

(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2004-336896

(P2004-336896A)

(43) 公開日 平成16年11月25日(2004.11.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H02J 13/00

H02G 3/38

H04Q 9/00

F I

H02J 13/00

H04Q 9/00

H04Q 9/00

H02G 3/28

311K

301A

341A

D

テーマコード(参考)

5G064

5G363

5K048

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2003-129879 (P2003-129879)

(22) 出願日

平成15年5月8日(2003.5.8)

(71) 出願人 503169471

西原 康夫

大阪府豊中市浜3丁目22番3号

(74) 代理人 100067747

弁理士 永田 良昭

(74) 代理人 100121603

弁理士 永田 元昭

(72) 発明者 西原 康夫

大阪府豊中市浜3丁目22番3号

Fターム(参考) 5G064 AA01 AC06 CB11 DA09

5G363 AA08 BA01 DB17 DB33

5K048 AA03 BA01 DB01 DB04 EB02

HA02 HA32

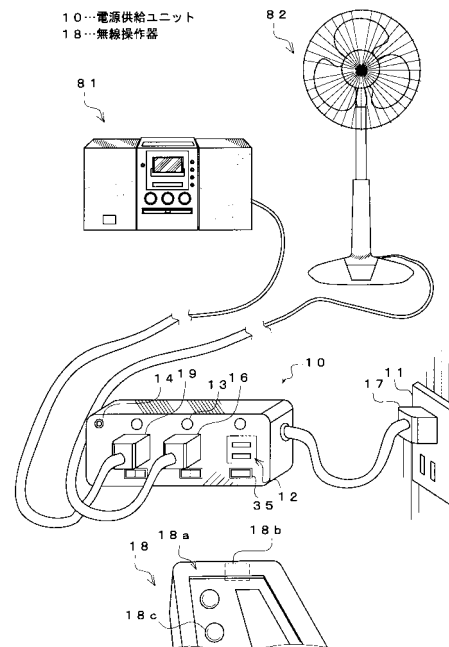
(54) 【発明の名称】 電源供給ユニット

(57) 【要約】

【課題】本発明は、既存のプラグをコンセントに差し込むタイプの電気機器をそのまま、且つ、容易に適用でき、しかも、どのような機種であっても使用する電気機器の変更も容易に行える電源供給ユニットの提供を目的とする。

【解決手段】外部からの電源を受入れる電源入力部17と、入力された電源を電気機器側に出力する電源出力部12と、上記電源入力部17と上記電源出力部12との間に介装されて電源のON/OFFが操作される電源ON/OFF操作部28と、無線で遠隔操作された電源ON/OFF操作信号を受信する受信部14と、上記電源ON/OFF操作信号に対応する上記受信部からの信号に基づいて、上記電源ON/OFF操作部を駆動させて操作する駆動部33とを備えた電源供給ユニット10、40、50。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外部からの電源を受入れる電源入力部と、  
入力された電源を電気機器側に出力する電源出力部と、  
上記電源入力部と上記電源出力部との間に介装されて電源の ON / OFF が操作される電源 ON / OFF 操作部と、  
無線で遠隔操作された電源 ON / OFF 操作信号を受信する受信部と、  
上記電源 ON / OFF 操作信号に対応する上記受信部からの信号に基づいて、  
上記電源 ON / OFF 操作部を駆動させて操作する駆動部とを備えた  
電源供給ユニット。

10

**【請求項 2】**

無線で遠隔操作して電源 ON / OFF 操作信号を前記受信部に送信する送信器を備えた  
請求項 1 に記載の電源供給ユニット。

**【請求項 3】**

ブレーカーの電源出力部と前記電源入力部とを直列接続とする  
請求項 1、又は 2 に記載の電源供給ユニット。

**【請求項 4】**

電源の常時供給状態、又は、前記遠隔操作による電源の ON / OFF 操作が可能な状態かのいずれか一方の状態を切り換える切り換え手段を形成した  
請求項 1、2、又は、3 に記載の電源供給ユニット。

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、無線による遠隔操作により照明器具や、その他の電気機器の電源 ON / OFF 操作を可能とする電源供給ユニットに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、利便性向上のため、家庭内に多数有する照明器具や、その他の電気機器を一括で ON / OFF 操作を可能とするための技術が提案されている。

**【0003】**

例えば、先行技術 1（特許文献 1 参照）の場合、屋内の壁面に埋設された特に、シーソー型のスイッチを備えた既存のスイッチ装置を対象とし、該シーソー型のスイッチ上面にスイッチ切り換え装置と呼ばれる装置を 2 本のビスで取り付けて、該切り換え装置を遠隔から操作する操作装置（リモートコントローラ）を用いて、スイッチ切り換え装置内の扇形ギアを回動させてスイッチを押圧することにより、物理的に下部のスイッチを切り換えて遠隔でも操作ができるという技術である。

30

**【0004】**

しかし、この技術の場合、壁に埋設されたシーソー型のスイッチを対象に形成しており、このような形態のスイッチを用いた照明機器には、有効であるが、その他のコンセントプラグを差し込んで電源を確保する電気機器に使用することができない。

40

**【0005】**

また、スイッチ装置をシーソー型スイッチに 2 本のビスで取り付ける手間を要し、取り付けた状態では、直接シーソー型スイッチを手動で使用することができない。つまり、操作装置とスイッチとを共に使用することができない。

**【0006】**

また、先行技術 2（特許文献 2 参照）の場合は、照明器具に限らず、他の電気機器も対象としている。概要は、室内の壁面に埋設された壁スイッチの形態を採るが、該壁スイッチは、押しボタン（スイッチ）だけでなく、遠隔から送信される信号を受信するレシーバを備え、さらに、予め電気機器の電源配線を壁内にて取り回し、壁スイッチに連結して、該壁スイッチに送信器で遠隔位置からレシーバを制御することにより、電気機器ごとに電源

50

の ON / OFF 操作ができるという技術である。

【0007】

しかし、上記技術の場合、レシーバを壁スイッチ内に埋め込む作業や、電気機器の電源配線を壁内において配線する内装工事が必要であり、既存のプラグ接続による電気機器をそのまま用いることができない。しかも、新たな電気機器に取り換える場合等の上記内装工事をした後に変更を加えるのは労力を要する。

【0008】

【特許文献1】

特開昭63-218109号公報

【特許文献2】

実用新案登録第3056958号公報。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明は、既存のプラグをコンセントに差し込むタイプの電気機器をそのまま、且つ、容易に適用でき、しかも、どのような機種であっても使用する電気機器の変更も容易に行える電源供給ユニットの提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この発明は、外部からの電源を受入れる電源入力部と、入力された電源を電気機器側に出力する電源出力部と、上記電源入力部と上記電源出力部との間に介装されて電源の ON / OFF が操作される電源 ON / OFF 操作部と、無線で遠隔操作された電源 ON / OFF 操作信号を受信する受信部と、上記電源 ON / OFF 操作信号に対応する上記受信部からの信号に基づいて、上記電源 ON / OFF 操作部を駆動させて操作する駆動部とを備えた電源供給ユニットであることを特徴とする。

【0011】

上記電源入力部は、電源プラグ差し込むコンセント、あるいは、該コンセントを介さずに電源入力部と出力端子とをビス等を用いて結線して構成する入力部も含む。

【0012】

なお、上記電源入力部には、上記入力部から受入れた交流電圧の1部を、所定の直流電圧に変換する交流/直流電源変換器へ後述する電源 ON / OFF 操作部を制御するための電源を分岐させた構成とすることができる。

【0013】

上記電源出力部は、複数設けることを含み、上記受入れた電源を電気機器の側へ出力するコンセント、あるいは、電源出力部と電気機器の入力端子とをビス等を用いて結線して構成する出力部も含む。

【0014】

また、該出力部において電源供給がされているか、否かの状態を表示する等の表示部も含めた構成とすることができる。

【0015】

上記電源 ON / OFF 操作部は、例えば、遠隔操作する場合はリレー接点を示す。上記リレー接点の場合、上記駆動部は、リレースイッチを示し、上記受信部からの信号に基づいて、上記駆動部におけるリレースイッチを駆動して上記 ON / OFF 操作部におけるリレー接点を操作する。

なお、上記電源供給ユニットの内部回路に用いるリレーは、機械式のリレー、又は、半導体式のリレー等同様の機能を有するものを全て含む。

【0016】

上記受信部は、入射した光を受信して所定の信号を出力するホトトランジスタ、フォトダイオード等の光電素子、さらに、それらの構成に集光レンズを備えて形成したものを含む。また、電磁波を受信するアンテナ等を備えて形成したものも含む。

【0017】

10

20

30

40

50

また、上記受信部の受信形態に対応し、無線で遠隔操作して電源ON/OFF操作信号を前記受信部に送信する送信器(リモートコントローラ)を備えて形成することができる。

【0018】

上述する構成によれば、電源入力部に備えた電源配線を電源部に接続し、既存の電源配線の電気機器を出力部に接続するだけで、送信器による遠隔位置からの操作で上記電源ON/OFF操作部によって導通することができる。

【0019】

また、電源の常時供給状態、又は、遠隔操作による電源のON/OFF操作が可能な状態かのいずれか一方の状態に切り換えるスイッチ等の切り換え手段を形成することができる。

10

【0020】

上記電源ON/OFF操作を切り換え手段は、電源ON/OFF操作部に、あるいは、上記電源ON/OFF操作部を操作する前に、該駆動部を駆動、又は、停止させる駆動部の直前の部位等に形成することで上記いずれか一方の状態に切り換え可能に形成することができる。

【0021】

この場合、例えば切換手段であるスイッチをON状態に切り換えておけば、電源の常時供給状態とすることができ、また、OFF状態に切り換えておけば、後述する送信器等を用いて電源のON/OFF操作が可能な状態とすることができ。

【0022】

すなわち上記切り換え手段により、電源の供給状態に切り換えれば、電源供給ユニットは、絶えず電源を供給するため、電源部から電気機器までを通常の電源配線で接続したものと同様の形態となるため、電源のON/OFF操作は、通常どおり電気機器に備えたスイッチで行うことができる。

20

【0023】

また、上記切り換え手段を電源のON/OFF操作が可能な状態に切り換えれば、電気機器に備えたスイッチを用いなくても、上記送信器を用いて、電源のON/OFF操作をすることができる。

なお、上記送信器で、電源のON操作した後であれば、電源供給ユニットは、絶えず電源を供給する状態となるため、電源のON/OFF操作は、通常どおり電気機器に備えたスイッチでも行うことができる。

30

【0024】

また、上述した電源供給ユニットは、各部屋ごとに備え、該各部屋ごとの電源コンセントとしても構わない。あるいは、ブレーカーから出力した直後に連結して、その電源出力部を各部屋に導出し、各部屋ごとに備えた特に照明器具、換気扇等の電気機器へ直接電源を供給する形態としてもよい。

なお、送信器からの送信手段に、電磁波を用いれば、壁越しであっても電源のON/OFF操作が可能となる。

【0025】

さらに、例えば天井吊り下げ型の照明器具の天井への取り付け部に照明器具用の小型に形成した電源供給ユニットを取り付け、上記送信器を用いて照明器具の電源のON/OFF操作を行ってもよい。

40

【0026】

【発明の効果】

この発明によれば、電源供給ユニットの電源入力部を電源ラインに接続し、電源出力部を電気機器に接続すれば、送信器(リモートコントローラ)によって電源供給ユニット、及び、電気機器から離れた遠隔位置から電気機器の電源ON/OFFの制御が簡単にできる。

【0027】

さらに、電源供給ユニットの電源入力部、及び、電源出力部をプラグ、及びコンセントタ

50

イブに形成すれば、既設のコンセントに、当該電源供給ユニットを接続すれば、該電源供給ユニットを無線コンセントとして簡単に使用でき、壁スイッチ等の屋内の備品に工事を施したり、電気機器に手を加えなくても、既存に用いていた電気機器をそのまま、且つ、容易に用いることができる。

【0028】

屋内に備えた1つ1つの電気機器の電源スイッチを切らなくても、送信器等を用いれば、送信器1つを用いて部屋中の電気機器の電源のON/OFF操作を一括で行うことができるため、例えば、外出の時等は、電源を消し忘れることもない。

【0029】

電源供給ユニットで電源ON/OFF操作をすれば、エアコン(空調機器)や、テレビ等の電気機器に備えた送信器(リモートコントローラ)で電源を切っても消費される待機電力がかかるともならない。しかも、待機電力を省くために、使用毎にいちいちコンセントからプラグを抜く必要もなく、一括で電源ON/OFF操作ができる。

【0030】

また、プレーカーの直後に電源供給ユニットを取り付けて該電源供給ユニットから各部屋ごとに備えた照明器具等へ直接電源を供給する形態として、電源のON/OFF操作の信号を送信器で行えば、壁面に埋設したスイッチ等を用いて電源のON/OFF操作をする必要がないため、該スイッチ部を形成しない分、コストを削減できる。

【0031】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施形態を、以下図面を用いて説明する。

図1に示すごとく、この実施例では略直方体をした電源供給ユニット10を室内コンセント11に接続した例を示す。

【0032】

上記電源供給ユニット10の外観構成は、長手方向における正面側に、出力部として電源コンセント12を3つ略等間隔に隔てて並設し、図1のごとく載置したときに、各電源コンセント12の上側部位に、パイロットランプ13(赤色LED)を3つ備えている。また、上記各電源コンセント12を隔てた前記パイロットランプ13と反対側に、スイッチ35を形成してもよい。

【0033】

また、上記正面側における1コーナー部には、受信用の入射光を受信する受信器14を形成している。

【0034】

さらに、2つの上記電源コンセント12には、室内に有するオーディオ機器81の電源プラグ19と、扇風機82の電源プラグ16をそれぞれ差し込んでいる。

【0035】

また、長手方向における一方の端面から延設している配線を介して、入力部として電源プラグ17を備え、該電源プラグ17を室内コンセント11に差し込んでいる。

【0036】

また、上記電源供給ユニット10を、遠隔から無線で操作が可能な無線操作器18(送信器、又は、リモートコントローラ)を、室内に備えている。該無線操作器18は、利用者がボタン18cを押して操作する操作部18aと、該操作部18aによる情報に基づいて赤外線を用いた操作信号を送信する送信部18bとを備えて形成している。

【0037】

電源供給ユニット10は、上述した形態で室内に載置しているが、該電源供給ユニット10の内部の回路構成に着目すると、図2の回路図に示すごとく、まず、上記電源プラグ17から入力した電源を、リレー接点28を介して、電源コンセント12から電気機器81、82側へ出力する。

【0038】

さらに、上記リレー接点28により、電源のON/OFF操作を行うが、該リレー接点2

8を切り換えるために、前記無線操作器18により送信した信号を受信器14で受信する。

【0039】

すなわち、該受信器14は、フォトダイオード29（光電素子）と光信号受信回路32とで構成し、上記フォトダイオード29で無線操作器18から送信される信号を受信して、該受信した信号に応じて光受信回路32は、所定のパルス信号を出力する。

【0040】

また、双方向型のフリップフロップ回路33は、上記所定のパルス信号を入力し、上記フリップフロップ回路33から電源のON/OFF操作信号の出力を生じる。

【0041】

なお、交流/直流電圧回路27は、電気回路の動作電源を得るためにDC5Vを生成して、所定の回路に供給している。

【0042】

さらに、上記フリップフロップ回路33を出力後段に形成する手動切り換えのスイッチ35が導通状態であれば、上記フリップフロップ回路33の出力は、リレースイッチ34に達し、該リレースイッチ34が駆動（ON）することになり、上記リレー接点28を切り換えて電源のON操作をすることができる。

【0043】

すなわち、上記スイッチ35の切り換え操作により、上記フリップフロップ回路33の出力でリレースイッチ34をON/OFF動作させれば（図2のa接点）、無線操作器18による電源のON/OFF操作が可能となる状態となり、また、動作電源の5Vの側に切り換えれば（図2のb接点）、リレースイッチ34が導通状態となるため、リレー接点28が常時ONとなり、電気機器81、82に対して電源の常時供給状態とすることができる。

【0044】

また、上記スイッチ35と上記フリップフロップ回路33の間には、上記パイロットランプ13として赤色LED13を取り付けている。該赤色LED13は、上記電源のON/OFF操作信号が通過すると点灯する。

つまり、上記パイロットランプ13は、フリップフロップ回路33の出力で点灯し、上記無線操作器18でON操作された状態を表示することができる。

【0045】

なお、上記スイッチ35の接続箇所を、上記リレー接点28（RY-1）に形成することができる。この場合、上記フリップフロップ回路33と上記リレースイッチ34とを直接接続状態とし、図3に示すごとくりレー接点28（RY-1）と並列に接続する回路となる。

【0046】

この形態のスイッチ35の場合、該スイッチ35を手動操作でON状態にすると、リレー接点28が接触しているか否かに関わらず入力電源を出力し、電源の常時供給状態となるが、該スイッチ35をOFF状態にすると、リレー接点28の動作が有効となるため、無線操作器18の有効/無効の操作ができる。

【0047】

なお、図2では、1つの電源コンセント12に対応する回路図のみ記載したが、電源供給ユニット10には、3つの電源コンセント12を備えているため、実際は、上記フリップフロップ回路33、スイッチ35、赤色LED13、リレースイッチ34、リレー接点28は、3つの電源コンセント12に対応してそれぞれ3つずつ形成している。

【0048】

すなわち、利用者は、電気機器へ出力する3つの電源コンセント12ごとに対応する無線操作器18のボタン18cを押せば、そのボタン18cごとに予め設定しておいた信号を送信し、該信号を受信した光信号受信回路32は、3つ有するフリップフロップ回路33のうち利用者が押したボタン18cに対応するフリップフロップ回路33へ受信信号を送信し、以下、上述した電源のON/OFF操作と同様に対応する電源コンセント12への

10

20

30

40

50

電源の ON / OFF 操作を行う。

【 0 0 4 9 】

また、利用者は、上記構成を採る電源供給ユニット 10 を用いて、室内の所定の場所に載置している扇風機 82 を作動 (ON 状態に) する場合、扇風機 82 の電源プラグ 16 が差し込まれている電源供給ユニット 10 における電源コンセント 12 に対応する無線操作器 18 におけるボタン 18c を押せば、ON 操作されたこととなり、扇風機 82 へ電源を供給して、扇風機 82 を動作 (ON 状態と) することができる。

【 0 0 5 0 】

再度、同一のボタン 18c を押せば、電源の OFF 操作がされたこととなり、電源の供給を停止して扇風機 82 を停止 (OFF 状態と) することができる。

10

【 0 0 5 1 】

なお、上記電源供給ユニット 10 において、無線操作器 18 で、又は、スイッチ 35 で ON 状態にしておけば、通常どおり、電気機器 81、82 に形成する電源 ON / OFF スイッチで切り換えることもできる。

【 0 0 5 2 】

また、上記ボタン 18c を押す動作において、電源供給ユニット 10 内に、上記フリップフロップ回路 33 を形成することで、利用者はボタン 18c を押し続ける必要がない。

【 0 0 5 3 】

上述するごとく、電源供給ユニット 10 の電源コンセント 12 に電気機器の電源プラグを差し込むだけで既存の電気機器を使用することができる。

20

【 0 0 5 4 】

また、上記電源供給ユニット 10 は、電源コンセント 12 とそれに伴う内部回路の数をさらに多数形成して、様々な電気機器 53 に対応できるよう形成しても構わない。

【 0 0 5 5 】

また、上記電源供給ユニット 10 における電源プラグ 17 は、電気配線を介して室内コンセント 11 に差し込んだ形態であるが、この形態を採れば、電気配線の長さの範囲で上記電源供給ユニット 10 を任意の場所に載置できる。

一方、上記電源供給ユニット 10 は、上記電気配線を用いず上記電源供給ユニット 10 の裏面に、電源プラグ 17 が突き出した形態に形成し、上記電源供給ユニット 10 ごと該電源プラグ 17 を室内コンセント 11 に取り付ける形態としても構わない。この形態を採れば、上記電源供給ユニット 10 を床に載置せず、コンパクトにできるため、見栄えを保つことができる。

30

【 0 0 5 6 】

次に、他の実施の形態として、図 4 に示すごとく、天井吊り下げ型のペンダライト 41 において、通常では、ペンダライト 41 における天井面に埋設した取り付け部 46 における電源コンセント 43 に、該ペンダライト 41 の電源プラグ 44 が差し込むことにより、天井に取り付いた形態となっている。

【 0 0 5 7 】

ここで、天井の電源コンセント 43 にペンダライト 41 を直接取り付けず、上記取り付け部 46 と略同径の円筒状をした小型の電源供給ユニット 40 を介して取り付ける。すなわち、電源供給ユニット 40 は、電源プラグ 17 が上部、電源コンセント 12 が下部に位置する形態で取り付けている。

40

【 0 0 5 8 】

さらに、上記電源プラグ 17、及び、上記電源コンセント 12 に対応する上述の図 2 で説明した回路構成を 1 組内蔵し、上記受信器 14 は、側面部における所定の対向部位に 2 つ形成している。

【 0 0 5 9 】

上記構成により、ペンダライト 41 から垂下している紐部材 42 を引張って、ON / OFF 操作することや、壁面のスイッチ 45 を押す必要もなく、無線操作器 18 により、いずれの場所からでも容易に電源の ON / OFF 操作ができる。

50

## 【0060】

さらに、例えば、上記小型の電源供給ユニット40と、上述した電源供給ユニット10とに共有の無線操作器18を形成し、該無線操作器18を用いてペンダライト41を含めた電気機器を一括で操作できるようにしてもよい。

## 【0061】

次に、他の実施の形態として、図5(a)に示すごとく、例えば、家を建築する際において上述のごとく、ブレーカー51の電源出力端子と前述の電源供給ユニットと同様の回路構成を備えた電源供給ユニット50の電源入力部17とを直列に接続し、該電源供給ユニット50を各部屋54、55に載置し、該電源供給ユニット50から各電気機器に接続すれば、ペンダライト41、換気扇等の壁スイッチ45の配線、あるいは壁スイッチ45自体を別途壁内に形成する必要もなく一台の無線操作機器18で部屋54、55中の電気機器の電源のON/OFF操作をすることができる。

10

## 【0062】

また、他の実施例として図5(b)に示すごとく、上述の電源供給ユニット50をブレーカー51の直後に並べて、該電源ユニット50からの出力電源を各部屋54、55ごとの電気機器53へ出力する形態に形成してもよい。

## 【0063】

この場合、電源供給ユニット50は、上述するごとく電源コンセント12、電源プラグ17等は形成せずに、電源の入力端子を形成し、該入力端子をそれぞれ電気機器、室内コンセント11、及び、電源出力端子へ結線している。

20

## 【0064】

上記形態の場合、例えば各部屋54、55ごとにペンダライト41用の出力電源と、室内コンセント11用との出力電源を供給しておけば、上述した実施例と同様にペンダライト41のスイッチ45を形成する必要もなく、さらに、室内コンセント11を用いて任意の電気機器を使用することができる。

## 【0065】

なお、無線操作器18と受信器14との信号送受信形態を、電磁波による信号を用いて電源のON/OFF操作をすれば、壁を隔てていても1台の電源供給ユニット10、40に対して、家単位で電源のON/OFF状態を管理することができる。

## 【0066】

上述の実施形態と、この発明の構成との対応において、この実施形態の電源プラグ17は、この発明の電源入力部に対応し、以下同様に、電源コンセント12は、電源出力部に対応し、リレー接点28は、電源ON/OFF操作部に対応し、受信器14(フォトダイオード29、及び、光信号受信回路32)は、受信部に対応し、フリップフロップ回路33、及び、リレースイッチ34は、駆動部に対応し、無線操作器18は、送信器に対応するも、この発明は、上述の実施形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

30

40

## 【図面の簡単な説明】

【図1】電源供給ユニットの使用形態を示す外観図。

【図2】電源供給ユニットの回路構成図。

【図3】電源供給ユニットの他の回路図。

【図4】他の電源供給ユニットの使用形態を示す外観図。

【図5】さらに他の電源供給ユニットの使用形態を示すブロック図。

## 【符号の説明】

10、40、50...電源供給ユニット

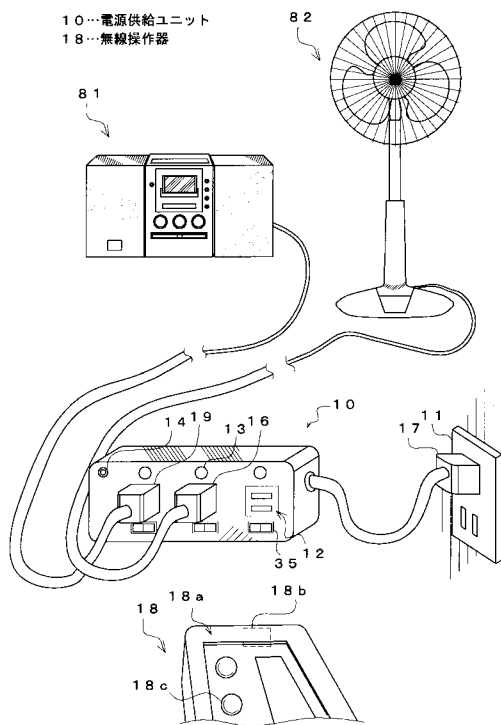
17...電源プラグ17

12...電源コンセント

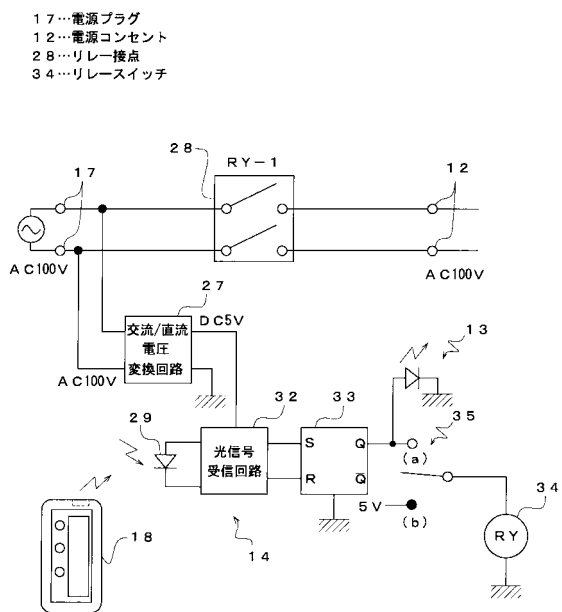
50

- 2 8 ... リレー 接点
- 1 4 ... 受信器
- 2 5 ... 駆動部
- 3 5 ... スイッチ
- 3 3 ... フリップフロップ回路
- 3 4 ... リレースイッチ
- 1 8 ... 無線操作器
- 5 1 ... プレーカー

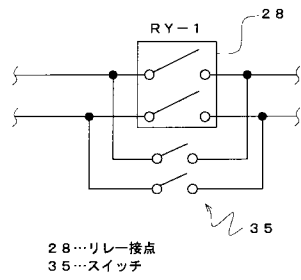
【 図 1 】



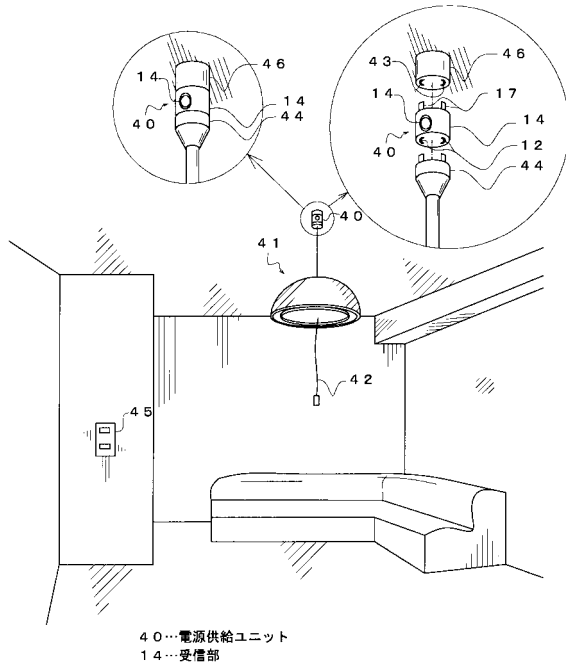
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

