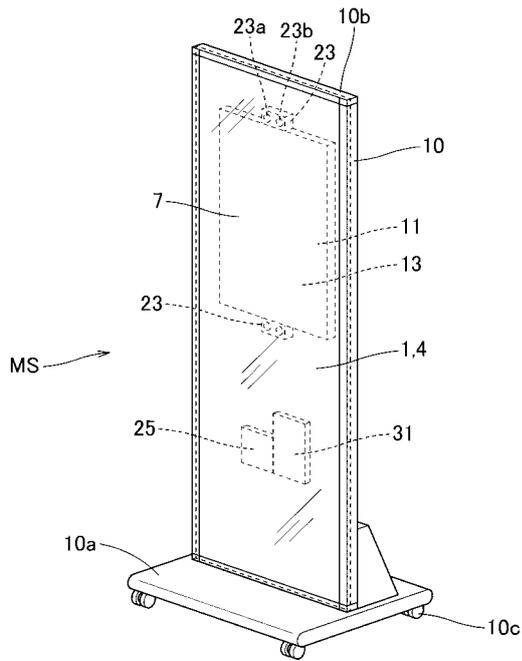
【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

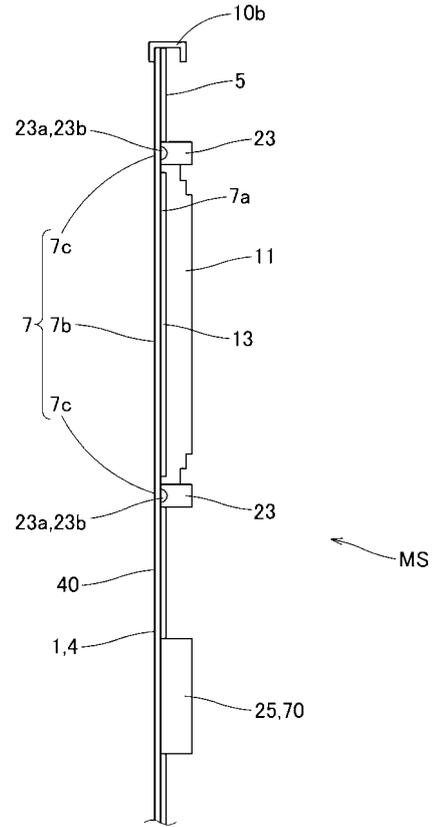
1 , 1 A . . . ミラー部
 4 a . . . タッチセンサ層
 7 , 7 A . . . 光透過反射部
 7 a . . . 後面
 1 1 . . . 画像表示部
 1 3 . . . 表示画面
 2 3 . . . 赤外線センサ
 2 3 a . . . 投光部
 2 3 b . . . 受光部
 3 1 . . . 画像形成部
 7 0 , 7 0 A . . . 制御処理部
 M S , M S 2 . . . 画像表示装置

40

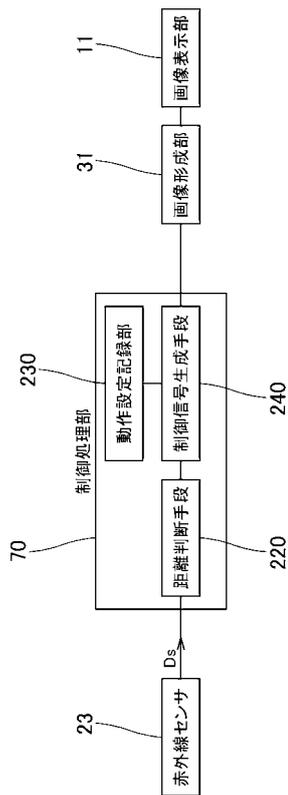
【 図 1 】



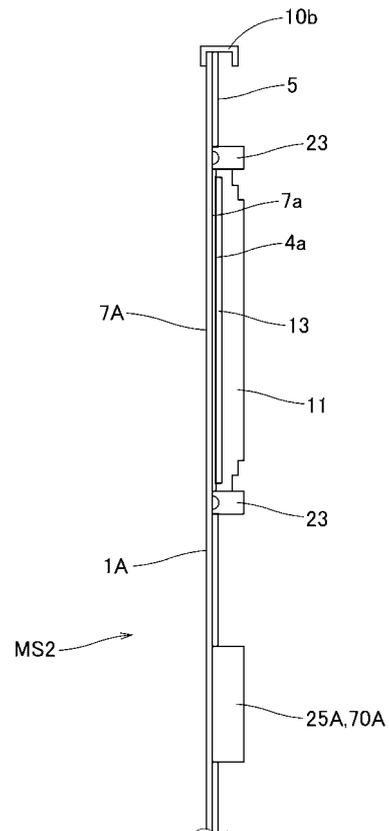
【 図 3 】



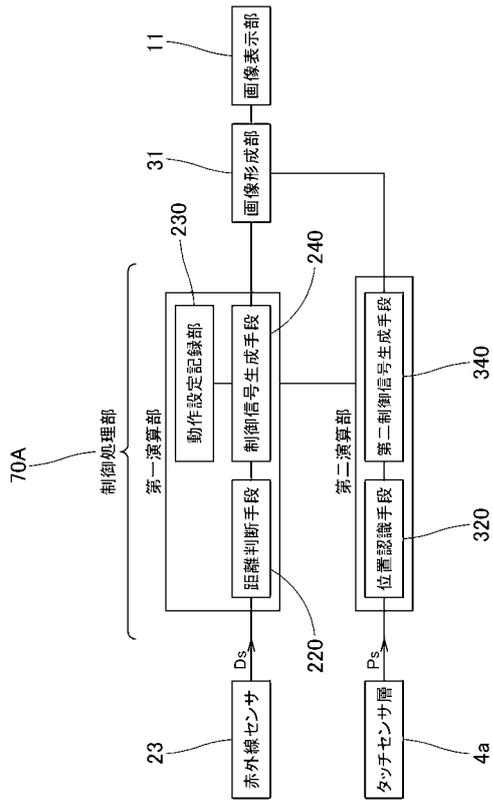
【 図 4 】



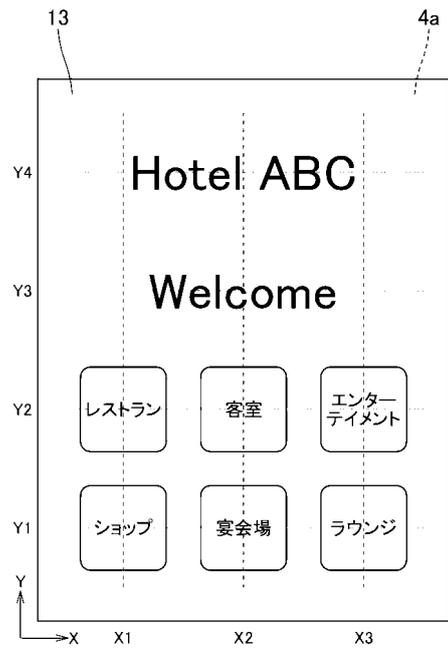
【 図 6 】



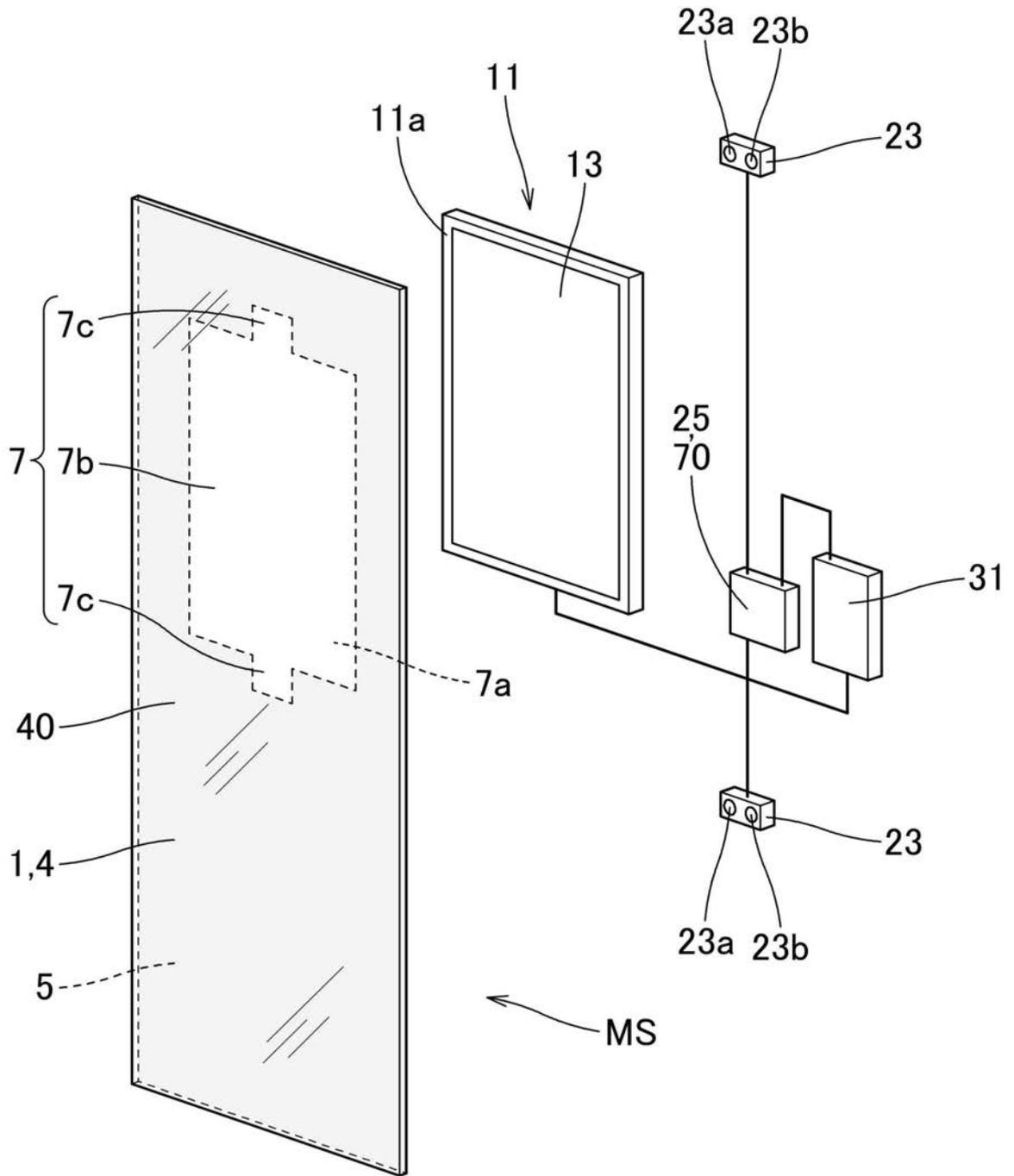
【 図 7 】



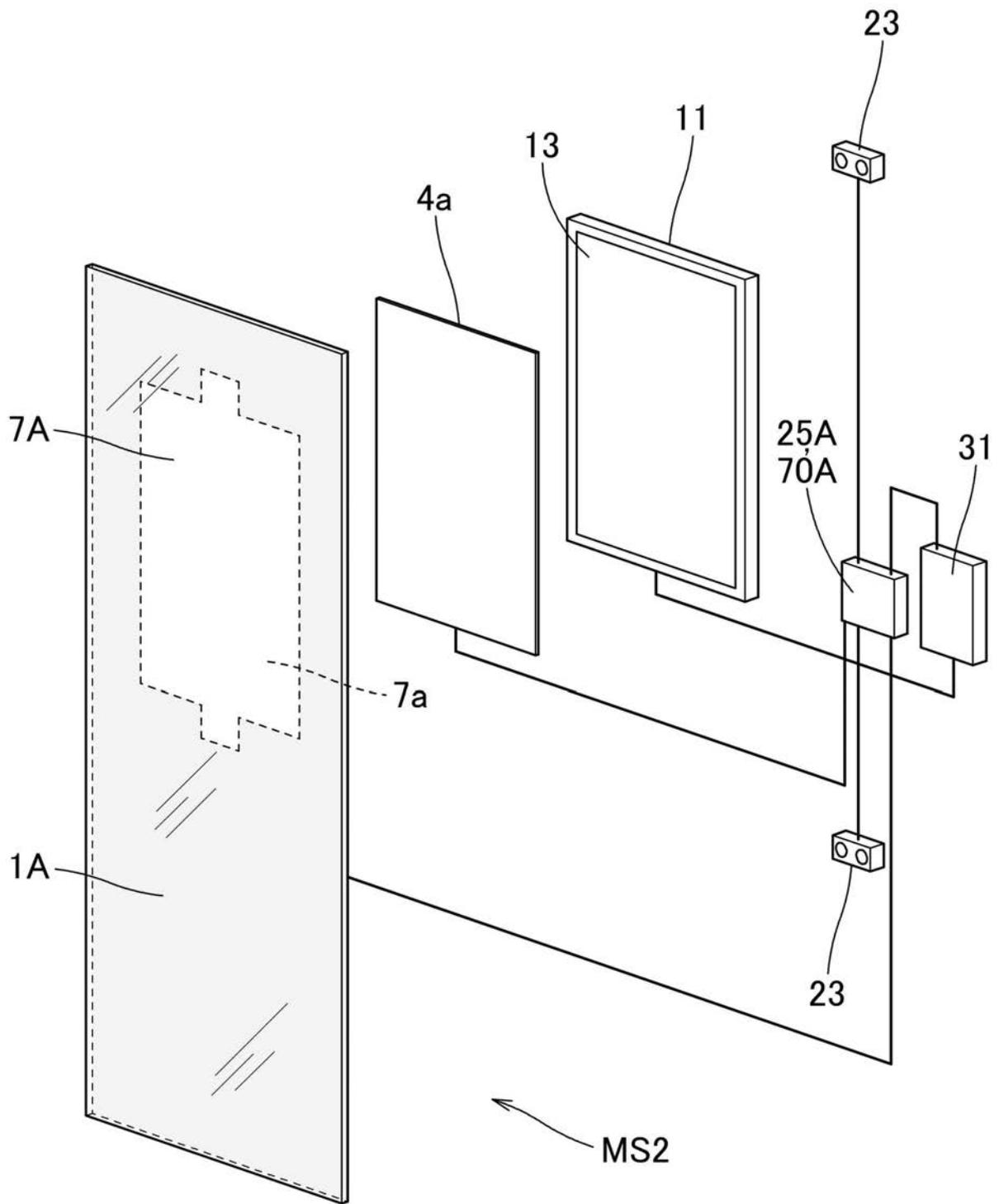
【 図 8 】



【 図 2 】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成27年2月3日(2015.2.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2】

請求項 1 に記載する画像表示装置であって、
前記赤外線センサが、人体に向けて赤外線を出射する投光部と、人体からの反射光を受光する受光部とを備えて構成される赤外線反射型距離センサであり、
前記投光部と前記受光部とが、前記ミラー部における前記光透過反射部の後面に接近した状態で、前記光透過反射部の後側に配置され、
前記制御処理部が、前記赤外線反射型距離センサから入力された人体検知信号に基づいて人体との距離を算出し、当該距離に基づいて前記画像形成部を制御することを特徴とする画像表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載する画像表示装置であって、前記ミラー部、前記画像表示部、前記赤外線センサ、前記画像形成部および前記制御処理部が一体化された画像表示装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記の画像表示装置において、赤外線センサを、人体に向けて赤外線を出射する投光部と、人体からの反射光を受光する受光部とを備えて構成される赤外線反射型距離センサとし、
投光部と受光部とを、ミラー部における光透過反射部の後面に接近した状態で、光透過反射部の後側に配置して、制御処理部が、赤外線反射型距離センサから入力した人体検知信号に基づいて人体との距離を算出し、当該距離に基づいて画像形成部を制御するように構成することが望ましい。この構成では、赤外線センサが、広い範囲内を通りがかっただけの人に反応して画像の表示や切り替え等を行う受動型人感センサである場合と比較して、情報を求めて画像表示装置に一定の距離まで接近する人にものみ反応して、必要な情報を観察者にむけて効果的に表示することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、上記の画像表示装置を、ミラー部、画像表示部、赤外線センサ、画像形成部および制御処理部を一体化した構成とすれば、所望の場所に移動させて使用することができ利便性が高い。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本考案の実施形態である画像表示装置の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の画像表示装置の概略分解斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の画像表示装置の概略部分縦断面図である。

【 図 4 】 図 1 の画像表示装置のブロック図である。

【 図 5 】 別の実施形態の画像表示装置の概略分解斜視図である。

【 図 6 】 図 5 の画像表示装置の概略部分縦断面図である。

【 図 7 】 図 5 の画像表示装置のブロック図である。

【 図 8 】 図 5 の画像表示装置において、画像の一例が表示された表示画面を示す図である。

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 2 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 2 8 】

この人体検知信号 D_s は、コントロールユニット 25 の図示しない入力部で受け付けられて、制御処理部 70 の距離判断手段 220 に送信される。距離判断手段 220 はこの人体検知信号 D_s に基づいて、人との間の距離が、予め設定された距離の範囲内であるかどうかを判断し、判断結果を制御信号生成手段 240 に出力する。判断結果が NO の場合、制御信号生成手段 240 は、制御信号を生成せず、画像表示部 11 の表示画面 13 には、相変わらず待受け画像が表示される。判断結果が YES の場合、制御信号生成手段 240 は、動作設定記録部 230 に記録された動作、すなわち、「待受け画像の表示を停止して、別の特定の画像を表示する」という動作情報を読み込み、画像形成部 31 にその動作を行わせるための制御信号を出力する。すると、画像形成部 31 に接続された媒体から別の特定の画像データが呼び出されて画像表示部 11 に送信され、待受け画像の代わりに当該特定の画像が表示される。この別の画像の表示状態は、制御処理部 70 の距離判断手段 220 において、人との間の距離の判断結果が NO になるまで、あるいは所定の時間、継続するように任意に設定可能である。

【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 3 0 】

また、画像表示装置 MS は、ミラー部 1、画像表示部 11、赤外線センサ 23, 23、画像形成部 31 および制御処理部 70 を備えたコントロールユニット 25 が基台 10 に組み付けられて一体化されているので、所望の場所に移動させて使用することができ利便性が高い。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 3 1 】

本考案の画像表示装置は、図 5 に示す画像表示装置 $MS2$ のように、タッチパネルとして機能可能に、光透過反射部 7A の後面 7a における画像表示部 11 の配置位置に、タッチセンサ層 4a を配設させてもよい。そして画像表示装置 $MS2$ では、画像表示部 11 と赤外線センサ 23, 23 とが、ミラー部 1A における、遮光層 5 の設けられていない光透過反射部 7A の後面 7a に接近した状態で、光透過反射部 7A の後側に配置されて、図 5 お

よび6に示すように、表示画面13の前面にタッチセンサ層4aが配置される態様となる。なお、画像表示装置MS2における画像表示部11、赤外線センサ23, 23、画像形成部31の構成は先の実施形態である画像表示装置MSと同じである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

本考案は、上述した実施形態の構成に限られず、ほかにも種々の変形が可能である。たとえば、本実施形態では、矩形の画像表示部11を、ミラー部1, 1Aの後面1aに対向するように1つだけ配置させる構成としたが、画像表示部11の形状や数はこれに限られず、目的用途に応じて、光透過反射部7, 7Aをミラー部1に複数個配置させ、光透過反射部7, 7Aの後面7aに、対応する個数を配置してよく、形状も変更可能である。また、本実施形態では、大きなミラー部1の上縁側の一部を光透過反射部7とし、その後側に画像表示部11と赤外線センサ23, 23とを配置させる構成としたが、遮光層5を設けずにミラー部を全体的に光透過反射部7とし、これと近似した大きさの画像表示部11を、赤外線センサ23とともに光透過反射部7の後側に配置させてもよい。また、全面を光透過反射部7としたミラー部の後側に、複数の画像表示部11を赤外線センサ23とともに配置させてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、赤外線センサ23, 23は、本実施形態では、画像表示部11の上部と下部の二か所に配置する構成としたが、赤外線センサ23の配置位置や数はこれに限られず、目的用途、または表示画面13のサイズに応じて、一つのみ、または3個以上配置してよい。また、画像表示部11を複数個配置させる場合には、画像表示部11毎に独立した制御処理部70, 70Aを配置させ、これに対応した赤外線センサ23を配置させてもよい。また、赤外線センサ23は、本実施形態では、人体に向けて赤外線を出射する投光部23aと、人体からの反射光を受光する受光部23bとを備えて構成される赤外線反射型距離センサとしたが、赤外線を利用するものであれば、人体が放射する赤外線を受光することにより所定範囲内に人体がいるかいないかを判断する受動型の赤外線人感センサを使用し、これを、光透過反射部7, 7Aの後面7aに接近した状態で、光透過反射部7, 7Aの後側に配置してもよい。ただし、本実施形態で採用したような距離センサであれば、受動型人感センサの場合のように、広い範囲内を通りがかっただけの人に反応して画像の表示や切り替え等を行うことなく、情報を求めて画像表示装置MS, MS2に一定の距離まで接近する人にも反応して、必要な情報を観察者にむけて効果的に表示することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

また、上述した実施形態では、画像表示装置MS, MS2は、基台10に支持されるスタンド型として説明したが、本考案にかかる画像表示装置MS, MS2は、ミラー部1, 1Aを額縁におさめた形として、既存の壁掛け用治具を使用した壁掛け式としてもよいし、建物の新築の際に取り付ける場合は、壁に掘り込みを作って後面側の画像表示部11、赤

外線センサ 2 3 等を埋め込み、ミラー部 1 , 1 A が壁にぴったりと接近するように配置するようにすることもできる。

フロントページの続き

(72)考案者 丸山 覚

愛知県名古屋市中区丸の内一丁目9番21号 丸の内IHビル302号 株式会社リバック内