

(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2005-229732

(P2005-229732A)

(43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)

(51) Int.C1.⁷

HO2J 9/00

HO2J 3/00

HO2M 7/12

F 1

HO2J 9/00

HO2J 3/00

HO2M 7/12

テーマコード(参考)

5G015

5G066

5H006

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2004-36117(P2004-36117)

(22) 出願日

平成16年2月13日(2004.2.13)

(71) 出願人 597170715

理想計測株式会社

神奈川県横浜市神奈川区七島町138番地

(74) 代理人 100101867

弁理士 山本 寿武

(72) 発明者 白井 重徳

神奈川県横浜市神奈川区七島町138番地

Fターム(参考) 5G015 FA16 JA11 JA19 JA31

5G066 LA01

5H006 AA04 AA05 CA08 CC01 DB01

DC02 DC05 GA01

(54) 【発明の名称】電源投入装置

(57) 【要約】

【目的】停電等による電源の供給の遮断の回復後に自動的に電源を投入する電源投入装置を提供する。

【構成】電源投入装置は、外部の電源に接続された電源回路と、電源回路に接続されていて所定の遅延時間が設定されているタイマ回路と、電源を投入すべき機器に接続されていてタイマ回路の遅延時間が経過すると電源を投入するように機能する電源投入手段と、電源を投入すべき機器が稼働しているか否かを検知する稼働検知回路とを備え、稼働検知回路が電源を投入すべき機器が稼働していないことを検知している場合に、外部の電源から電源回路に電力が供給されるとタイマ回路が所定の遅延時間のカウントを開始し、遅延時間が経過すると電源投入手段を起動して電源を投入すべき機器のスイッチをONにし、稼働検知回路が前記電源を投入すべき機器が稼働していることを検知するとタイマ回路をリセットして電源投入手段が機能しないようにする。

【選択図】 図1

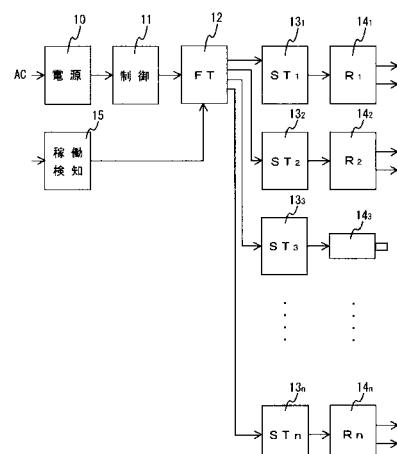


図1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部の電源に接続された電源回路と、該電源回路に接続されていて所定の遅延時間が設定されているタイマ回路と、電源を投入すべき機器に接続されていて前記タイマ回路の遅延時間が経過すると電源を投入するように機能する電源投入手段と、前記電源を投入すべき機器が稼働しているか否かを検知する稼働検知回路とを備え、

前記稼働検知回路が前記電源を投入すべき機器が稼働していないことを検知している場合に、前記外部の電源から電源回路に電力が供給されると、前記タイマ回路が所定の遅延時間のカウントを開始し、該遅延時間が経過すると前記電源投入手段を起動して前記電源を投入すべき機器のスイッチをONにし、前記稼働検知回路が前記電源を投入すべき機器が稼働していることを検知すると前記タイマ回路をリセットして電源投入手段が機能しないようにする、電源投入装置。

【請求項 2】

請求項 1 の電源投入装置において、前記電源回路はトランス及び整流回路からなる装置。

【請求項 3】

請求項 1 の電源投入装置において、前記タイマ回路は第 1 タイマ回路及び複数の第 2 タイマ回路からなり、該複数の第 2 タイマ回路のそれぞれが前記電源を投入すべき機器のそれぞれに接続されていて、該電源を投入すべき機器に応じて各第 2 タイマ回路の遅延時間を設定できる装置。

【請求項 4】

請求項 3 の電源投入装置において、前記電源回路と前記第 1 タイマ回路との間にさらに制御回路を備え、該制御回路によって前記複数の第 2 タイマ回路のそれぞれの遅延時間を設定することができる装置。

【請求項 5】

請求項 1 の電源投入装置において、前記電源投入手段がリレー回路である装置。

【請求項 6】

請求項 1 の電源投入装置において、前記電源投入手段がアクチュエータである装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、停電後の電源が回復した後に自動的に電源を投入する電源投入装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

電源のしゅん断や停電が生じた場合、無停電電源装置に接続されているコンピュータ等の機器はそれらの影響を受けることなく電源の供給を継続して受けることができるとされている。。しかし、無停電電源装置は高価なため、電源の供給が瞬間でも停止してしまうと問題が生じるようなコンピュータや医療機器のように限られた装置のみに用いられている。しかも、その場合であっても、所定の保持時間を過ぎると電源を供給することができなくなる。家庭電化装置のようなエアコン、照明装置、空調設備等のように停電等によって電源が途絶えることがあったとしても大きな問題とはならない装置の場合には、しゅん断や停電によって機器のスイッチが遮断された場合、電源が復旧した時に手動で個々にスイッチを投入して電源の供給を行うようにしている。また、人が常駐していないさまざま観測機器が置かれている観測所のような場所では、重要な観測機器には無停電電源装置が接続されていて停電時でも観測作業が中断することのないようになっているが、動作環境温度を一定に保つためにそこに設置されているエアコンや照明装置は停電が生じると電源がOFFになったままになる。これを回復するために、人間がそのような観測所まで出向いて手動で個々の装置の電源を入れる作業を行っている。そのような作業は煩雑であったり、または、不可能に近い場合さえある。

40

50

10

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明は、停電等による電源の供給の遮断の回復後に自動的に電源を投入する電源投入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】**【0004】**

その目的を達成するために、本発明に係る、電源投入装置は、外部の電源に接続された電源回路と、電源回路に接続されていて所定の遅延時間が設定されているタイマ回路と、電源を投入すべき機器に接続されていてタイマ回路の遅延時間が経過すると電源を投入するように機能する電源投入手段と、電源を投入すべき機器が稼働しているか否かを検知する稼働検知回路とを備え、稼働検知回路が電源を投入すべき機器が稼働していないことを検知している場合に、外部の電源から電源回路に電力が供給されるとタイマ回路が所定の遅延時間のカウントを開始し、遅延時間が経過すると電源投入手段を起動して電源を投入すべき機器のスイッチをONにし、稼働検知回路が前記電源を投入すべき機器が稼働していることを検知するとタイマ回路をリセットして電源投入手段が機能しないようにする。

【発明の効果】**【0005】**

本発明によれば、電源の供給が回復した場合に、スイッチがOFFになっている機器を自動的にON状態にすることができます。

【発明を実施するための最良の形態】**【0006】**

図1は、本発明の一実施例に係る電源投入装置1を構成する回路のブロック図を示す。その回路は、電源回路10、制御回路11、第1タイマ回路(FT)12、第2タイマ回路(ST₁-ST_n)13₁-13_n、リレー回路(R₁-R_n)14₁-14_n及び稼働検知回路15を備える。

【0007】

電源回路10は、例えばトランス及び整流回路を備えていて、外部から入力される100V又は200V等の交流(AC)を必要に応じて3.3Vから5V程度まで降圧するとともに直流に変換する。その外部から供給を受ける交流は、電源投入対象の機器に供給される交流である。

【0008】

制御回路11は、電源投入対象の機器の種類に応じて第2タイマ回路の遅延時間を設定する回路である。第1タイマ回路12は、外部から電力が供給されるようになった時から直ちに機器のスイッチをONにせずに、所定時間動作しない時間を確保するためのもので、例えば、電源供給が再開されてから約5秒間にわたってスイッチを投入しないようにする。ただし、場合に応じては遅延時間を0秒に設定することもできる。

【0009】

第2タイマ回路13₁-13_nは、スイッチを投入する予定の機器に接続されていて、それぞれの機器の種類に応じて、スイッチを投入するまでの時間を遅延させるものである。例えば、ヒータやクーラーなどに接続された第2タイマ回路は、外部環境を考慮して所定の状況になった場合に電源を投入するように機能しなければならず、それまでの遅延時間は制御回路11からの信号に基づいて設定される。

【0010】

リレー回路14₁-14_nは第2タイマ回路から信号が供給されると作動して、それぞれが接続された各機器のスイッチをONにする。すなわち、リレー回路は各機器の電源投入回路として機能する。

【0011】

稼働検知回路15は、第1タイマ回路12に接続されていて、電源投入対象の機器が稼働しているか否かを検知する。機器が稼働している場合には、電源の投入は不要であるた

め、第1タイマ回路12をリセットし続けて電源投入装置1が作動しないようにする。これは、通常電源が供給されている場合に、各機器の電源の再投入動作を行わないようになるとともに、特に、供給電源の波形の一部に機器が停止しない程度の乱れや欠落が生じた場合に、電源投入装置1がしゅん停と判断して機器への電源投入を行うことを防ぐためである。

【0012】

図2は、電源投入装置1が機能した場合の各回路の作動状態を説明するためのフローチャートである。S0において停電が発生すると、各機器への電源の供給が停止するとともに、各機器のスイッチがOFFになる。その後S1において電源が復帰すると、電源10に交流が供給され、その交流が電源10によって適切な電圧を持つ直流に変換される。その直流は電源として電源投入装置の各回路に供給される。この時点では、電源投入対象の各機器のスイッチはOFFになったままである。S2では、制御回路11がST_{1..n}の各タイマ回路の遅延時間(タイマのカウント時間)を設定する。S3では、稼働検知回路15が電源投入の対象である機器が稼働しているか否かを検知し、しゅん停の場合のようにスイッチがOFFにならずに機器が稼働し続けている場合には、S7において第1タイマ回路をリセットして、電源投入装置1が機能しないようにする。この場合には、電源投入装置1の動作は終了して停電が生じるまで待機状態になる。

【0013】

S3において機器が稼働していないことを検知した場合には、S4に移行して第1タイマ回路12を起動する。第1タイマ回路は例えば約5秒間の遅延時間を発生させるように設定されている。その5秒間の遅延時間が経過すると、S5において第2タイマ回路が起動される。各タイマ回路の設定時間は、制御装置11によって設定されている時間である。この設定時間は、第2タイマ回路が接続される機器の種類によって異なる。例えば、ヒータが接続されている場合には、昼間の間は気温が高くてヒータは必要ないが、夜の0時から朝の6時までの間だけヒータを駆動しておきたいときがある。このようなときに、停電後に夜の8時に電源が回復したとすると、その時点で直ちにヒータのスイッチをONにする必要はない。約4時間後にスイッチがONとなればよい。このような場合には、制御装置が、ヒータに接続された第2タイマ回路に約4時間の遅延時間を設定する。S5において第2タイマ回路が起動してそれぞれの設定時間が経過すると、S6においてそれぞれのタイマ回路に接続されたリレー回路が起動する。これによって各機器のスイッチがONになる。これにより、電源投入装置1の動作は終了して停電が生じるまで待機状態になる。

【0014】

また、図1を参照すると、その図において14₃で示す装置はリレー回路ではなく、アクチュエータである。この場合には、アクチュエータが電源投入回路として機能する。つまり、第2タイマ回路13₃が起動して設定時間が過ぎるとアクチュエータ14₃が起動されることになる。そのアクチュエータ14₃は、ソレノイドコイルを備えその中を円柱状の駆動体が移動するように構成されていて、後述するように、手で機械的に押さなければならぬようなスイッチの場合には、それをその駆動体によって押すようになる。

【0015】

図3は、電源投入装置1に、エアコン30、サーバ31、アクチュエータ32、バッテリーのような電源装置35及び空調装置36が接続された状態を示す。エアコン30、サーバ31、電源装置35及び空調装置36のそれぞれのスイッチには、電源投入装置1の各リレー回路14_nが接続されていて、それらの機器のスイッチを電気的に導通状態にする。アクチュエータ32は、駆動体32aを備え、そのアクチュエータが作動すると、駆動体32aが前進して、パネルスイッチ33のスイッチ部34を押す。これにより、そのスイッチを機械的にON状態にする。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の一実施例に係る電源投入装置を構成する回路のブロック図であ

10

20

30

40

50

る。

【図2】図2は、本発明に係る電源投入装置が機能した場合の各回路の作動状態を説明するためのフローチャートである。

【図3】図3は、本発明に係る電源投入装置にエアコン、サーバ、アクチュエータ、電源装置及び空調装置が接続された状態を示す図である。

【符号の説明】

【0017】

1：電源投入装置

10：電源回路

11：制御回路

12：第1タイマ回路

13₁ - 13_n：第2タイマ回路

14₁ - 14_n：リレー回路

32：アクチュエータ

10

【図1】

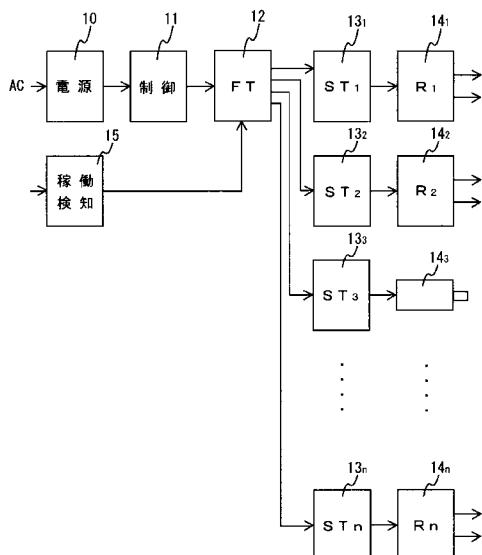


図1

【図2】

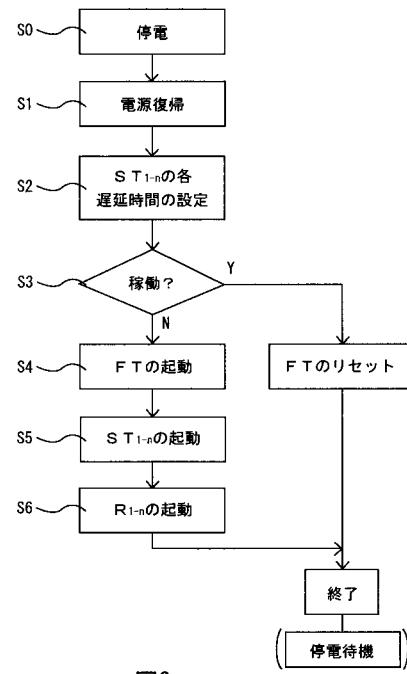


図2

【図3】

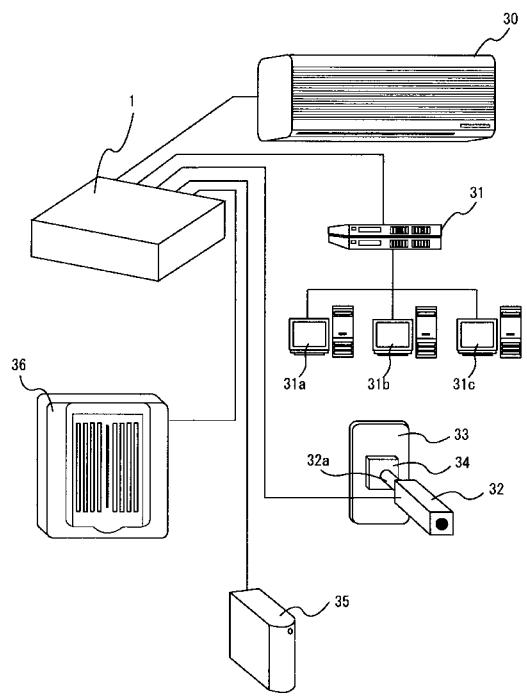


図3

フロントページの続き

【要約の続き】