

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第4区分  
 【発行日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【公開番号】特開2000-217254(P2000-217254A)  
 【公開日】平成12年8月4日(2000.8.4)  
 【出願番号】特願平11-11029  
 【国際特許分類第7版】

H 0 2 J 3/00

H 0 2 H 3/04

H 0 4 M 9/00

【F I】

H 0 2 J 3/00 C

H 0 2 H 3/04 A

H 0 4 M 9/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成16年9月14日(2004.9.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】負荷制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生するピークカット制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生するとともにピークカット制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；

を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【請求項2】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含んでなるピークカット制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生するとともにピークカット制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；

を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【請求項3】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順

位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生するピークカット制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；  
を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【請求項4】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生する制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生するとともに制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；

を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【請求項5】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含んでなる制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生するとともに制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；

を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【請求項6】主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生する制御装置を備えた分電盤と；

呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；  
を具備していることを特徴とする負荷制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ピークカット制御装置を備えた負荷制御システムに関する。

【0002】

【従来技術】

ピークカット制御装置を備えた負荷制御装置は、従来から知られており、たとえば特開平8-205379号公報に記載されている。

【0003】

上記従来技術は、所定の遮断特性を有する主幹ブレーカの負荷側に、複数の負荷機器が分岐ブレーカと開動作の優先順位が決められたスイッチを介して並列的に接続され、主幹ブレーカに所定レベルの電流が流れたとき、優先順位の早い順にスイッチを開成するものであって、主幹ブレーカに流れる電流を検出する電流検出手段と、開動作の優先順位が決められたスイッチからなる開閉手段と、電流検出手段の検出電流値に基づき優先順位の早い順にスイッチに開成信号を出力する制御手段と、を有する負荷制御装置において、前記制御手段に、電流検出手段の検出電流値が略所定レベル以上のときに出力信号を出力する音声制御部を設けるとともに、該音声制御部の出力信号に基づき主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を音声にて出力する音声出力手段を設けたことを特徴としている。

【0004】

そうして、この従来技術によれば、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を音声により警報音出力するように構成したことにより、発光表示やブザーなどの発音表示に比べて認識しやすくなる。

## 【 0 0 0 5 】

従来技術の警報音発生手段は、ピークカット制御装置の一構成要素であり、ピークカット制御装置は分電盤内に収納されている。

## 【 0 0 0 6 】

したがって、ピークカット制御に関連して発生する音声による警報音は、分電盤から発生することになる。

## 【 発明が解決しようとする課題 】

ところが、一般に分電盤は、住宅内の場合、キッチンや洗面所など比較的目立たなくて、しかも短時間しか人がいないような場所に設置されることが多い。

## 【 0 0 0 7 】

これに対して、日常、人が多くの時間居る場所はリビングルームや個室などである。また、このような場所にはインターホンを設置していて、来訪者や個室間またはリビングルーム・個室間など部屋間の通話をしやすくしているのが一般的である。

## 【 0 0 0 8 】

このため、ピークカット制御装置からの音声出力が家人に認識されにくいという問題がある。

## 【 0 0 0 9 】

反対に、キッチンや洗面所などの分電盤を設置している場所に人が居るときには、来訪者や部屋間のインターホンの呼出が認識されにくいという問題がある。

## 【 0 0 1 0 】

このような問題を回避するには、外部接続スピーカや増設呼出スピーカを付設する必要があり、コストアップになる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、分電盤から離れた部屋に居てもピークカット制御装置からの警報音を認識しやすいとともに、分電盤の設置場所に居てもインターホンの呼出を認識しやすい負荷制御システムを提

また、本発明は、分電盤を設置していない場所に居てもピークカット制御装置からの警報音を認識しやすい負荷制御システムを提供することをさらに他の目的としている。

## 【 0 0 1 2 】

さらに、本発明は、分電盤の設置場所に居てもインターホンの呼出を認識しやすい負荷制御システムを提供することを他の目的としている。

## 【 0 0 1 3 】

## 【 課題を達成するための手段 】

請求項 1 の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを経由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生するピークカット制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生するとともにピークカット制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

## 【 0 0 1 4 】

本発明および以下の各発明において、特に指定しない限り用語の定義および技術的意味は次による。

## 【 0 0 1 5 】

(分電盤について)

ピークカット制御装置は、上記の構成を実現するために、主幹ブレーカを流れる電流が所定レベル以上か否かを判定する機能、所定値を設定する機能、警報音発生手段を作用さ

せる機能、負荷機器を開放する優先順位を設定する機能、負荷機器主幹ブレーカを流れる電流が所定レベル以上のときに優先順位にしたがって負荷機器を開放する機能を少なくとも備えている。

【0016】

さらに要すれば、ピークカット制御装置は、主幹ブレーカを流れる電流が定格電流に対して予め設定しておくことのできる復帰電流以下の状態が所定時間以上継続したときに、いったん開放した負荷機器を再び閉成して復帰させ、さらにその後も復帰電流以下の場合には所定時間ごとに順次負荷機器を所定の優先順位にしたがって復帰させていく機能を備えることもできる。この場合、復帰の順位を開放時の順位と逆にするのが一般的であるが、必要なら異なる順位にすることもできる。なお、以上の各機能を実行させるために、マイコンを主体とするデマンド制御部を用いると好都合である。以上の制御動作において、「所定時間」とは一定の同一時間である必要はなく、それぞれの局面で最適な、または所望のそれぞれ異なる時間を設定することを許容する。

【0017】

負荷機器の開放は、分岐ブレーカの負荷側に直列に接続したリレー接点によって行う構成や、負荷機器を直接遠隔制御して行う構成などを用いることができ、その具体的な構成は問わない。なお、リレー接点により負荷機器を開放する構成の場合、いったんリレー接点が開放すると、負荷機器がオフするが、電子制御式の電源スイッチを備えている負荷機器では再びリレー接点を閉成しても、負荷機器は復帰しない構成のものが多いため、負荷機器の電源スイッチを手動でオンする必要がある。

【0018】

これに対して、負荷機器を直接遠隔制御によって開放させる構成の場合は、自動的に復帰させることができる。

【0019】

警報音としては、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態などを表示する。たとえば、主幹ブレーカを流れる電流が所定値を超えてから所定時間間隔ごとに警報音を所定時間の間発生したり、電流の所定値を複数の範囲に分割してその範囲に応じて異なる時間間隔を設定して警報音を発生するようにすることができる。

【0020】

警報音発生手段は、音声、チャイムまたはブザーなど音による警報であれば、どのような構成であってもよい。

【0021】

また、音声により警報音を発生するように構成する場合には、定格電流および負荷機器の優先順位などを設定する際に、音声ガイド機能を付加することが容易であるとともに、このように構成すれば、使い勝手が著しく向上するので好ましい。

【0022】

主幹ブレーカに流れる電流は、常法にしたがい主幹ブレーカの線路に電流変成器を挿入することにより検出することができる。しかし、通流する電流を検出する手段については、アナログ式およびデジタル式にわたり種々あるとともに、本発明の本質と関係ないので、特段限定されない。

【0023】

また、住宅用の分電盤の場合、単相2線配線および単相3線配線があるが、後者においては中性線を共通にして各相のベクトル合成和電流を検出してもよいし、いずれか大きい方の相の電流を検出してもよい。

【0024】

さらに、ピークカット制御装置に主幹ブレーカを流れている電流の値を絶対値または設定値に対する相対値の形式で、メーターまたは発光により表示するように構成することができる。

【0025】

(インターホンについて)

インターホンは、私設通信設備の一種であり、呼出機能および通話機能を中心として、さらにテレビジョン機能、セキュリティ機能などが付加されるものがある。そして、各部屋間、玄関・室内間などの間での通話を行うことができる。

【0026】

インターホンを通話網から分類すると、親子式、相互式およびこれらの複合式がある。また、通話方式から分類すると、交互通話、電話形同時通話、子機拡声形同時通話および自動交互通話がある。さらに、通話路から分類すると、秘話式および共通通話路式がある。なお、秘話式には全通話路および3通話路がある。本発明は、以上のいずれの方式に適應するものである。

【0027】

(分電盤とインターホンの関係について)

インターホンの呼出音を分電盤のピークカット制御装置の警報音発生手段から発生させるには、呼出音信号をピークカット制御装置へ伝送する伝送路を用意する。このための伝送路には、赤外線、電波、超音波などの空間を伝播する伝送手段を用いることが許容されるが、一般的にはインターホンと分電盤との間に呼出音信号用の2線の線路を敷設するのが簡便である。そして、ピークカット制御装置には、警報音信号および呼出音信号のいずれをも警報音発生手段から発音するように、たとえばミキシング回路を警報音発生手段の信号入力端の前段に介在させることができる。

【0028】

また、分電盤のピークカット制御装置の警報音をインターホンの呼出音発生手段から発生させるには、同様に警報音信号をインターホンへ伝送する伝送路を用意する。このための伝送路には、赤外線、電波、超音波などの空間を伝播する伝送手段を用いることが許容されるが、一般的には警報音信号用の2線の線路を敷設するのが簡便である。そして、インターホンには、呼出音信号および警報音信号のいずれをも呼出音発生手段から発音するように、たとえばミキシング回路を呼出音発生手段の信号入力端の前段に介在させることができる。

【0029】

(本発明の作用について)

分電盤のピークカット制御装置による主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態などの警報音は、分電盤の警報音発生手段から発生すると同時に、インターホンの呼出音発生手段からも発生するので、ピークカット制御の警報音に対する人の認識率が著しく向上する。

【0030】

また、生活空間の中心部付近に居てもピークカット制御装置からの警報音を認識することができる。

【0031】

さらに、インターホンの呼出音は、インターホンの呼出音発生手段から発生すると同時に分電盤のピークカット制御装置の警報音発生手段からも発生するので、呼出音に対する人の認識率が著しく向上する。

【0032】

なぜなら、一般に分電盤はキッチンや洗面所など目立たない場所に設置されるのに対して、インターホンはリビングルームや個室など生活の中心に設置されることが多いとともに、人がこれら両設置場所のいずれかに居る時間の割合がすこぶる高いからである。

【0033】

しかも、本発明においては、ピークカット制御の警報音およびインターホンの呼出音のいずれに対しても、それぞれの本来の音発生手段を他の音の発生に兼用するので、外部接続スピーカや増設呼出スピーカを用いる必要がなく、このため装置が大形化し、また高価になるのを回避することができる。

【0034】

請求項2の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列

接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを経由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含んでなるピークカット制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生するとともにピークカット制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

【0035】

本発明は、ピークカット制御装置の警報音を分電盤の警報音発生手段から発生させると同時に、インターホンの呼出音発生手段からも発生させるように構成している。

【0036】

このため、ピークカット制御装置からの警報音を人が認識する確率が著しく向上する。

【0037】

また、生活空間の中心部付近に居てもピークカット制御装置からの警報音を認識することができる。

【0038】

さらに、外部接続スピーカを付加する必要がないから、装置の大形化、コストアップを回避することができる。

【0039】

請求項3の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定レベル以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを経由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生するピークカット制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

【0040】

本発明は、インターホンの呼出音をインターホンの呼出音発生手段から発生させると同時に分電盤のピークカット制御装置の警報音発生手段からも発生させるように構成している。

【0041】

このため、人がインターホンの呼出音を認識する確率が著しく向上する。

【0042】

また、増設呼出スピーカを付設する必要がないから、装置の大形化およびコストアップを回避することができる。

【0043】

請求項4の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生する制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生するとともに制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

【0044】

分電盤の制御装置による主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態などの警報音は、分電盤の警報音発生手段から発生するとともに、インターホンの呼出音発生手段からも発生する。

【0045】

インターホンの呼出音は、分電盤の制御装置に含まれている警報音発生手段からも発生する。

【0046】

請求項5の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含んでなる制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生するとともに制御装置に連動して主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

【0047】

分電盤の制御装置による主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態などの警報音は、分電盤の警報音発生手段から発生すると同時に、インターホンの呼出音発生手段からも発生する。

【0048】

請求項6の発明の負荷制御システムは、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含み、さらに後掲のインターホンに連動してインターホンの呼出音を警報音発生手段から発生する制御装置を備えた分電盤と；呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンと；を具備していることを特徴としている。

【0049】

分電盤は、その主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態などの警報音を警報音発生手段から発生するとともに、インターホンの呼出音も発生する。

【0050】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0051】

図1は、本発明の負荷制御システムの第1の実施形態において主として分電盤の分電機能を省略して示す回路ブロック図である。

【0052】

図2は、同じく分電盤の配置図である。

【0053】

図3は、同じく分電盤の内部結線図である。

【0054】

図4は、同じくインターホン親機の正面図である。

【0055】

図5は、同じくインターホン親機の側面図である。

【0056】

図6は、同じくインターホン副親機の正面図である。

【0057】

図7は、同じくインターホン副親機の側面図である。

【0058】

各図において、Dは分電盤、IPはインターホン親機、IDはドアホン子機、ISは副親機、SLは伝送路、SOは外部接続スピーカ、SAは増設呼出スピーカである。

【0059】

<分電盤について>

分電盤Dは、図2および図3に示すように、分電盤本体DK、主幹ブレーカBE、複数の分岐ブレーカBおよびピークカット制御装置PCを主体として構成されている。

【0060】

分電盤本体 D K は、主幹ブレーカ B E、複数の分岐ブレーカ B およびピークカット制御装置 P C を収納しており、表面にそれらの操作部および表示部などを配設している。また、分電盤本体 D K は、合成樹脂または金属から形成されており、操作部および表示部が露出したままで用いるものと、前面扉を備えているものとがあり、適宜選択して採用し得るように商品ラインアップされる。

【 0 0 6 1 】

また、分電盤本体 D K は、主幹ブレーカ B E の前段にリミッタスペース L S を備えているが、備えていないものが商品ラインアップされる。

【 0 0 6 2 】

主幹ブレーカ B E は、中性線欠相保護付漏電ブレーカからなり、単相 3 線配線構成となっている。

【 0 0 6 3 】

分岐ブレーカ B は、主幹ブレーカの定格電流に応じて適当な数（図 2 および図 3 においては 1 0 個）に設定されていて、殆どは中性線と L 1 相および L 2 相のいずれかの相との間に接続されて 1 0 0 V 電圧の分岐回路を形成するが、残余の分岐ブレーカは L 1 相と L 2 相との間に接続されて 2 0 0 V 電圧の負荷回路を形成することが可能に構成されている。

【 0 0 6 4 】

次に、ピークカット制御装置について説明する。

【 0 0 6 5 】

ピークカット制御装置 P C は、図 1 に示すように、電流検出手段 C T、デマンド制御部 D C、リレー R Y、リレー端子 t R Y、直接制御端子 t H A、警報音発生手段 A G および伝送路接続端子 t 1、t 2、t G などによって構成され、その主要部は図 3 に示すように、合成樹脂製のケース K 内に収納されている。

【 0 0 6 6 】

また、ケース K の表面には、操作部 O P、使用電流値表示部 U C D および警報音などの放音部 V R が配設されている。

【 0 0 6 7 】

操作部 O P は、最上段に配置されている「H A 制御 1」ないし「H A 制御 4」が直接制御する負荷機器を指定する押しボタン、上から第 2 段に配置されている「リレー 1」ないし「リレー 3」がリレーを介して制御される負荷機器を指定する押しボタンで、その優先順位を指定するためのものである。また、上から第 3 段に配置されている「電流値」が電流値の設定を行う押しボタン、「順位」が負荷機器開放の順位を設定する押しボタン、「確認」が設定を確認する押しボタン、「決定」がそれぞれの操作を確定させる押しボタンである。さらに、最下段に配置されている「A L L O N」がピークカット制御対象の全負荷機器を主幹ブレーカ B E に接続する押しボタン、「A L L O F F」が反対にピークカット制御対象の全負荷機器を主幹ブレーカ B E から開放する押しボタン、「音量」の下の摘みが警報音発生手段であるスピーカ S P の音量を「切」、「中」および「大」に切り換えるスイッチ付可変抵抗器の操作部である。

【 0 0 6 8 】

使用電流値表示部 U C D は、複数の発光ダイオードを横方向に配列してなり、設定電流値に対して 2 0 ~ 1 2 0 % の範囲を 9 段階に表示できるように構成されている。

【 0 0 6 9 】

放音部 V R は、ケース K の内部に収納されている後述する警報音発生手段の一部を構成しているスピーカ S P に対向する位置に形成した孔隙によって構成されている。

【 0 0 7 0 】

ピークカット制御の対象にすることができる分岐ブレーカ B は、直接制御の「H A 制御 1」ないし「H A 制御 4」が 4 個、リレーによる制御の「リレー制御 1」ないし「リレー制御 3」が 3 個、合計 7 個である。なお、直接制御は、J E M A - H A 方式による 4 芯制御線によって負荷機器に直接接続するので、特定の分岐ブレーカ B であることを必要とし

ない。

【0071】

電流検出手段CTは、相L1および中性線の間には電流を検出する第1の電流検出手段CT1と、同様に相L2および中性線の間には電流を検出する第2の電流検出手段CT2と、電流検出回路CTCとからなる。電流検出回路CTCは、第1および第2の電流検出手段CT1、CT2の合成和電流を使用電流値として検出するように構成されている。

【0072】

デマンド制御部DCは、マイコンを主体として構成されていて、操作部OPからの設定および電流検出手段CTからの出力に応じて予め設定されたプログラムにしたがって演算を行い、その結果に応じてリレーRYおよび直接制御端子tHAに所定の制御出力を送出するとともに、警報音信号を音声合成回路VSに送出し、使用電流値を使用電流値表示部UCDに表示する。

【0073】

リレーRYは、制御出力に応じて動作してリレー端子tRYをオン、オフする。リレー端子tRYは、所定の分岐ブレーカBと負荷機器との間に直列に接続される。

【0074】

直接制御端子tHAには、JEMA-HA方式の制御信号が送出され、この端子に4芯制御線を介して接続されている空気調和装置などの負荷機器を直接制御する。

【0075】

警報音発生手段AGは、音声合成回路VS、ミキサーMX、電力増幅器PAおよびスピーカSPから構成されている。

【0076】

音声合成回路VSは、デマンド制御部DCから送出される警報音信号に応じて該当する音声を合成して出力する。

【0077】

ミキサーMXは、音声合成回路VSから出力される警報音声信号および後述するインターホン親機IPから送出される呼出音信号をミキシングして電力増幅器PAに信号入力させるように作用する。

【0078】

電力増幅器PAは、警報音信号および呼出音信号を拡声するのに必要な電力まで電力増幅して、スピーカSP、外部接続スピーカSOおよび後述するインターホン親機IPに供給する。

【0079】

スピーカSPは、電力増幅器PAから出力された警報音信号電流によって警報音をピークカット制御装置PCの放音部VRから放音する。

【0080】

<インターホン親機IPについて>

インターホン親機IPは、図1、図4および図5に示すように、親機本体IPaおよびハンドセットIPbからなる。

【0081】

親機本体IPaは、ドアホン子機接続端子tD、伝送線接続端子t1、t2、tG、送り端子R、T、C、G、ドアホン呼出検出回路DCD、呼出音発生回路CG、ミキサーMX、呼出用増幅器CA、通話回路CC、ドアホン通話回路CCCおよび室内呼出検出回路RCDを備えている。

【0082】

後述するドアホン子機IDから呼出があると、ドアホン呼出検出回路DCDがこれを検出して、呼出音発生回路CGに制御入力する。

【0083】

呼出音発生回路CGは、呼出音信号を発生する。

## 【 0 0 8 4 】

呼出音信号は、ミキサー M X を介して呼出用増幅器 C A により増幅されてからハンドセット I P b に送出される。呼出用増幅器 C A は、ドアホン呼出検出信号があるときに電源を印加されて増幅動作を行う。

## 【 0 0 8 5 】

ハンドセット I P b は、親機本体 I P a に着脱自在に接続していて、かつスピーカおよびマイクロホンを内蔵していて、ドアホン子機 I D または副親機 I S との間で送受話を行えるとともに、呼出音信号がスピーカに送出された際に、呼出音を拡声するように構成されている。

## 【 0 0 8 6 】

したがって、親機本体 I P a の呼出音発生回路 C G 、呼出用増幅器 C A およびハンドセット I P b のスピーカは、呼出音発生手段 C S G を構成している。

## 【 0 0 8 7 】

< ドアホン子機 I D について >

ドアホン子機 I D は、親機本体 I P a のドアホン子機接続端子 t D に接続され、拡声用スピーカおよびマイクロホンを内蔵し、呼出用押しボタン P を備えている。

## 【 0 0 8 8 】

したがって、呼出用押しボタン P を押圧すると、インターホン親機 I P のドアホン呼出検出回路 D C D がそれを検出する。

## 【 0 0 8 9 】

インターホン親機 I P のハンドセット I P b を親機本体 I P a から取り外すと、ドアホン子機 I D との間で通話回路 C C およびドアホン通話回路 D C C を介して通話を行うことができる。

## 【 0 0 9 0 】

< 副親機 I S について >

副親機 I S は、インターホン親機 I P の親機本体 I P a の送り端子 R 、 T 、 C 、 G に接続されている。なお、送り端子 R は受話線、 T は送話線、 C は呼出線、 G は共通線である。

## 【 0 0 9 1 】

また、さらに順次同様に送り配線することによって複数の副親機を並列的に接続することができる。

## 【 0 0 9 2 】

そうして、ドアホン子機 I D からの呼出音は、インターホン親機 I P および副親機 I S のいずれにおいても出力される。

## 【 0 0 9 3 】

また、インターホン親機 I P および副親機 I S の間での通話も可能である。

## 【 0 0 9 4 】

< 伝送路 S L について >

伝送路 S L は、ピークカット制御装置 P C の警報音信号伝送用の第 1 の伝送路 S L 1 、インターホンの呼出音用の第 2 の伝送路 S L 2 およびこれら伝送路に対する共通線 S L G から構成されている。そして、伝送路 S L は、分電盤 D のピークカット制御装置 P C およびインターホン親機 I P の親機本体 I P a のそれぞれの伝送路接続端子 t 1 および t 1 間、 t 2 および t 2 間、ならびに t G および t G 間に、それぞれ接続されている。

## 【 0 0 9 5 】

そうして、第 1 の伝送路 S L 1 および共通線 S L G 間には、ピークカット制御装置 P C の電力増幅器 P A の増幅出力信号が送出されてインターホン親機 I P のミキサー M X に伝送され、さらにインターホン親機 I P 内で呼出用増幅器 C A に入力され、増幅されてハンドセット I P b のスピーカから拡声される。

## 【 0 0 9 6 】

また、第 2 の伝送路 S L 2 および共通線 S L G 間には、インターホン親機 I P のドアホ

ン呼出検出回路DCDの出力があるときに、呼出用増幅器CAの出力が送出されてピークカット制御装置PCのミキサーMXに伝送され、さらに電力増幅器PAに入力され、増幅されてスピーカSPから拡声される。

【0097】

<その他の構成について>

外部接続スピーカSOは、ピークカット制御装置PCの警報音をインターホン設置場所以外の所でも認識しやすくしたい場合に配設されるもので、必須ではない。

【0098】

同様に増設呼出スピーカSAは、ドアホン子機IDの呼出音を分電盤Dの設置場所以外の所でも認識しやすくしたい場合に配設されるもので、必須ではない。

【0099】

<本発明の作用について>

分電盤Dのピークカット制御装置PCの警報音およびピークカット制御動作は、設定値に対する使用電流量ごとに表1のとおりである。

【0100】

[表1]

使用電流量(%)	警報音の有無およびその態様	ピークカット制御動作
100%以下	発生しない	なし
100%超 110%以下	5分間隔で30分間	なし
110%超 120%以下	10秒間で繰り返し	60秒以内で動作
120%超 140%以下	5秒間で繰り返し	20秒以内で動作
140%超	発生しない	5秒以内で動作

なお、警報音の内容は、「ピッピッピッ電気を使いすぎています」という合成音声である。

【0101】

また、復帰動作は、定格電流に対して設定されている復帰電流値以下の状態が5分間継続すると、ピークカット制御された優先順位末尾の負荷機器が復帰する。その後も復帰電流値以下の場合に、約15秒間隔で順次復帰していく。

【0102】

定格電流の設定および負荷機器の優先順位の設定を行うには、音声ガイドにしたがって操作部OPを操作するだけでよい。また、「確認」の押しボタンを操作するだけで、設定条件を音声によって知らせるように構成されている。

【0103】

そうして、警報音は、ピークカット制御装置PCの放音部VRから分電盤Dの設置場所から拡声される。これと同時に、警報音信号は、第1の伝送路SL1および共通伝送路SLGによって伝送されてインターホン親機IPのハンドセットIPbのスピーカから拡声される。

【0104】

次に、ドアホン子機IDから呼出があると、インターホン親機IPのハンドセットIPbおよび副親機ISのハンドセットから呼出音が発生する。さらにこれと同時に、呼出音信号は、第2の伝送路SL2および共通伝送路SLGによって伝送されてピークカット制御装置PCのスピーカSPから拡声される。

【0105】

図8は、本発明の負荷制御システムの第2の実施形態を示す回路ブロック図である。

【0106】

図において、図1と同一部分については同一符号を付して説明を省略する。

【0107】

本実施形態は、ピークカット制御装置PCの警報音をインターホン親機IPおよび副親機ISでも拡声するように構成した点で異なる。

## 【 0 1 0 8 】

すなわち、伝送路を S L 1 および共通線 S L G のみとしてピークカット制御装置 P C の警報音信号を伝送路 S L 1 および共通線 S L G によってインターホン親機 I P に伝送する構成を備えている。

## 【 0 1 0 9 】

また、ピークカット制御装置 P C の電力増幅器 P A の電源の印加を、デマンド制御部 D C から警報音信号が送出されたときに行い、またインターホン親機 I P の呼出用増幅器 C A の電源印加を、外部呼出信号検出回路 O C D を設けて、警報音信号が伝送されたときに行うように構成して、雑音に影響されにくくしている。

## 【 0 1 1 0 】

図 9 は、本発明の負荷制御システムの第 3 の実施形態を示す回路ブロック図である。

## 【 0 1 1 1 】

図において、図 1 と同一部分については同一符号を付して説明は省略する。

## 【 0 1 1 2 】

本実施形態は、インターホンの呼出音を分電盤 D のピークカット制御装置 P C でも拡声するように構成した点で異なる。

## 【 0 1 1 3 】

すなわち、伝送路を S L 2 および共通線 S L G のみとしてインターホン親機 I P を経由した呼出音信号を伝送路 S L 2 および共通線 S L G によって分電盤 D のピークカット制御装置 P C に伝送して拡声する構成を備えている。

## 【 0 1 1 4 】

また、伝送路 S L 2 および共通線 S L G からの呼出音信号の到来を外部呼出信号検出回路 C S D を配設することにより検出して、その検出信号をデマンド制御部 D C に送出し、デマンド制御部 D C から電力増幅器 P A の電源の印加を制御することによって、雑音に影響されにくくしている。

## 【 0 1 1 5 】

## 【 発明の効果 】

請求項 1 の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含むピークカット制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、ピークカット制御装置の警報音をインターホンの呼出音発生手段からも発生するとともに、インターホンの呼出音をピークカット制御装置の警報音発生手段からも発生するように構成したことにより、外部接続スピーカを付加することなく、分電盤を設置している場所だけでなく、より多くの時間居る場所でもピークカット制御装置からの警報音を認識できるとともに、増設呼出スピーカを付加することなく分電盤を設置しているキッチンや洗面所などに居てもインターホンの呼出音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

## 【 0 1 1 6 】

請求項 2 の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含むピークカット制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、ピークカット制御装置の警報音をインターホンの呼出音発生手段からも発生するように構成したことにより、外部接続スピーカを付加することなく、分電盤を設置している場所だけでなく、より多くの時間居る場所でもピークカット制御装置から

の警報音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

【0117】

請求項3の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに所定以上の電流が流れたときに分岐ブレーカを經由して主幹ブレーカに並列接続された複数の負荷機器のうち所定の負荷機器を所定の優先順位にしたがって開放するように制御するとともに、主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含むピークカット制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、インターホンの呼出音をピークカット制御装置の警報音発生手段からも発生するように構成したことにより、増設呼出スピーカを付加することなく分電盤を設置しているキッチンや洗面所などに居てもインターホンの呼出音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

【0118】

請求項4の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含む制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、制御装置の警報音をインターホンの呼出音発生手段からも発生するとともに、インターホンの呼出音を警報音発生手段からも発生するように構成したことにより、外部接続スピーカを付加することなしに分電盤を設置している場所だけでなく、より多くの時間居る場所でも制御装置からの警報音を認識できるとともに、増設呼出スピーカを付加することなしに分電盤を設置しているキッチンや洗面所などに居てもインターホンの呼出音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

【0119】

請求項5の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含む制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、制御装置からの警報音をインターホンの呼出音発生手段からも発生するように構成したことにより、外部接続スピーカを付加することなしに分電盤を設置している場所だけでなく、より多くの時間居る場所でも制御装置からの警報音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

【0120】

請求項6の発明によれば、主幹ブレーカ、主幹ブレーカの負荷側に並列接続された複数の分岐ブレーカ、ならびに主幹ブレーカに流れる電流の状態および/または負荷機器への通電の状態を示す警報音を発生する警報音発生手段を含む制御装置を備えた分電盤と、呼出音を発生する呼出音発生手段を備えたインターホンとを具備し、インターホンの呼出音を警報音発生手段からも発生するように構成したことにより、増設呼出スピーカを付加することなしに分電盤を設置しているキッチンや洗面所などに居てもインターホンの呼出音を認識できる負荷制御システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の負荷制御システムの第1の実施形態において主として分電盤の分電機能を省略して示す回路ブロック図

【図2】

同じく分電盤の配置図

【図3】

同じく分電盤の内部結線図

【図4】

同じくインターホン親機の正面図

【図5】

同じくインターホンの側面図

【図6】

同じくインターホン副親機の正面図

【図7】

同じくインターホン副親機の側面図

【図8】

本発明の負荷制御システムの第2の実施形態において主として分電盤の分電機能を省略して示す回路ブロック図

【図9】

本発明の負荷制御システムの第3の実施形態において主として分電盤の分電機能を省略して示す回路ブロック図

【符号の説明】

P C ... ピークカット制御装置  
C T ... 電流検出手段  
C T 1 ... 第1の電流検出手段  
C T 2 ... 第2の電流検出手段  
C T C ... 電流検出回路  
D C ... デマンド制御部  
t H A ... 直接制御端子  
t R Y ... リレー端子  
R Y ... リレー  
A G ... 警報音発生手段  
V S ... 音声合成回路  
M X ... ミキサー  
P A ... 電力増幅器  
S P ... スピーカ  
t 1 ... 伝送路接続端子  
t 2 ... 伝送路接続端子  
t G ... 伝送路接続端子  
I P ... インターホン親機  
I P a ... 親機本体  
I P b ... ハンドセット  
D C D ... ドアホン呼出検出回路  
C S G ... 呼出音発生手段  
C G ... 呼出音発生回路  
C A ... 呼出用増幅器  
D C C ... ドアホン通話回路  
C C ... 通話回路  
R C D ... 室内呼出検出回路  
t D ... ドアホン子機接続端子  
R ... (受話)送り端子  
T ... (送話)送り端子  
C ... (呼出)送り端子  
G ... (共通)送り端子  
I S ... 副親機  
I D ... ドアホン  
P ... 呼出用押しボタン  
S A ... 増設呼出スピーカ  
S L 1 ... 第1の伝送路  
S L 2 ... 第2の伝送路

S K G ... 共通線

S O ... 外部接続スピーカ