

(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2005-243387
(P2005-243387A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl.⁷

H01H 9/02
G06K 19/07

F I

H01H 9/02
G06K 19/00

N

H

テーマコード (参考)

5B035
5G052

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-50813 (P2004-50813)
(22) 出願日 平成16年2月26日 (2004.2.26)

(71) 出願人 000000479
株式会社 I N A X
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
(74) 代理人 100082016
弁理士 内田 敏彦
(72) 発明者 元広 誠基
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社 I N A X 内
(72) 発明者 新開 誠司
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社 I N A X 内
(72) 発明者 三浦 健史
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社 I N A X 内

最終頁に続く

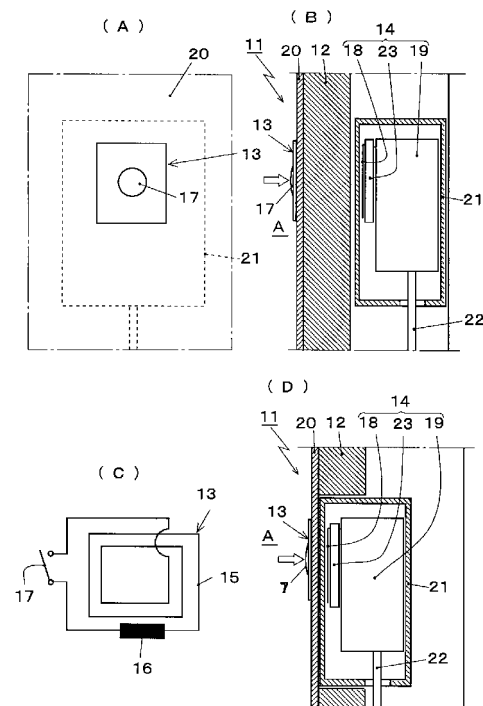
(54) 【発明の名称】 壁付けスイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】化粧カバーを必須とするものでなく、また、特別の漏電対策を必要としない壁付けスイッチ装置。

【解決手段】無線電波が透過する壁下地層12の表面側に配置した無線タグ13と、壁下地層12の裏面側又は層内に配置したリーダ14を備え、無線タグ13は、リーダ14からの無線電波を受信するアンテナ15と、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナ15からリーダ14へ送信する無線タグIC16と、無線タグIC16のデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチ17を備え、リーダ14は、無線タグ13に対する無線電波の送受信を行うアンテナ18と、無線タグ13から送信される無線タグIC16のデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチ19を備えたこと。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線電波が透過する壁下地層の表面側に配置した無線タグと、壁下地層の裏面側又は層内に配置したリーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、リーダは、無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置。

【請求項 2】

前記無線タグを、前記壁下地層と可撓性の壁仕上層の間に配置し、該壁仕上層の表面から感圧式の前記操作スイッチを押圧操作できるようにした請求項 1 記載の壁付けスイッチ装置。

10

【請求項 3】

壁仕上層の表面側に配置した無線タグと、リーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、該無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、該リーダは、壁仕上層と壁下地層の間に配置して無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置。

20

【請求項 4】

無線電波が透過する壁下地層の表面側に配置した無線電波が透過する壁意匠材と、該壁意匠材に内蔵した無線タグと、壁下地層の層内又は裏面側に配置したリーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、壁意匠材の表面側から操作できて当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、リーダは、無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置。

30

【請求項 5】

壁下地層の表面側に配置した無線電波が透過する壁意匠材と、該壁意匠材に内蔵した無線タグと、リーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、該無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、壁意匠材の表面側から操作できて当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、該リーダは、壁意匠材と壁下地層の間に配置して無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置。

【請求項 6】

前記操作スイッチは、前記壁意匠材の表面に二つの端子を離間して露出させたものであり、これら端子間を導通状態又は切断状態とすることで無線タグを通信可能状態又は不可能状態に切り換えるようにした請求項 4 又は 5 記載の壁付けスイッチ装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、無線電波（ここでは電磁波を含む、以下同じ）を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナから送信する無線タグを用いた壁付けスイッチ装置に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

従来、壁付けスイッチ装置1は、図6に示す如く、建物柱2等にスイッチボックス3を取付け、石膏ボード等からなる壁下地層4及び壁紙等からなる壁仕上層5に開設した開口部6へスイッチ本体9を挿入し、スイッチ本体9を取着した基板7をスイッチボックス3に連結10し、基板7に化粧カバー8を取り付けるものが一般的である。(特許文献1)

【特許文献1】特開平10-162678号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来壁付けスイッチ装置1には、次の様な問題点がある。

(1) 壁表面側Aに露出する開口部6及び基板7を大きな化粧カバー8で覆い隠す必要がある。そのため、大きな化粧カバー8を用いることなく意匠デザインをすることが不可能であり、デザイン上の制限があった。

(2) 湿気場所や水掛かりするところでは、スイッチ本体9のタッチ部と通電用接点部の間の漏電対策が必要であった。

【0004】

本発明は従来前記課題に鑑みてこれを改良除去したものであって、化粧カバーを必須とするものでなく、また、特別の漏電対策を必要としない壁付けスイッチ装置を提供せんとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するために請求項1記載の本発明が採用した手段は、無線電波が透過する壁下地層の表面側に配置した無線タグと、壁下地層の裏面側又は層内に配置したリーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、リーダは、無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置である。

請求項1記載の本発明にあつては、無線タグを壁下地層の表面側に配置し、リーダを壁下地層の裏面側または層内に配置したので、従来化粧カバーで覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、また、濡れた手で無線タグの操作スイッチを操作しても感電しない。

【0006】

操作スイッチが目には触れないようにするために請求項2記載の本発明が採用した手段は、前記無線タグを、前記壁下地層と可撓性の壁仕上層の間に配置し、該壁仕上層の表面から感圧式の前記操作スイッチを押圧操作できるようにした請求項1記載の壁付けスイッチ装置である。

請求項2記載の本発明にあつては、操作スイッチを壁仕上層で覆い隠し目につかないようにできる。

【0007】

前記課題を解決するために請求項3記載の本発明が採用した手段は、壁仕上層の表面側に配置した無線タグと、リーダを備えた壁付けスイッチ装置であつて、該無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、該リーダは、壁仕上層と壁下地層の間に配置して無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置である。

10

20

30

40

50

請求項3記載の本発明にあっては、無線タグとリーダを分離できるため、従来の化粧カバーで覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、濡れた手で無線タグの操作スイッチを操作しても感電しない。

【0008】

前記課題を解決するために請求項4記載の本発明が採用した手段は、無線電波が透過する壁下地層の表面側に配置した無線電波が透過する壁意匠材と、該壁意匠材に内蔵した無線タグと、壁下地層の層内又は裏面側に配置したリーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、壁意匠材の表面側から操作できて当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、リーダは、無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置である。

10

請求項4記載の本発明にあっては、壁意匠材に内蔵した無線タグとリーダを分離できるため、従来の化粧カバーで覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、濡れた手で無線タグの操作スイッチを操作しても感電しない。

【0009】

前記課題を解決するために請求項5記載の本発明が採用した手段は、壁下地層の表面側に配置した無線電波が透過する壁意匠材と、該壁意匠材に内蔵した無線タグと、リーダを備えた壁付けスイッチ装置であって、該無線タグは、リーダからの無線電波を受信するアンテナと、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナからリーダへ送信する無線タグICと、壁意匠材の表面側から操作できて当該無線タグICのデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチを備え、該リーダは、壁意匠材と壁下地層の間に配置して無線タグに対する無線電波の送受信を行うアンテナと、無線タグから送信される無線タグICのデータに応じてON/OFFする通電制御用スイッチを備えたことを特徴とする壁付けスイッチ装置である。

20

請求項5記載の本発明にあっては、壁意匠材に内蔵した無線タグとリーダを分離できるため、従来の化粧カバーで覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、濡れた手で無線タグの操作スイッチを操作しても漏電しない。

【0010】

前記課題を解決するために請求項6記載の本発明が採用した手段は、前記操作スイッチは、前記壁意匠材の表面に二つの端子を離間して露出させたものであり、これら端子間を導通状態又は切断状態とすることで無線タグを通信可能状態又は不可能状態に切り換えるようにした請求項4又は5記載の壁付けスイッチ装置。なお、前記二つの端子は、無線タグのアンテナの切断箇所を形成するものであり、これら端子間を導通状態又は切断状態とすることでアンテナを通信可能状態又は不可能状態に切り換えるようにして、通常切断状態であり、人体の接触で導通状態となるようにすることもある。

30

請求項6記載の本発明にあっては、壁意匠材の表面に露出した二つの端子の間を、壁意匠材の外部から導通状態又は切断状態とすることで無線タグを通信可能状態又は不可能状態に切り換えできるので、無線タグに可動部のある機械式のスイッチを備える必要もない。

40

【発明の効果】

【0011】

請求項1, 3, 4及び5記載の本発明に係る壁付けスイッチ装置は、従来の大きな化粧カバーを用いることなく意匠デザインできるのでデザインの自由度が高めることができ、また、感電対策が不要となり湿気場所や水掛かりする場所にも設置できる。

請求項2記載の記載の本発明に係る壁付けスイッチ装置は、操作スイッチを壁仕上層で覆い隠して目につかないようにできるため、デザインの自由度を更に高めることができる。

請求項6記載の本発明に係る壁付けスイッチ装置は、無線タグに可動部のある機械式のスイッチを用いないために、無線タグを小型化して壁意匠材に容易に内蔵することができ

50

る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、本発明に係る壁付けスイッチ装置（以下、「本発明スイッチ装置」という）の構成を図面に示す実施の形態に基づいて説明すると次の通りである。

（第1の実施の形態）

図1は本発明スイッチ装置の第1の実施の形態に係るものであり、（A）は壁表面側Aから見た正面図、（B）は右側断面図、（C）は無線タグの電気回路構成、（D）は別態様を示す右側面図である。

【0013】

本例の本発明スイッチ装置11は、無線電波が透過する壁下地層12の表面側Aに配置した無線タグ13と、壁下地層12の裏面側（図（B））又は層内（図（D））に配置したリーダ14を備えている。壁下地層12は、石膏ボードまたは木質合板等の下地板から形成され、表面が壁紙等の壁仕上層20で覆われている。また、壁下地層12は、壁土で形成され、表面がしっくい等の壁仕上層20で覆われることもある。

【0014】

前記無線タグ13は、リーダ14からの無線電波を受信するアンテナ15と、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナ15からリーダ14へ送信する無線タグIC16と、無線タグIC16のデータの送信をON/OFF制御する操作スイッチ17を備えている。操作スイッチ17は、押しボタンスイッチ等の感圧式のスイッチが採用され。アンテナ3は、円形又は方形のループアンテナ以外に、ダイポールアンテナ、ヘリックスアンテナ、ターンスタイルアンテナ等を採用することができる。

【0015】

前記無線タグ13は、合成樹脂シート等からなる無線電波が透過する基板に上にアンテナ15、無線タグIC16及び操作スイッチ17が設けられ、これらに湿気が接触しないように防水性の合成樹脂シートでラミネートする等して封止してある。無線タグ13は、操作スイッチ17の部分を可撓性で防水性の合成樹脂シート等で覆って、表面側から指先で押圧操作できるようにしてある。無線タグ13は、壁仕上層20の表面に、接着、粘着またはビス止め等で取り付けられる。

【0016】

前記リーダ14は、無線タグ13に対する無線電波の送受信を行うアンテナ18と、操作対象機器（図示略）を起動/停止させる通電制御用スイッチ19と、無線タグ13から送信される無線タグIC16のデータに応じて通電制御用スイッチ19をON/OFF作動させるリーダ回路23を備えている。アンテナ18は、前記アンテナ3と同様に、円形又は方形のループアンテナ以外に、ダイポールアンテナ、ヘリックスアンテナ、ターンスタイルアンテナ等を採用することができる。通電制御用スイッチ19は、リレー等からなる有接点式、またはサイリスタ等からなる無接点式のスイッチが用途に応じて選択される。リーダ14は、は、無線電波が透過する合成樹脂製の収納ボックス21に収納されて外部の衝撃等から保護され、外部配線22が接続される。収納ボックス21は、無線タグ13と交信できる箇所に設置される。

【0017】

本例の本発明スイッチ装置11は、無線タグ13の操作スイッチ17（次回の押圧操作までON状態を保持するタイプのスイッチ）が押圧操作でONなったことにより、無線タグIC16に記憶されているデータが無線通信インターフェイスを通じてアンテナ15からリーダ14側のアンテナ18を経てリーダ回路23へ送信されリーダ14側の通電制御用スイッチ19をON作動させて、照明、換気扇等の操作対象機器（図示略）を起動操作することができ、また、無線タグ13の操作スイッチ17が次の押圧操作でOFFになったことにより、無線タグIC16のデータがリーダ14側へ送信されずリーダ14側の通電制御用スイッチ19をOFF作動させて、照明、換気扇等の操作対象機器（図示略）

10

20

30

40

50

を停止操作することができる。

【0018】

本発明スイッチ装置11は、図示は省略したが、起動専用の無線タグ13と停止専用の無線タグ13を一組とし、起動専用の無線タグ13の操作スイッチ17の操作でリーダ14側の通電制御用スイッチ19をON作動させ、停止専用の無線タグ13の操作スイッチ17の操作でリーダ14側の通電制御用スイッチ19をOFF作動させるように構成することもある。また、本発明スイッチ装置11は、一つの無線タグ13の操作スイッチ17の操作が繰り返されるたびに、リーダ14側の通電制御用スイッチ19のON作動とOFF作動を交互に繰り返すようにリーダ回路23を構成することも可能である。

【0019】

本発明スイッチ装置11は、無線タグ13とリーダ14を分離できるため、従来の化粧カバー10(図6参照)で覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、また、濡れた手で無線タグ13の操作スイッチ17を操作しても感電することもない。また、本発明スイッチ装置11は、無線タグ13とリーダ14を交信できる範囲で分離できるため、無線タグ13及びリーダ14の設置場所の制限が少なくなり、従来の壁スイッチ装置を設置できない箇所でも設置することが可能となる。

【0020】

(第2の実施の形態)

図2は本発明スイッチ装置の第2の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図である。

【0021】

本例の本発明スイッチ装置31が前記第1の実施の形態に係る本発明スイッチ装置11(図1参照)と相違する点は、無線タグ13を、壁下地層12と可撓性の壁仕上層20の間に配置し、壁仕上層20の表面から感圧式の操作スイッチ17を押圧操作できるようにして、操作スイッチ17が目には触れないようにしたことである。この相違点以外の構成は、第1の実施の形態に係る本発明スイッチ装置11と実質的に同一であり、第1の実施の形態と同一の符号は同一構成部材等を指しており、詳細な説明は省略する。なお、壁下地層12は、無線電波が透過しないタイプのものであってもよい。

【0022】

(第3の実施の形態)

図3は本発明スイッチ装置の第3の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は右側断面図である。

【0023】

本例の本発明スイッチ装置41が前記第1の実施の形態に係る本発明スイッチ装置11(図1参照)と相違する点は、壁仕上層20と壁下地層12の間にリーダ14のアンテナ18を配置し、壁下地層12に穿設した小径の挿通孔12aを挿通するアンテナ18のリード線18aをリーダ14のリーダ回路23へ接続したことである。この相違点以外の構成は、第1の実施の形態に係る本発明スイッチ装置11と実質的に同一であり、第1の実施の形態と同一の符号は同一構成部材等を指しており、詳細な説明は省略する。

【0024】

本例の本発明スイッチ装置41は、無線タグ13とリーダ14のアンテナ18を接近させることが可能となり、リーダ14のリーダ回路23及び通電制御用スイッチ19を無線タグ13から離すことが可能となり、リーダ回路23及び通電制御用スイッチ19を設置する場所の制限をより少なくできる。

【0025】

(第4の実施の形態)

図4は本発明スイッチ装置の第4の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図、(C)は壁意匠材に内蔵した無線タグを拡大した右側断面図、(D)は無線タグの電気回路構成である。

【0026】

10

20

30

40

50

本例の本発明スイッチ装置 5 1 は、無線電波が透過する壁下地層 1 2 の表面側に配置した無線電波が透過する壁意匠材 5 2 と、壁意匠材 5 2 に内蔵した無線タグ 5 3 と、リーダ 1 4 を備えている。壁下地層 1 2 は、石膏ボードまたは木質合板等の下地板から形成されて、壁意匠材 5 2 が接着または係止金具（図示略）で取り付けられている。

【0027】

前記無線タグ 5 3 は、リーダ 1 4 からの無線電波を受信するアンテナ 1 5 と、無線電波を受信して電源の供給を受け、この電源を利用してデータをアンテナ 1 5 からリーダ 1 4 へ送信する無線タグ IC 1 6 と、無線タグ IC 1 6 のデータの送信を ON / OFF 制御する操作スイッチ 5 7 を備えている。アンテナ 3 は、円形又は方形のループアンテナ以外に、ダイポールアンテナ，ヘリックスアンテナ，ターンスタイルアンテナ等を採用することが

10

【0028】

前記操作スイッチ 5 7 は、二つの端子 5 7 A，5 7 B を離間して露出させたものであり、これら端子間 5 7 A，5 7 B を導通状態（ON 状態）又は切断状態（OFF 状態）とすることで無線タグ 5 3 を通信可能状態又は不可能状態に切り換えるようにしている。アンテナ 1 5 の切断箇所を二つの端子 5 7 A，5 7 B で形成したときには、これら端子間 5 7 A，5 7 B を導通状態（ON 状態）又は切断状態（OFF 状態）とすることでアンテナ 1 5 を通信可能状態又は不可能状態に切り換えられるので、無線タグ IC 1 6 自体にスイッチ回路を形成する必要もなく、汎用の無線タグ IC 1 6 を利用してコスト低減を図ることが可能となる。無線タグ 5 3 を構成するアンテナ 1 5，無線タグ IC 1 6 は、壁意匠材 5 2 に内蔵されており、前記操作スイッチ 5 7 を構成する二つの端子 5 7 A，5 7 B の先端側一部が壁意匠材 5 2 の表面 5 2 a から露出している。

20

【0029】

前記操作スイッチ 5 7 は、通常は端子間 5 7 A，5 7 B が導通しない切断状態（OFF 状態）になっていてアンテナ 1 5 を通信不可能状態とし、人体（例えば、指先，手または足）の接触で端子間 5 7 A，5 7 B が導通状態（ON 状態）になるとアンテナ 1 5 を通信可能状態にする。各端子 5 7 A，5 7 B は、人体の接触する表面を金メッキ等で被覆して、腐食を防止して確実な導通状態を得ることができるようになっている。

【0030】

前記壁意匠材 5 2 は、合成樹脂若しくは陶磁器等の無線電波が透過する材質からなる固形物であり、例えば、レンガ若しくはタイル等からなり、内部の空洞部 5 2 b に無線タグ 5 3 を内蔵し、封止材 5 4 で固定している。空洞部 5 2 b は、蓋部 5 2 c で覆われている。

30

【0031】

前記リーダ 1 4 は、一つの無線タグ 5 3 の操作スイッチ 5 7 の操作が繰り返されるたびに、通電制御用スイッチ 1 9 の ON 作動と OFF 作動を交互に繰り返すようにリーダ回路 2 3 を構成してある。

【0032】

本例の本発明スイッチ装置 5 1 は、壁意匠材 5 2 の表面 5 2 a に露出する端子間 5 7 A，5 7 B が人体の接触で導通状態（ON 状態）になってアンテナ 1 5 を通信可能状態にすると、リーダ 1 4 側のアンテナ 1 8 から送信される無線電波を、無線タグ 5 3 のアンテナ 1 5 が受信し、無線タグ IC 1 6 内部の電圧回路に動作用の電圧を発生させる。

40

【0033】

また、操作スイッチ 5 7 が ON になったことにより、無線タグ IC 1 6 に記憶されているデータが無線通信インターフェイスを通じてアンテナ 1 5 からリーダ 1 4 側のアンテナ 1 8 を経てリーダ回路へ送信されリーダ 1 4 側の通電制御用スイッチ 1 9 を ON 作動させて、照明，換気扇等の操作対象機器（図示略）を ON 操作することができ、無線タグ 5 3 の操作スイッチ 5 7 が一旦 OFF になった後に再度 ON になることにより、リーダ 1 4 側の通電制御用スイッチ 1 9 を OFF 作動させて、照明，換気扇等の操作対象機器（図示略）を OFF 操作することができる。

50

【0034】

本発明スイッチ装置51は、無線タグ53とリーダ14を分離できるため、従来の化粧カバー10(図6参照)で覆い隠すことが必要な大きさの開口部を壁表面側に開設することなく設置でき、また、濡れた手で無線タグ53の操作スイッチ57を操作しても感電することもない。また、本発明スイッチ装置51は、無線タグ53とリーダ14を交信できる範囲で分離できるため、無線タグ53及びリーダ14の設置場所の制限が少なくなり、従来の壁スイッチ装置を設置できない箇所でも設置することが可能となる。なお、本発明スイッチ装置51は、起動専用の無線タグ53と停止専用の無線タグ53を一組とし、起動専用の無線タグ53の操作スイッチ57の操作でリーダ14側の通電制御用スイッチ19をON作動させ、停止専用の無線タグ53の操作スイッチ57の操作でリーダ14側の通電制御用スイッチ19をOFF作動させるように構成することも可能である。

10

【0035】

(第5の実施の形態)

図5は本発明スイッチ装置の第5の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図である。

【0036】

本例の本発明スイッチ装置61が前記第4の実施の形態に係る本発明スイッチ装置51(図4参照)と相違する点は、壁仕上層12と壁意匠材52の間にリーダ14のアンテナ18を配置し、壁下地層12に穿設した小径の挿通孔12aを挿通するアンテナ18のリード線18aをリーダ14のリーダ回路23へ接続した点である。この相違点以外の構成は、第4の実施の形態に係る本発明スイッチ装置51と実質的に同一であり、第4の実施の形態と同一の符号は同一構成部材等を指しており、詳細な説明は省略する。

20

【0037】

本例の本発明スイッチ装置61は、無線タグ53とリーダ14のアンテナ18を接近させることが可能となり、リーダ14のリーダ回路23及び通電制御用スイッチ19を無線タグ53から離すことが可能となり、リーダ回路23及び通電制御用スイッチ19を設置する場所の制限をより少なくできる。なお、壁下地層12は、無線電波が透過しないタイプのものであってもよい。

【0038】

(その他の実施の形態)

前記第4,5の実施の形態に係る本発明スイッチ装置51,61(図4,図5参照)は、前記操作スイッチ57を、第1の実施の形態に係る本発明スイッチ装置21に用いている感圧式の操作スイッチ11に置換することも可能である。また、本発明スイッチ装置は、前記無線タグ13(53)及びリーダ14の複数組を備えて、一箇所で複数の操作対象機器(例えば、照明と換気扇)をON/OFF操作することも可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明スイッチ装置の第1の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は右側断面図、(C)は無線タグの電気回路構成、(D)は別態様を示す右側面図である。

40

【図2】本発明スイッチ装置の第2の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図である。

【図3】本発明スイッチ装置の第3の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は右側断面図である。

【図4】本発明スイッチ装置の第4の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図、(C)は壁意匠材に内蔵した無線タグを拡大した右側断面図、(D)は無線タグの電気回路構成である。

【図5】本発明スイッチ装置の第5の実施の形態に係るものであり、(A)は壁表面側Aから見た正面図、(B)は全体の右側断面図である。

【図6】従来の壁スイッチ装置を示す右側断面図である。

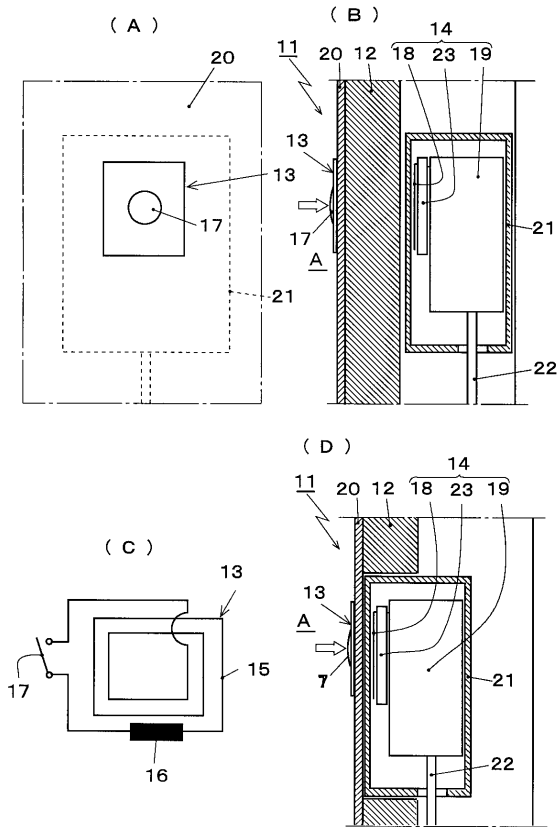
50

【符号の説明】

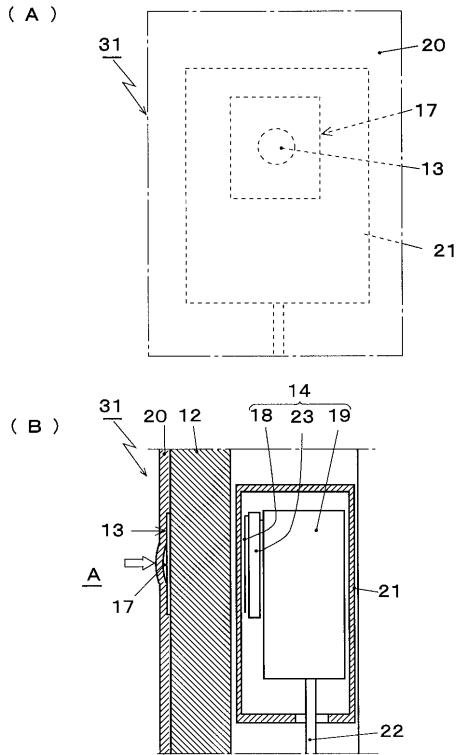
【0040】

12 ... 壁下地層、13 (53) ... 無線タグ、14 ... リーダ、15 ... アンテナ、16 ... 無線タグIC、17 (57) ... 操作スイッチ、19 ... 通電制御用スッチ、20 ... 仕上層、52 ... 壁意匠材

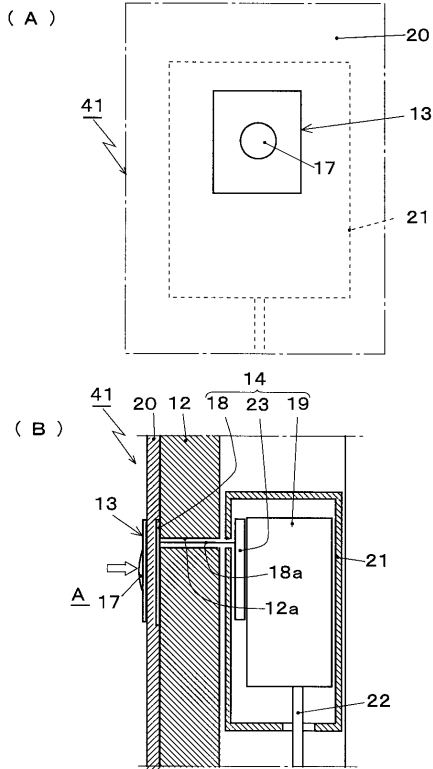
【図1】



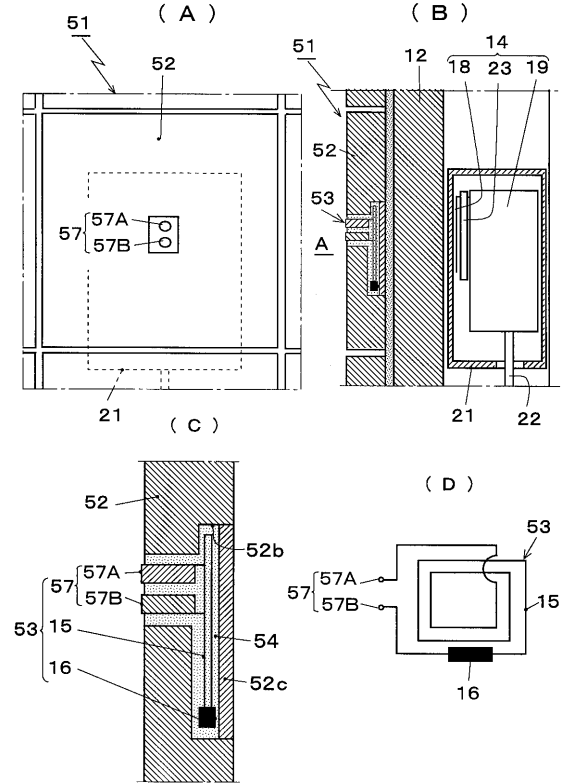
【図2】



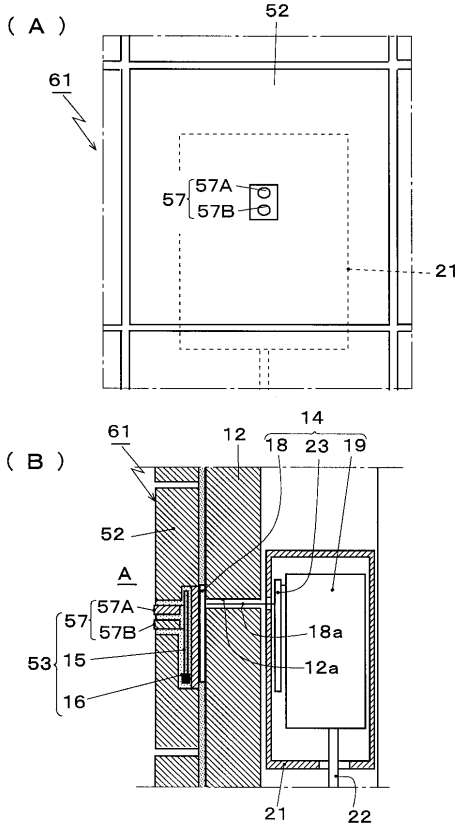
【 図 3 】



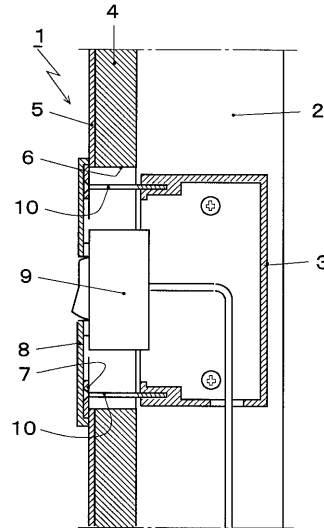
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 信義
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社I N A X内
- (72)発明者 多喜田 清佳
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社I N A X内
- (72)発明者 松田 宏
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社I N A X内
- Fターム(参考) 5B035 BB09 BC03 CA23
5G052 AA05 AA40 BB10 HA01 HC08