

(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2013-219993

(P2013-219993A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
H02J	13/00	(2006.01)	H02J	13/00	311T	5G064
H02J	3/00	(2006.01)	H02J	13/00	301A	5G066
H04Q	9/00	(2006.01)	H02J	3/00	C	5K048
			H04Q	9/00	301A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-90870 (P2012-90870)
 (22) 出願日 平成24年4月12日 (2012.4.12)

(71) 出願人 000124591
 河村電器産業株式会社
 愛知県瀬戸市暁町3番86
 (74) 代理人 100136630
 弁理士 水野 祐啓
 (72) 発明者 伊藤 秀浩
 愛知県瀬戸市暁町3番86 河村電器産業株式会社内
 Fターム(参考) 5G064 AA01 AC01 AC03 AC06 AC09
 CB12 DA07
 5G066 KA01 KA04 KA11 KB01 KD01
 5K048 BA12 EB02 EB10 HA01 HA32
 HA33 HA34

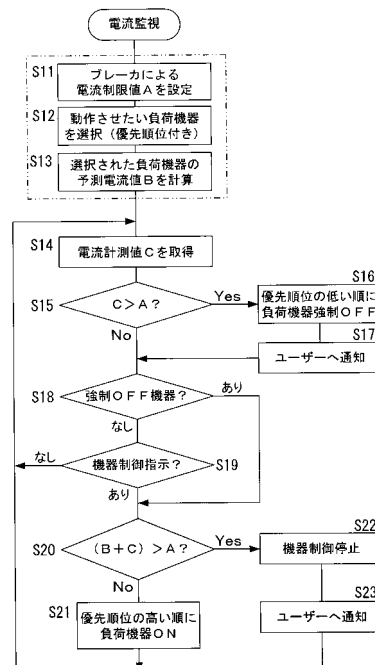
(54) 【発明の名称】 ホームオートメーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 ホームオートメーションシステムにおいて、電源投入時のリミッタや主幹ブレーカのトリップを未然に回避する。

【解決手段】 宅内の主幹回路に流れる電流を監視するにあたり、ブレーカによる電流制限値Aを設定する(S11)。電源投入時に動作させたい負荷機器を優先順位付きで選択する(S12)。選択された負荷機器が動作した場合の予測電流値Aを求める(S13)。主幹回路に流れる電流を計測する(S14)。計測電流値Cが電流制限値Aを上回ったとき、優先順位の低い順に負荷機器を強制OFFし(S16)、その旨を電文でユーザーに通知する(S17)。計測電流値Cと予測電流値Bの合計が電流制限値Aを下回るときに、優先順位の高い順に負荷機器をONし(S21)、合計値が電流制限値Aを上回るときに、負荷機器の制御を停止し(S22)、その旨をユーザーに通知する(S23)。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ブレーカを介して宅内の複数の負荷機器に電力を供給し、宅内外の遠隔操作装置からの電源投入指令に応答して負荷機器を動作させるホームオートメーションシステムにおいて、

前記電源投入指令を受けたときに動作させたい負荷機器を選択する機器選択部と、選択された負荷機器が動作した場合の予測電流値を求める演算部と、宅内の主幹回路に流れる電流を計測する電流計測部と、前記電源投入指令に応答して前記選択された負荷機器の ON/OFF を制御する機器制御部とを備え、該機器制御部は、前記計測電流値と前記予測電流値の合計が前記ブレーカによる電流制限値を下回るときに、前記選択された負荷機器を ON し、前記合計値が前記電流制限値を上回るときに、前記選択された負荷機器の制御を停止することを特徴とするホームオートメーションシステム。

10

【請求項 2】

前記機器選択部において前記動作させたい負荷機器が優先順位をつけて選択され、前記計測電流値が前記電流制限値を上回ったときに、前記機器制御部が前記優先順位の低い順に負荷機器の電源を OFF することを特徴とする請求項 1 記載のホームオートメーションシステム。

【請求項 3】

前記計測電流値が前記電流制限値を下回ったときに、前記機器制御部が前記 OFF された負荷機器の電源を前記優先順位の高い順に ON することを特徴とする請求項 2 記載のホームオートメーションシステム。

20

【請求項 4】

前記機器制御部による制御情報を示す電文を前記遠隔操作装置に送信する通信部を備えたことを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載のホームオートメーションシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主幹ブレーカまたはリミッタ（以下、ブレーカと呼ぶ）を介して宅内の複数の負荷機器に電力を供給し、宅内外の遠隔操作装置からの電源投入指令に応答して負荷機器を動作させるホームオートメーションシステムに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、主幹回路に流れる電流を監視し、この電流値がブレーカに予め設定された電流制限値を上回ったときに、特定の負荷の電源を OFF、若しくは警報を出力する技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、複数の負荷機器が動作している状態で、各負荷機器への供給電力量が制限値を超えないよう、所定時間毎に負荷機器の電源を ON/OFF するデマンド制御装置が記載されている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 186658 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

ところが、ホームオートメーションシステムにおいては、遠隔操作装置からの電源投入指令により、宅内の電化製品等、複数の負荷機器が一斉に動作し始めるため、突入電流などによってブレーカがトリップしてしまうという問題点があった。

【0005】

そこで、発明の目的は、電源投入時における負荷機器の一斉動作に伴うブレーカのトリップを未然に回避できるホームオートメーションシステムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

50

上記課題を解決するために、本発明は、ブレーカを介して宅内の複数の負荷機器に電力を供給し、宅内外の遠隔操作装置からの電源投入指令に応答して負荷機器を動作させるホームオートメーションシステムにおいて、次のような特徴的手段を提供する。

【0007】

(1) 電源投入指令を受けたときに動作させたい負荷機器を選択する機器選択部と、選択された負荷機器が動作した場合の予測電流値を求める演算部と、宅内の主幹回路に流れる電流を計測する電流計測部と、電源投入指令に응答して選択された負荷機器のON/OFFを制御する機器制御部とを備え、機器制御部は、計測電流値と予測電流値の合計がブレーカによる電流制限値を下回るときに、選択された負荷機器をONし、計測電流値と予測電流値の合計が電流制限値を上回るときに、選択された負荷機器の制御を停止することを特徴とするホームオートメーションシステム。

10

【0008】

(2) 機器選択部において、動作させたい負荷機器が優先順位をつけて選択され、計測電流値がブレーカによる電流制限値を上回ったときに、機器制御部が優先順位の低い順に負荷機器の電源をOFFすることを特徴とするホームオートメーションシステム。

【0009】

(3) 計測電流値がブレーカによる電流制限値を下回ったときに、機器制御部がOFFされた負荷機器の電源を優先順位の高い順にONすることを特徴とするホームオートメーションシステム。

【0010】

(4) 機器制御部による制御情報を示す電文を遠隔操作装置に送信するための通信部を備えたことを特徴とするホームオートメーションシステム。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明のホームオートメーションシステムによれば、予め選択された負荷機器が動作した場合の電流値を予測し、予測電流値と計測電流値の合計がブレーカの電流制限値を上回るときに、遠隔操作装置からの電源投入指令に従わず、負荷機器の制御を停止するので、負荷機器の一斉動作に伴うブレーカのトリップを未然に回避できるという効果がある。

【0012】

また、動作させたい負荷機器に優先順位をつけておくことで、機器使用状態において、計測電流値がブレーカ制限値を上回ったときに、優先順位の低い順に負荷機器をOFFすることができる。さらに、計測電流値がブレーカ制限値を下回ったときに、OFFされた負荷機器の電源を優先順位の高い順にONすることも可能である。加えて、こうした制御情報を電文により宅外のユーザーに通知することもできる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の一実施例を示すホームオートメーションシステムのブロック図である。

【図2】ホームオートメーションシステムの動作を示すフローチャートである。

【図3】ホームオートメーションシステムの変更例を示すブロック図である。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0014】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図面に基づいて説明する。図1に示すホームオートメーションシステム1は、宅内の主幹回路2を遮断するブレーカ3と、複数の負荷機器4を制御する機器制御装置5と、宅内外から負荷機器4の電源をON/OFFする各種の携帯情報端末を含む遠隔操作装置(図示略)とを備えている。

【0015】

機器制御装置5には電流計測部6、機器選択部7、演算部8、機器制御部9および通信部10が設けられている。通信部10はネットワークを介して遠隔操作装置に接続され、遠隔操作装置からの指令を機器制御部9に伝える。機器制御部9は、有線または無線の信号線によって各負荷機器4に接続され、遠隔操作装置から電源投入指令を受信したときに

50

、条件付で各負荷機器 4 を動作させるための制御を行う。

【 0 0 1 6 】

電流計測部 6 は、ブレーカ 3 に流れる実際の電流値を計測する。機器選択部 7 では、電源投入時に動作させたい負荷機器がユーザーにより優先順位をつけて選択される。演算部 8 は、選択された負荷機器 4 が動作したときに主幹回路 2 に流れる予測電流値を算出する。そして、機器制御部 9 は、計測電流値と予測電流値の合計がブレーカ 3 に予め設定されている電流制限値を上回るときに、これを条件として負荷機器 4 の制御を停止するようになっている。

【 0 0 1 7 】

次に、ホームオートメーションシステム 1 の動作について説明する。システムの稼働中は、機器制御装置 5 が図 2 に示すプログラムを実行し、これにより宅内の主幹回路 2 に流れる電流が監視される。まず、電流を監視するために必要な種々の設定が行われる。具体的には、主幹ブレーカおよび / またはリミッタによる電流制限値 A を設定する (S 1 1) 。ユーザーは、電源投入時に動作させたい負荷機器 4 を優先順位付きで選択する (S 1 2) 。そして、演算部 8 が、選択された負荷機器 4 の予測電流値 B を計算する (S 1 3) 。

10

【 0 0 1 8 】

続いて、演算部 8 は計測電流値 C を電流計測部 6 から取得し (S 1 4) 、計測電流値 C がブレーカ 3 の電流制限値 A を上回っているか否かの一次電流判断を行う (S 1 5) 。上回っていない場合は、機器制御部 9 が優先順位の高い順に負荷機器 4 を ON し (S 2 1) 、上回っている場合は、優先順位の低い順に負荷機器 4 を強制的に OFF する (S 1 6) 。そして、どの負荷機器 4 を何時 OFF したかを示す制御情報を通信部 1 0 から電子メール等の電文によりユーザーに通知する (S 1 7) 。

20

【 0 0 1 9 】

次に、以前に強制 OFF した負荷機器 4 があるかどうかを判断し (S 1 8) 、 OFF 機器があれば、二次電流判断を行い (S 2 0) 、 OFF 機器がなければ、遠隔制御装置からの電源投入指令 (機器制御指示) の有無を確認する (S 1 9) 。そして、電源投入指令がない場合は、電流計測処理 (S 1 4) に戻り、計測電流値 C がブレーカ 3 の電流制限値 A を下回るまで、負荷機器 4 を優先順位の低い順に強制 OFF する (S 1 6) 。

【 0 0 2 0 】

二次電流判断では、予測電流値 B と計測電流値 C の合計がブレーカ 3 の電流制限値 A を上回るか否かを判断する (S 2 0) 。そして、上回っていない場合、つまり、ブレーカ 3 の電流制限値 A にまだ余裕がある場合には、機器制御部 9 が優先順位の高い順に負荷機器 4 を ON し (S 2 1) 、一次電流判断 (S 1 5) の結果に従って強制 OFF した機器がある場合は、最後に OFF した負荷機器 4 を ON したのち、電流計測処理 (S 1 4) に復帰する。

30

【 0 0 2 1 】

一方、予測電流値 B と計測電流値 C の合計がブレーカ 3 の電流制限値 A を上回る場合、つまり、電源投入時に負荷機器 4 を一斉 ON するとブレーカ 3 がトリップするような場合には、機器制御部 9 が遠隔制御装置からの電源投入指令に従わず、負荷機器 4 の制御を停止し (S 2 2) 、その旨を電子メール等の電文でユーザーに通知する (S 2 3) 。したがって、負荷機器 4 の一斉動作に伴うブレーカ 3 のトリップを未然に回避できるとともに、二段階の電流判断と優先順位に従って、複数の負荷機器 4 の ON / OFF をきめ細かく制御することができる。

40

【 0 0 2 2 】

なお、本発明のホームオートメーションシステムは、図 3 に示すように、電流測定部、演算部及び機器制御部をそれぞれ独立したユニット 1 6 , 1 8 , 1 9 として構成し、各ユニット間の通信を無線 LAN で実施することも可能である。その他、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で、ブレーカ 3 の種類やシステム構成を適宜に変更して実施することもできる。

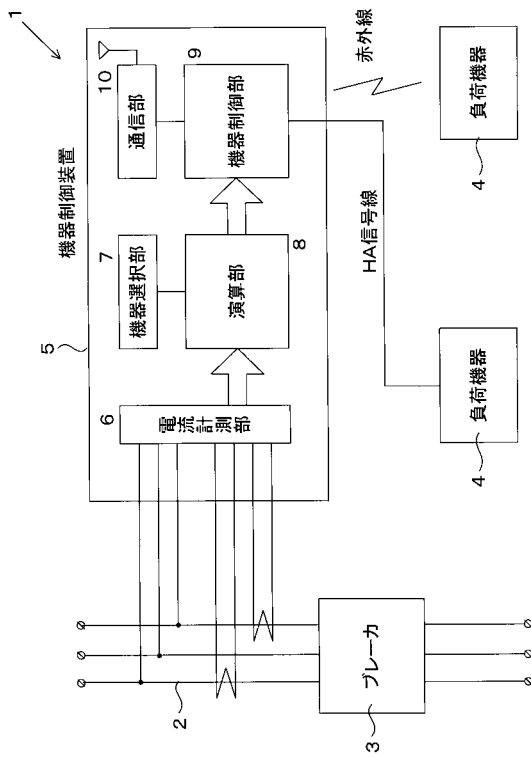
【 符号の説明 】

50

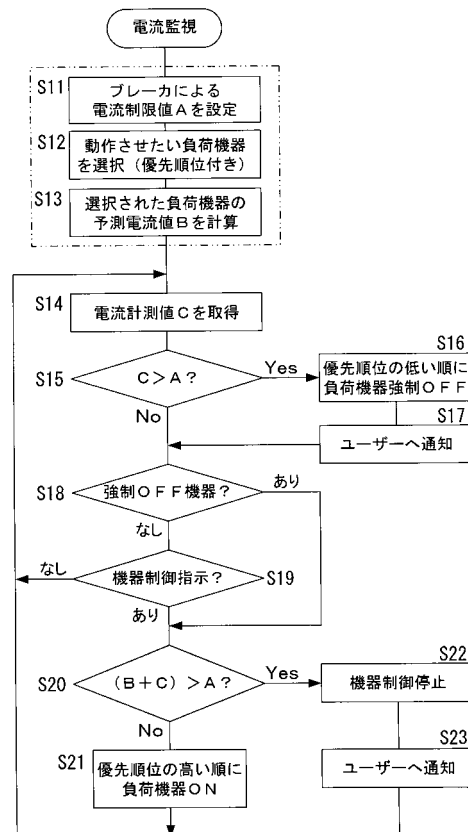
【 0 0 2 3 】

- 1 ホームオートメーションシステム
- 2 主幹回路
- 3 ブレーカ
- 4 負荷回路
- 6 電流計測部
- 7 機器選択部
- 8 演算部
- 9 機器制御部
- 10 通信部

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

