

(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2017-174801

(P2017-174801A)

(43) 公開日 平成29年9月28日(2017.9.28)

(51) Int.Cl.
H01H 9/54 (2006.01)F I
H01H 9/54テーマコード (参考)
5G034

審査請求 有 請求項の数 11 OL 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-7540 (P2017-7540)
 (22) 出願日 平成29年1月19日 (2017.1.19)
 (31) 優先権主張番号 105200834
 (32) 優先日 平成28年1月20日 (2016.1.20)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)
 (31) 優先権主張番号 105203822
 (32) 優先日 平成28年3月18日 (2016.3.18)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)
 (31) 優先権主張番号 105134403
 (32) 優先日 平成28年10月25日 (2016.10.25)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 517020713
 張 世揚
 CHANG SHIH YANG
 台湾台中市龍井區觀光路6巷1弄9號
 No. 9, Aly. 1, Ln. 6
 , Guanguang Rd., Longjing Dist., Taichung City, Taiwan
 (74) 代理人 110000796
 特許業務法人三枝国際特許事務所
 (72) 発明者 張 世揚
 台湾台中市龍井區觀光路6巷1弄9號
 Fターム(参考) 5G034 AB04 AB14 AB17

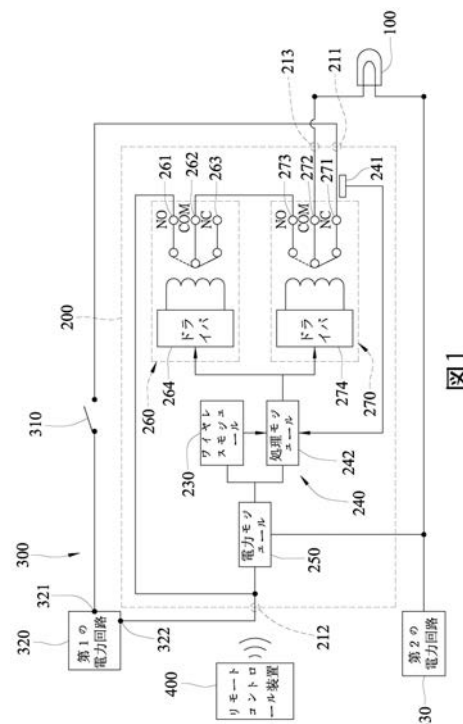
(54) 【発明の名称】 リモートスイッチ装置及びリモートコントロール電気装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 リモートスイッチと手動式スイッチの併用が可能なスイッチ装置を得る。

【解決手段】 リモートスイッチ装置は第1のポート211、第2のポート212、第3のポート213を具える。第1及び第2のポート211、212のいずれか一方が外部スイッチ310を介して第1の電力回路320と連結され、他方が第1の電力回路320と連結される。第3のポート213は負荷100を通して第2の電力回路330と連結される。リモートスイッチ装置は、切り替え作動を指し示すワイヤレス制御信号の受信と外部スイッチ310の切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、導通状態及び非導通状態のいずれか一方から導通状態及び非導通状態のいずれか他方に切り替わり、これにより第1の電力回路320から第2の電力回路330への電力伝送が可能となったり不可となったりする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一方が外部スイッチ（３１０）の導通中にその外部スイッチ（３１０）を介して第１の電力回路（３２０）と連結され、他方が前記第１の電力回路（３２０）と連結される、第１のポート（２１１）及び第２のポート（２１２）と、

負荷（１００）を介して第２の電力回路（３３０）と連結される第３のポート（２１３）と、

前記第２のポート（２１２）に連結されている第１のスイッチモジュール（２６０）と、前記第１のポート（２１１）と前記第３のポート（２１３）と前記第１のスイッチモジュール（２６０）とに連結されている第２のスイッチモジュール（２７０）と、を含むスイッチユニットと、

切り替え作動を指示するワイヤレス制御信号を受信し、前記ワイヤレス制御信号の受信に従って切り替え信号を出力するように構成されたワイヤレスモジュール（２３０）と、

前記切り替え信号を受信するように前記ワイヤレスモジュール（２３０）に連結されていると共に、前記第２のスイッチモジュール（２７０）の切り替え作動を制御するように少なくとも前記第２のスイッチモジュール（２７０）に連結されていて、且つ、前記外部スイッチ（３１０）の状態を検出できるように構成された制御ユニット（２４０）と、を具えるリモートスイッチ装置（２００）であって、

当該リモートスイッチ装置（２００）が第１の作動状態にあるときに、前記制御ユニット（２４０）は、前記切り替え信号の受信と前記外部スイッチ（３１０）の切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、前記スイッチユニットを導通状態及び非導通状態のいずれか一方から導通状態及び非導通状態のいずれか他方に切り替えるように制御し、

前記導通状態において、前記スイッチユニットは前記第１及び第２の電力回路（３２０、３３０）との間での前記第１及び第２のスイッチモジュール（２６０、２７０）と前記負荷（１００）とを介した電力伝送が可能になるように前記制御ユニット（２４０）によって制御され、

前記非導通状態において、前記スイッチユニットは前記第１及び第２の電力回路（３２０、３３０）との間での前記第１及び第２のスイッチモジュール（２６０、２７０）と前記負荷（１００）とを介した電力伝送が不可となるように前記制御ユニット（２４０）によって制御される、リモートスイッチ装置（２００）。

【請求項 2】

前記制御ユニットは更に前記第１のスイッチモジュール（２６０）の切り替え作動を制御するように前記第１のスイッチモジュール（２６０）に連結されていて、

前記第１のスイッチモジュール（２６０）は、前記第２のポート（２１２）に連結されている第１の端子（２６１）と、第２の端子（２６２）とを有し、

前記第２のスイッチモジュール（２７０）は、前記第１のポート（２１１）に連結されている第１の端子（２７１）と、前記第３のポート（２１３）に連結されている第２の端子（２７２）と、前記第１のスイッチモジュール（２６０）の前記第２の端子（２６２）に連結されている第３の端子（２７３）とを有する、請求項 1 に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項 3】

前記第１のスイッチモジュール（２６０）はその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を構成したり切断したりするように前記制御ユニット（２４０）によって制御され、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第１及び第３の端子（２７１、２７３）のいずれか一方に電氣的に接続するように前記制御ユニット（２４０）に制御される、請求項 2 に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項 4】

前記第１のポート（２１１）は前記外部スイッチ（３１０）を介して前記第１の電力回路（３２０）に連結され、前記第２のポート（２１２）は前記第１の電力回路（３２０）

10

20

30

40

50

に連結され、

当該リモートスイッチ装置（２００）が前記第１の作動状態にあるとき、前記制御ユニット（２４０）は、前記外部スイッチ（３１０）の導通の検出に応じて前記第１のスイッチモジュール（２６０）をその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を切断するように制御し、前記外部スイッチ（３１０）の非導通の検出に応じて前記第１のスイッチモジュール（２６０）をその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を構成するように制御し、前記切り替え信号の受信に応じて前記第２のスイッチモジュール（２７０）をその前記第２の端子（２７２）がその前記第１と第３の端子（２７１、２７３）のいずれか他方に電氣的に接続されるように制御し、

当該リモートスイッチ装置（２００）が第２の作動状態にあるときに、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第１の端子（２７１）に常に接続する、請求項３に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項５】

前記第１のポート（２１１）は前記第１の電力回路（３２０）に連結され、前記第２のポート（２１２）は前記外部スイッチ（３１０）を介して前記第１の電力回路（３２０）に連結され、

当該リモートスイッチ装置（２００）が前記第１の作動状態にあるときに、前記制御ユニット（２４０）は、前記切り替え信号の受信と前記外部スイッチ（３１０）の切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、前記第１のスイッチモジュール（２６０）をその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を切断するように制御すると共に、前記第２のスイッチモジュール（２７０）をその前記第２の端子（２７２）がその前記第１及び第３の端子（２７１、２７３）のいずれか他方に電氣的に接続されるように制御し、

当該リモートスイッチ装置（２００）が第２の作動状態にあるときに、前記第１のスイッチモジュール（２６０）はその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を常に構成し、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第３の端子（２７３）に常に電氣的に接続する、請求項３に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項６】

前記制御ユニットは更に前記第１のスイッチモジュール（２６０）の切り替え作動を制御するように前記第１のスイッチモジュール（２６０）に連結されていて、

前記第１のスイッチモジュール（２６０）は、前記第２のポート（２１２）に連結されている第１の端子（２６１）と、第２の端子（２６２）とを有し、

前記第２のスイッチモジュール（２７０）は、前記第１のポート（２１１）に連結されている第１の端子（２７１）と、前記第３のポート（２１３）及び前記第１のスイッチモジュール（２６０）の前記第２の端子（２６２）に連結されている第２の端子（２７２）とを有する、請求項１に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項７】

前記第１のポート（２１１）は前記外部スイッチ（３１０）を介して前記第１の電力回路（３２０）に連結され、前記第２のポート（２１２）は前記第１の電力回路（３２０）に連結され、

当該リモートスイッチ装置（２００）が前記第１の作動状態にあるときに、前記制御ユニット（２４０）は、前記切り替え信号の受信と前記外部スイッチ（３１０）の切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、前記第２のスイッチモジュール（２７０）をその前記第１及び第２の端子（２７１、２７２）間の電氣的接続が切断されるように制御すると共に、前記第１のスイッチモジュール（２６０）をその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続状態が変化するように制御し、

当該リモートスイッチ装置（２００）が第２の作動状態にあるときに、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第１及び第２の端子（２７１、２７２）間の電氣的接続を常に構成し、前記第１のスイッチモジュール（２６０）はその前記第１及び第２の

端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を常に切断する、請求項６に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項８】

前記スイッチユニットは、前記制御ユニット（２４０）が前記第１及び第２のスイッチモジュール（２６０、２７０）の切り替え作動を制御しない第２の作動状態に当該リモートスイッチ装置（２００）があるときに、前記外部スイッチ（３１０）から受けた電力が前記スイッチユニットを通して伝送されることが常に可能になるように構成されている、請求項１に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項９】

前記第１のポート（２１１）は前記第１の電力回路（３２０）に連結され、前記第２のポート（２１２）は前記外部スイッチ（３１０）の導通中に前記外部スイッチ（３１０）を介して前記第１の電力回路（３２０）に接続され、

前記第１のスイッチモジュールは手動式スイッチモジュール（２６０）であって、前記第２のポート（２１２）に連結されている第１の端子（２６１）と、第２の端子（２６２）とを有し、

前記第２のスイッチモジュール（２７０）は電動式スイッチモジュールであって、前記第１のポート（２１１）に連結されている第１の端子（２７１）と、前記第３のポート（２１３）に連結されている第２の端子（２７２）と、前記第１のスイッチモジュール（２６０）の前記第２の端子（２６２）に連結されている第３の端子（２７３）とを有し、

前記第１のスイッチモジュール（２６０）がその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を切断すると共に前記制御ユニット（２４０）が前記第２のスイッチモジュール（２７０）の切り替え作動を制御する前記第１の作動状態に当該リモートスイッチ装置（２００）があるときに、前記制御ユニット（２４０）は、前記切り替え信号の受信と前記外部スイッチ（３１０）の切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、前記第２のスイッチモジュール（２７０）を前記導通状態及び前記非導通状態のいずれか一方から前記導通状態及び前記非導通状態のいずれか他方に切り替えるように制御し、

前記導通状態において、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第１の端子（２７１）に接続するように前記制御ユニット（２４０）によって制御され、

前記非導通状態において、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第３の端子（２７３）に接続するように前記制御ユニット（２４０）によって制御され、

前記第１のスイッチモジュール（２６０）がその前記第１及び第２の端子（２６１、２６２）間の電氣的接続を構成する第２の作動状態に当該リモートスイッチ装置（２００）があるときに、前記第２のスイッチモジュール（２７０）はその前記第２の端子（２７２）をその前記第３の端子（２７３）に常に接続させる、請求項１に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項１０】

前記外部スイッチ（３１０）を更に具える、請求項１に記載のリモートスイッチ装置（２００）。

【請求項１１】

外部スイッチ（３１０）と、前記外部スイッチ（３１０）に連結されている第１の電力回路（３２０）と、第２の電力回路（３３０）とを含む電力ユニットに取り外し可能に連結できるように構成されたりリモートコントロール電気装置であって、

請求項１に記載の前記リモートスイッチ装置（２００）として構成されているリモートスイッチ装置部（２００）と、

前記第２の電力回路（３３０）に連結される第１の端子と、前記リモートスイッチ装置部（２００）の前記第３のポート（２１３）に連結される第２の端子とを有し、請求項１に記載の前記負荷となる電気装置部（１００）とを具える、リモートコントロール電気装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連する出願の相互参照)

本出願は、2016年1月20日に出願された台湾特許出願第105200834号、2016年3月18日に出願された台湾特許出願第105203822号、並びに2016年10月25日に出願された台湾特許出願第105134403号の優先権を主張するものである。

本発明はスイッチ装置に関し、より具体的にはリモートスイッチ装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、リモコン機能を持たない電気装置では、電気装置の電源をオン／オフにするために使用者が電気装置やそのスイッチに近づく必要があり不便であった。台湾登録実用新案第M518442号には、コンセントに差し込まれるアダプタ装置が開示されており、それによりアダプタ装置に接続された電気装置のリモートコントロールを実現する。

【0003】

しかしながら、例えば照明器具や天井ファンなど、電線が通常は天井や壁に隠されていて壁に配置された手動式スイッチにより電源のオンオフが切り替えられる電気装置に対しては、上記従来のリモートスイッチ装置は適さない。このようなタイプの電気装置に従来のリモートスイッチ装置を応用してリモートコントロールを実現するためには、上述の手動式スイッチをリモートスイッチ装置に交換する必要があるが、そうするとリモートスイッチ装置でしか電気装置をオンオフすることができなくなり、リモートスイッチ装置が故障した際に使用者は電気装置を制御できなくなってしまう。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】台湾登録実用新案第M518442号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の欠点を少なくとも1つ解決できるリモートスイッチ装置及びリモートコントロール電気装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、リモートスイッチ装置は、第1のポート、第2のポート、第3のポート、スイッチユニット、ワイヤレスモジュール、及び、制御ユニットを具える。第1及び第2のポートは、一方が外部スイッチの導通中にその外部スイッチを介して第1の電力回路と連結され、他方が前記第1の電力回路と連結される。第3のポートは、負荷を介して第2の電力回路と連結される。前記スイッチユニットは、第1のスイッチモジュールと第2のスイッチモジュールを含む。前記第1のスイッチモジュールは前記第2のポートに連結されている。前記第2のスイッチモジュールは、前記第1のポートと前記第3のポートと前記第1のスイッチモジュールとに連結されている。前記ワイヤレスモジュールは、切り替え作動を指し示すワイヤレス制御信号を受信し、前記ワイヤレス制御信号の受信に従って切り替え信号を出力するように構成されている。前記制御ユニットは、前記切り替え信号を受信するように前記ワイヤレスモジュールに連結されていると共に、前記第2のスイッチモジュールの切り替え作動を制御するように少なくとも前記第2のスイッチモジュールに連結されていて、且つ、前記外部スイッチの状態を検出できるように構成されている。当該リモートスイッチ装置が第1の作動状態にあるときに、前記制御ユニットは、前記切り替え信号の受信と前記外部スイッチの切り替わりの検出とのいずれか一方に応じて、前記スイッチユニットを導通状態及び非導通状態のいずれか一方から導通状態及び非導

40

50

通状態のいずれか他方に切り替える。前記導通状態において、前記スイッチユニットは前記第 1 及び第 2 の電力回路との間での前記第 1 及び第 2 のスイッチモジュールと前記負荷とを介した電力伝送が可能になるように前記制御ユニットによって制御される。前記非導通状態において、前記スイッチユニットは前記第 1 及び第 2 の電力回路との間での電力伝送が不可となるように前記制御ユニットによって制御される。

【0007】

また、本発明によれば、リモートコントロール電気装置は、外部スイッチと、前記外部スイッチに連結されている第 1 の電力回路と、第 2 の電力回路とを含む電力ユニットに取り外し可能に連結できるように構成されたものである。前記リモートコントロール電気装置は、リモートスイッチ装置部と電気装置部とを含む。前記リモートスイッチ装置部は、本発明に係る前記リモートスイッチ装置として構成されている。前記電気装置部は、前記第 2 の電力回路に連結される第 1 の端子と、前記リモートスイッチ装置部の前記第 3 のポートに連結される第 2 の端子とを有し、本発明に係る前記リモートスイッチ装置における前記負荷となる。

【0008】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照する以下の実施形態の詳細な説明において明白になるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本発明に係るリモートコントロール電気装置の第 1 の実施形態が異常状態で作動している様子を示す回路ブロック図である。

【図 2】本発明に係るリモートコントロール電気装置の第 2 の実施形態が異常状態で作動している様子を示す回路ブロック図である。。

【図 3】本発明に係るリモートコントロール電気装置の第 3 の実施形態が異常状態で作動している様子を示す回路ブロック図である。

【図 4】第 2 の実施形態の変化例を示す回路ブロック図である。

【図 5】上記第 1 の実施形態の作動を示す図である。

【図 6】上記第 2 の実施形態の作動を示す図である。

【図 7】上記第 3 の実施形態の作動を示す図である。

【図 8】図 4 に示された変化例の更なる変更例を示す回路ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明をより詳細に説明する前に、適切と考えられる場合において、符号又は符号の末端部は、同様の特性を有し得る対応の又は類似の要素を示すために各図面間で繰り返し用いられることに留意されたい。

【0011】

図 1 を参照されたい。本発明に係るリモートコントロール電気装置は第 1 の実施形態において、電力ユニット 300 に取り外し可能に連結されており、ワイヤレス制御信号を送信できるリモートコントロール装置 400 により制御されることができる。電力ユニット 300 は、外部スイッチ 310 と、外部スイッチ 310 に連結されている第 1 の電力回路 320 と、第 1 の電力回路 320 と協働して電力を提供できる第 2 の電力回路 330 とを含む。なお、リモートコントロール電気装置は、商品として市販される際に外部スイッチ 310 を含んでいてもよい。

【0012】

本実施形態において、電力ユニット 300 は電気の幹線に一般に用いられる単相 3 線式である。電力ユニット 300 が 110 V の電圧を提供する場合、第 1 及び第 2 の電力回路 320、330 はそれぞれライン線回路と中性線回路であり、また、電力ユニット 300 が 220 V の電圧を提供する場合、第 1 及び第 2 の電力回路 320、330 はそれぞれ異なるライン線であり、これにより第 1 及び第 2 の電力回路 320、330 に接続することで電力が得られる。他の実施形態において、電力ユニット 300 は 3 相 3 線や 3 相 4 線式

でもよく、本実施形態に限定されない。外部スイッチ 310 としては、例えば照明器具や天井ファンなどの電気装置のオンオフを手動で切り替えるために通常は壁に設置されている単極単投 (S P S T) スイッチや、エアコンなどの電気装置に設置されるリモートコントロール可能スイッチを用いることができる。なお、本発明は外部スイッチ 310 の種類に限定されない。

【0013】

リモートコントロール電気装置は、リモートスイッチ装置 200 の一部と、第 2 の電力回路 330 に連結されていて、リモートスイッチ装置 200 の負荷 100 となる電気装置の一部とを含む。

【0014】

本実施形態において、負荷 100 は、これに限定されないが、照明器具や扇風機またはその他の種類の電気装置である。負荷 100 は、外部スイッチ 310 を介してのみ第 1 及び第 2 の電力回路 320、330 の間に連結されていたものであってもよく、この場合は使用者が外部スイッチ 310 を操作することにより電気装置のオンオフを切り替えることができる。リモートスイッチ装置 200 は、もともと第 1 の電力回路 320 に接続されていた負荷 100 の第 1 の端子をリモートスイッチ装置 200 に接続することにより追加的に設けることができる。

【0015】

リモートスイッチ装置 200 は、第 1 のポート 211 と、第 2 のポート 212 と、第 3 のポート 213 と、ワイヤレスモジュール 230 と、制御ユニット 240 と、電力モジュール 250 と、スイッチユニットとを具え、スイッチユニットは第 1 のスイッチモジュール 260 と第 2 のスイッチモジュール 270 を含む。

【0016】

第 1 のポート 211 は、外部スイッチ 310 が導通している間外部スイッチ 310 を介して第 1 の電力回路 320 の第 1 の電力端子 321 に連結される。第 2 のポート 212 は第 1 の電力回路 320 の第 2 の電力端子 322 に直接連結される。第 3 のポート 213 は、負荷 100 の第 2 の端子に接続されることにより負荷 100 を介して第 2 の電力回路 330 に連結される。なお、負荷 100 は、第 2 の電力回路 330 に直接接続により又はリモートスイッチ装置 200 の電力モジュール 250 を介した間接接続により連結されてもよい。第 1 及び第 2 の電力端子 321、322 は互いに連結されるか (即ち実質的に同じ端子となる) 又は第 1 の電力回路 320 における異なる回路ノードに連結されてもよく、本発明はこれらに限定されない。従って、電力ユニット 300 によって提供される電力を伝送するためのリモートスイッチ装置 200 の第 1 の経路及び第 2 の経路は、第 1 の電力回路 320 から第 1 のポート 211 を介して第 3 のポート 213 に、そして第 1 の電力回路 320 から第 2 のポート 212 を介して第 3 のポート 213 にそれぞれ形成される。

【0017】

本実施形態においては、第 1 及び第 2 のスイッチモジュール 260、270 として電磁継電器を用いているが、本発明はこれに限定されない。他の実施形態において、第 1 及び第 2 のスイッチモジュール 260、270 として、ソリッドステートリレー (SSR)、トランジスタ、金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ (MOSFET)、集積回路等を用いてもよい。第 1 及び第 2 のスイッチモジュール 260、270 はそれぞれ第 1 の端子 261、271 と、第 2 の端子 262、272 と、第 3 の端子 263、273 と、ドライバ 264、274 とを有する。なお、図示における「NO」、「COM」、「NC」との用語は、それぞれ電磁継電器において一般に用いられる「ノーマリーオープン端子」、「コモン端子」、「ノーマリークローズ端子」を指し示す。

【0018】

従って、本実施形態において、端子 261 は第 2 のポート 212 に連結されたノーマリーオープン端子であり、端子 262 は端子 273 に連結されたコモン端子であり、端子 263 はフローティング状態のノーマリークローズ端子であり、端子 271 は第 1 のポート 211 に連結されたノーマリークローズ端子であり、端子 272 は第 3 のポート 213 に

連結されたコモン端子であり、そして端子２７３はノーマリーオープン端子である。ドライバ２６４、２７４は、制御ユニット２４０により、対応のコモン端子とノーマリーオープン端子とが互いに接続される磁化状態と、対応のコモン端子とノーマリークローズ端子とが互いに接続される消磁状態との間で切り替わるように個別に制御される。

【００１９】

ワイヤレスモジュール２３０は、リモートコントロール装置４００から送信される切り替え作動を指し示すワイヤレス制御信号を受信し、このワイヤレス制御信号に応じて切り替え信号を出力する。なお、リモートコントロール装置４００は、例として、スマートフォン、タブレットコンピューター等それらにインストールされたアプリケーション及びワイヤレス送信器（図示せず）を介してワイヤレス制御信号を送信する装置や、リモートスイッチ装置２００のためのリモートコントローラであるが、本発明はこれらに限定されない。更に、ワイヤレス制御信号は、例として、ブルートゥース（登録商標）信号、赤外線信号、Wi-Fi等である。

【００２０】

制御ユニット２４０は、検出モジュール２４１と処理モジュール２４２を含む。検出モジュール２４１は、外部スイッチ３１０の第１の電力回路３２０とは反対の端子における電気信号（例えば電圧や電流）を検出して、該検出の結果を基に外部スイッチ３１０の状態に関連する検出信号を生成するように構成されている。処理モジュール２４２は、検出モジュール２４１とワイヤレスモジュール２３０とに連結されていて検出信号と切り替え信号をそれぞれ受信し、また、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０に連結されていてそれらの切り替え作動を制御する。通常状態（第１の作動状態）では、処理モジュール２４２は、切り替え信号の受信及び外部スイッチ３１０の切り替わりの検出のいずれか一方に応じて、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０が導通状態及び非導通状態のいずれか一方から導通状態及び非導通状態のいずれか他方に切り替わって第１及び第２の経路のいずれかが導通するか、第１及び第２の経路の両方が非導通となるようにドライバ２６４、２７４を制御する。導通状態においては、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０が第１及び第２の経路のいずれか一方の電氣的接続を確立することで、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０並びに負荷１００を介した第１及び第２の電力回路３２０、３３０間の電力伝送が可能となる。また、非導通状態においては、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０が第１及び第２の経路両方の電氣的接続を切断することで、第１及び第２のスイッチモジュール２６０、２７０を介した第１及び第２の電力回路３２０、３３０間の電力伝送が不可となる。

【００２１】

電力モジュール２５０は、第１及び第２の電力回路３２０、３３０の間に連結されていて、電力ユニット３００により提供された電力をワイヤレスモジュール２３０及び制御ユニット２４０に使用される電力に変換する。本実施形態において、電力モジュール２５０は交流（ＡＣ）電力をワイヤレスモジュール２３０及び制御ユニット２４０に供するため直流（ＤＣ）電力に変換する。ワイヤレスモジュール２３０及び制御ユニット２４０がＡＣ電力をそのまま使用できる場合、電力モジュール２５０は省かれてもよい。

【００２２】

図５を参照されたい。図５の（ａ）及び（ｂ）はそれぞれリモートコントロール電気装置の作動を示すタイミングチャートであるが、第２のスイッチモジュール２７０の初期状態が異なっている。図５の（ａ）では、第２のスイッチモジュール２７０は初期において消磁状態にあり、よって負荷１００がオフ状態になる。そして、図５の（ｂ）では、第２のスイッチモジュール２７０は初期において磁化状態にあり、よって負荷１００がオフ状態になる。実際には、使用者は必要によっていずれかの初期状態を選ぶことができる。図５に示されているように、外部スイッチ３１０の状態に対応する検出信号と、リモートコントロール装置４００を介した使用者制御に対応するワイヤレス制御信号とのいずれかが変化すると、処理モジュール２４２はドライバ２６４、２７４の切り替え作動を制御して第１及び第２の電力回路３２０、３３０の間の接続状態をオンからオフに又はオフからオ

ンにと変化させる。

【0023】

図5の(a)に示されているように、初めは(即ちタイム(t0)においては)、外部スイッチ310がオフ(オープン)であり、よって検出信号がローになり、ドライバ264が磁化状態で作動し、ワイヤレス制御信号がローであり、よってドライバ274は消磁状態で作動する。従って、端子262(COM)が端子261(NO)と連結され、端子272(COM)が端子271(NC)と連結され、第1及び第2の経路両方の電氣的接続が切られ、負荷100はこれにより作動しない。ワイヤレス制御信号がハイに切り替えられるタイム(t1)では、処理モジュール242は切り替え信号によってワイヤレス制御信号の切り替わりを検出し、ドライバ274を磁化状態で作動するように制御し、よって端子272(COM)が端子273(NO)と連結されて、第2の経路の電氣的接続が成され、負荷100はこれにより作動するようになる。外部スイッチ310がオン(クローズ)に切り替えられるタイム(t2)では、処理モジュール242は検出信号によって外部スイッチ310の切り替わりを検出し、ドライバ264を消磁状態で作動するように制御し、よって端子262(COM)が端子263(NC)と連結されて、第2の経路の電氣的接続が切られ、負荷100はこれにより作動しない。ワイヤレス制御信号がローに切り替えられるタイム(t3)では、処理モジュール242は切り替え信号によってワイヤレス制御信号の切り替わりを検出し、ドライバ274を消磁状態で作動するように制御し、よって端子272(COM)が端子271(NC)と連結されて、第1の経路の電氣的接続が成され、負荷100はこれにより作動するようになる。外部スイッチ310がオフに切り替えられるタイム(t4)では、第1の経路の電氣的接続が切られ、負荷100はこれにより作動せず、処理モジュール242が検出信号によって外部スイッチ310の切り替わりを検出し、ドライバ264を磁化状態で作動するように制御し、よって端子262(COM)が端子261(NO)と連結される。

【0024】

図5の(b)に示されている作動は(a)に示されているものと同様なので以下の説明においては簡潔を期すため詳細を省く。即ち、ワイヤレス制御信号の切り替わり及び外部スイッチ310の切り替わりのいずれかが起きると、処理モジュール242は第1及び第2のスイッチモジュール260、270を制御して導通状態及び非導通状態のいずれか一方から導通状態及び非導通状態のいずれか他方に切り替える。

【0025】

なお、図5はリモートスイッチ装置200の通常状態での作動を示すものである。リモートスイッチ装置200が例えば制御ユニット240が不具合を起こしドライバ264、274を制御できない(例えばドライバ264、274に電力を供給できない)異常状態(第2の作動状態)にある時には、ドライバ264、274の両方が消磁状態にあり、従って端子262(COM)が常に端子263(NC)と連結され、端子272(COM)が常に端子271(NC)と連結され、そして第1の経路の電氣的接続が依然外部スイッチ310によって制御され得る。言い換えると、使用者は負荷100のオン/オフを外部スイッチ310を操作することで依然として制御することができる。

【0026】

第1の実施形態は同様の作動で同様の効果を得られるように変化を加えることも可能である。変化の一例では、第1のスイッチモジュール260のコモン端子(COM)及びノーマリーオープン端子(NO)がそれぞれ端子261、262として用いられる。変化の一例では、第1のスイッチモジュール260のコモン端子(COM)及びノーマリークローズ端子(NC)がそれぞれ端子261、262として用いられる。変化の一例では、第1のスイッチモジュール260のノーマリークローズ端子(NC)及びコモン端子(COM)がそれぞれ端子261、262として用いられる。

【0027】

図2には、本発明に係るリモートスイッチ装置200の第2の実施形態が示されており、第1の実施形態と異なる点は、第2の実施形態においては、第1のポート211が第1

10

20

30

40

50

の電力回路 3 2 0 と直接連結され、第 2 のポート 2 1 2 が外部スイッチ 3 1 0 を介して第 1 の電力回路 3 2 0 と連結され、端子 2 6 1、2 6 3 がそれぞれ第 1 のスイッチモジュール 2 6 0 のノーマリークローズ端子及び ノーマリーオープン端子であり、端子 2 7 1、2 7 3 がそれぞれ第 2 のスイッチモジュール 2 7 0 のノーマリーオープン端子及びノーマリークローズ端子である点である。

【0028】

第 2 の実施形態も同様の作動で同様の効果を得られるように変化を加えることが可能である。変化の一例では、第 1 のスイッチモジュール 2 6 0 のコモン端子 (COM) 及びノーマリークローズ端子 (NC) がそれぞれ端子 2 6 1、2 6 2 として用いられる。

【0029】

10

図 6 に示されているように、リモートスイッチ装置 2 0 0 が通常状態で作動している時には、制御ユニット 2 4 0 はドライバ 2 6 4 を常に磁化状態で作動するように制御することにより、第 1 のスイッチモジュール 2 6 0 においてコモン端子がノーマリークローズ端子と連結されず、第 2 の経路の電氣的接続が常に切断された状態となる。外部スイッチ 3 1 0 の切り替わり及びワイヤレス制御信号の切り替わりのいずれかが起きると、ドライバ 2 7 4 は制御ユニット 2 4 0 により制御されて磁化状態及び消磁状態のいずれか一方から磁化状態及び消磁状態のいずれか他方に切り替わり、これによって端子 2 7 2 (COM) の接続を端子 2 7 1、2 7 3 (NO、NC) のいずれか一方から端子 2 7 1、2 7 3 (NO、NC) のいずれか他方に変更し、第 1 及び第 2 の電力回路 3 2 0、3 3 0 の間の電氣的接続を構成したり切断したりする。リモートスイッチ装置 2 0 0 が異常状態にある時には、ドライバ 2 6 4、2 7 4 の両方が消磁状態にあり、よって端子 2 7 2 (COM) は端子 2 7 1 (NO) と連結されず、第 1 の経路の電氣的接続が切断され、第 1 のスイッチモジュール 2 6 0 においてコモン端子がノーマリークローズ端子と連結される (即ち、端子 2 6 1、2 6 2 が互いに連結される)。従って、第 2 の経路の電氣的接続は依然として外部スイッチ 3 1 0 によって制御されることができる。言い換えれば、使用者が負荷 1 0 0 のオン／オフの制御を外部スイッチ 3 1 0 を操作することによって行う事が依然可能となる。

20

【0030】

図 3 には、本発明に係るリモートスイッチ装置 2 0 0 の第 3 の実施形態が示されており、第 1 の実施形態と異なる点は、第 3 の実施形態においては、端子 2 6 2 が端子 2 7 2 と連結されている一方、端子 2 6 3、2 7 3 がフローティング状態である点にある。第 3 の実施形態の作動としては図 7 を参照されたい。

30

【0031】

図 7 に示されているように、リモートスイッチ装置 2 0 0 が通常状態で作動している時には、制御ユニット 2 4 0 はドライバ 2 7 4 を常に磁化状態で作動するように制御することにより、第 2 のスイッチモジュール 2 7 0 において端子 2 7 2 (COM) が端子 2 7 1 (NC) と連結されず、第 1 の経路の電氣的接続が常に切断された状態となる。外部スイッチ 3 1 0 の切り替わり及びワイヤレス制御信号の切り替わりのいずれかが起きると、ドライバ 2 6 4 は制御ユニット 2 4 0 により制御されて磁化状態及び消磁状態のいずれか一方から磁化状態及び消磁状態のいずれか他方に切り替わり、これによって端子 2 6 2 (COM) の接続を端子 2 6 1、2 6 3 (NO、NC) のいずれか一方から端子 2 6 1、2 6 3 (NO、NC) のいずれか他方に変更し、第 1 及び第 2 の電力回路 3 2 0、3 3 0 の間の電氣的接続を構成したり切断したりする。リモートスイッチ装置 2 0 0 が異常状態にある時には、ドライバ 2 6 4、2 7 4 の両方が消磁状態にあり、よって端子 2 6 2 (COM) は端子 2 6 1 (NO) と連結されず、第 2 の経路の電氣的接続が切断され、第 2 のスイッチモジュール 2 7 0 において端子 2 7 2 (COM) が端子 2 7 1 (NC) と連結される。従って、第 1 の経路の電氣的接続は依然として外部スイッチ 3 1 0 によって制御されることができる。言い換えれば、使用者が負荷 1 0 0 のオン／オフの制御を外部スイッチ 3 1 0 を操作することによって行う事が依然可能となる。

40

【0032】

50

第1～第3の実施形態において、第1及び第2のスイッチモジュール260、270はいずれも電動式スイッチを用いて具現される。しかしながら、第1のスイッチモジュール260は手動式スイッチを用いて具現されてもよい。図4は第2の実施形態の変化例を示しており、当該変化例においては第1のスイッチモジュール260が手動式スイッチを用いて具現されている。なお、手動式スイッチは直接手で操作されるものに限らず、リモートコントロールできるものであってもよい。リモートスイッチ装置200が通常状態で作動している時、第1のスイッチモジュール260は常にオープンのままなので、第1の経路は常に切断されている。リモートスイッチ装置200が異常状態にある時、使用者は第1のスイッチモジュール260の手動式スイッチを入れることにより端子261、262を互いに繋ぐことができる。結果として、第1の経路の電氣的接続は依然として外部スイッチ310によって制御されることができる。

10

【0033】

図8には、図4に示された構成の変化例が示されており、該変化例では第2のスイッチモジュール270が作動電圧の低い回路部品（例えばトランジスタ）を用いて具現されている。従って、電力モジュール250は第1及び第2の電力回路320、330から提供される各電圧（ V_{AC1} 、 V_{AC2} ）に対してAC-DC変圧及び降圧を行うように構成され、これにより第2のスイッチモジュール270の作動のためのDC電圧（ V_{DC1} 、 V_{DC2} ）が得られる。本変化例において、リモートコントロール電気装置は、外部スイッチ310から受ける電圧（ V_{AC1} ）に対してAC-DC変圧及び降圧を行ってDC電圧（ V_{DC1} ）を得るために更にもう1つの電力モジュール251を具え、端子261は電力モジュール251を介して第2のポート212と間接的に連結され、端子271は電力モジュール250を介して第1のポート211と間接的に連結され、負荷100は電力モジュール250を介して第2の電力回路330と間接的に連結される。このような構成により、本変化例は作動電圧の低い回路部品を用いながらも図7に示された構成と同様の効果を奏することができる。なお、第1及び第2の電力回路320、330が回路部品の作動電圧に見合う低直流電圧を直接提供する場合、電力モジュール250、251を省くことができる。

20

【0034】

以上まとめると、第1及び第2のスイッチモジュール260、270によって、負荷100は、外部スイッチ310の切り替わり及びワイヤレス制御信号の切り替わりのいずれかが起きた場合にオン／オフが切り替えられる。更に、リモートコントロール装置200に不具合が起きても、使用者は負荷100のオン／オフを外部スイッチ310によって制御することが依然可能となる。

30

【0035】

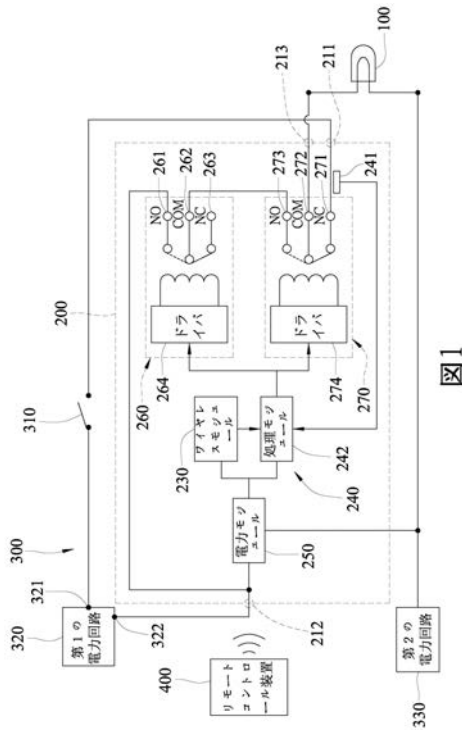
上記においては、説明のため、本発明の全体的な理解を促すべく多くの具体的な詳細が示された。しかしながら、当業者であれば、一またはそれ以上の他の実施形態が具体的な詳細を示さなくとも実施され得ることが明らかである。また、本明細書における「一つの実施形態」「一実施形態」を示す説明において、序数などの表示を伴う説明は全て、特定の態様、構造、特徴を有する本発明の具体的な実施に含まれ得るものであることと理解されたい。更に、本説明において、時には複数の変化例が一つの実施形態、図面、またはこれらの説明に組み込まれているが、これは本説明を合理化させるためのもので、また、本発明の多面性が理解されることを目的としたものである。

40

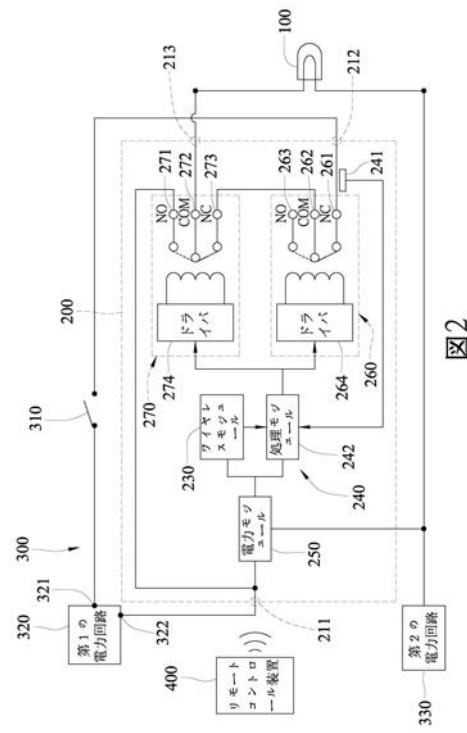
【0036】

以上、本発明の好ましい実施形態及び変化例を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、最も広い解釈の精神および範囲内に含まれる様々な構成として、全ての修飾および均等な構成を包含するものとする。

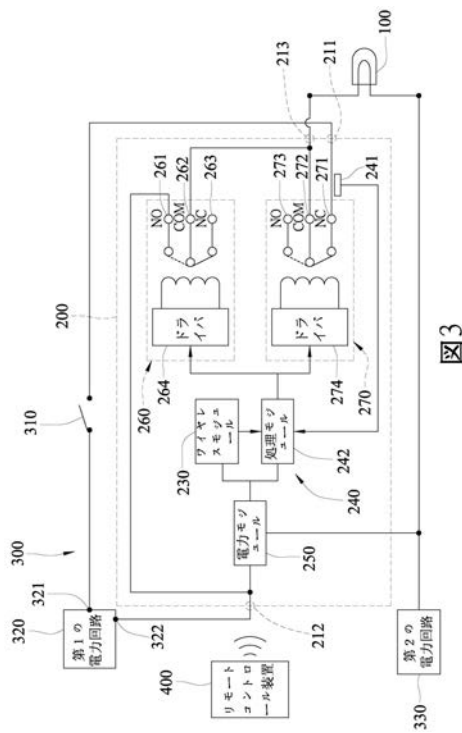
【図 1】



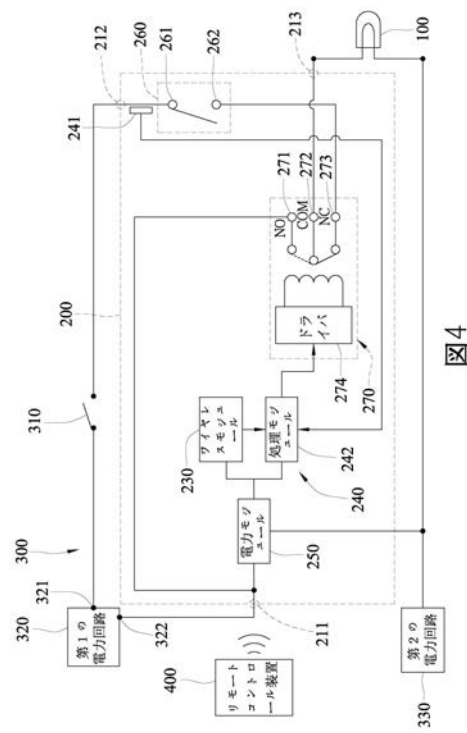
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

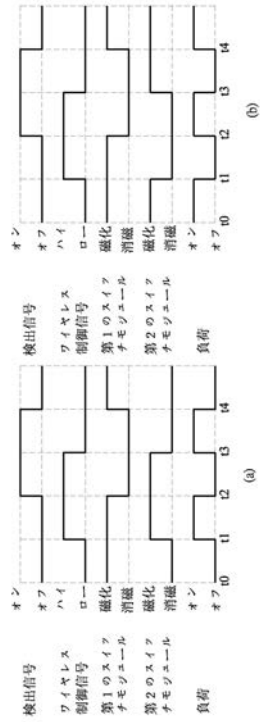


図5

【図 6】

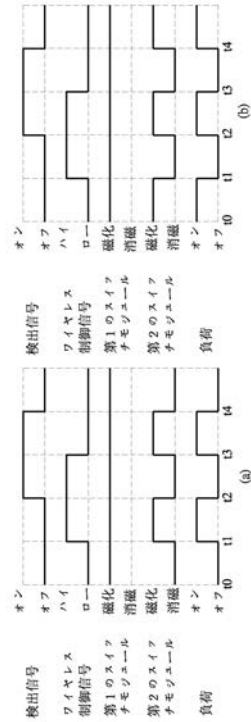


図6

【図 7】

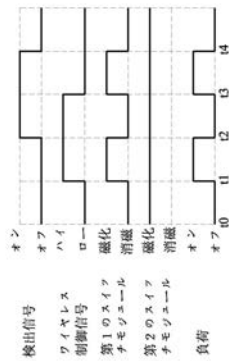


図7

【図 8】

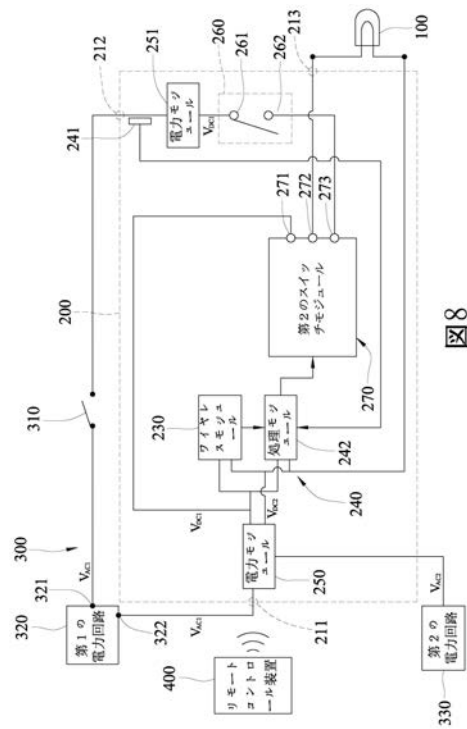


図8

【外国語明細書】

2017174801000001.pdf

2017174801000002.pdf

2017174801000003.pdf

2017174801000004.pdf