

【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31年4月25日(2019.4.25)

【公表番号】特表2018-513666(P2018-513666A)

【公表日】平成30年5月24日(2018.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2018-019

【出願番号】特願2017-555475(P2017-555475)

【国際特許分類】

H 0 2 J 13/00 (2006.01)

H 0 2 H 7/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 J 13/00 3 1 1 A

H 0 2 H 7/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月14日(2019.3.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

配電装置 ( P D U ) であって、

外部デバイスの交流 ( A C ) 電力コードを 少なくとも 1 つの電力コンセント に取り付けることが可能であるように構成された少なくとも 1 つの電力コンセントと、

開位置と閉位置とに設定されることが可能な接点を有する少なくとも 1 つの双安定リレーを有し、 A C 電力を外部 A C 電源から少なくとも 1 つの電力コンセントに供給するために少なくとも 1 つの電力コンセントと関連する分岐コンセントコントローラ ( B R C ) であって、

外部 A C 電源からの電力線電圧のパラメータをモニタし、モニタされたパラメータを用いて A C 電力の喪失が生じるときを検出し、 A C 電力喪失状態を検出したとき、双安定リレーが閉位置にある場合には、双安定リレーを開位置にトグル的に切り換えるようにさらに構成された、 B R C と、

B R C と通信して、双安定リレーの状態をモニタし、 A C 電力が回復された後に、双安定リレーを選択的に閉じるように B R C に命じるように構成されたラック配電装置コントローラ ( R P D U C ) と、  
を備える、配電装置 ( P D U ) 。

【請求項 2】

P D U に関するエネルギー計測および配電状態情報をモニタし、提供するために情報を少なくとも 1 つの外部サブシステムに通信するように構成されたラックプログラマブルコントローラ ( R P C ) をさらに備える、請求項 1 に記載の P D U 。

【請求項 3】

B R C が複数の双安定リレーを含んでおり、 R P D U C が、 A C 電力の喪失の直前に閉じられていて、 A C 電力喪失状態を検出したときに B R C によって開放された複数の双安定リレーのうちの選択されたものを、 P D U への電流の突入を制限する 方法で、順次閉じるように動作する、請求項 1 に記載の P D U 。

【請求項 4】

B R C が、双安定リレーと関連する回路ブレーカが開いたときを検出するための開回路

ブレーカ検出サブシステムを含む、請求項 1 に記載の P D U。

【請求項 5】

電力線電圧のパラメータをモニタすることが、B R C によって電力線電圧の周波数をモニタすることと、P D U に供給されている A C 電力の電力線電圧のゼロ交差をモニタすることによって、A C 電力の喪失を検出するために B R C を用いることとを含む、請求項 1 に記載の P D U。

【請求項 6】

B R C が、所定の時間期間の間に 3 回未満のゼロ電圧交差遷移が生じるときを検出することによって、A C 電力の喪失を検出する、請求項 5 に記載の P D U。

【請求項 7】

所定の時間期間が約 3 2 . 7 6 8 ミリ秒である、請求項 6 に記載の P D U。

【請求項 8】

R P D U C が、また、供給されている A C 電力の電圧のゼロ交差をモニタすることによって A C 電力の喪失をモニタし、R P D U C が A C 電力の喪失を検出したときには情報を B R C に通信するように構成されている、請求項 1 に記載の P D U。

【請求項 9】

R P D U C が、双安定リレーの現在の状態を記憶するための不揮発性メモリを含む、請求項 1 に記載の P D U。

【請求項 10】

R P D U C が、A C 電力喪失の喪失に続いて A C 電力が P D U に回復された後で双安定リレーが再度閉じられる必要があるかどうかを決定する目的で、双安定リレーの状態を決定するために不揮発性メモリを読み出す、請求項 9 に記載の P D U。

【請求項 11】

B R C が複数の双安定リレーを含み、複数の双安定リレーが少なくとも 2 つのサブバンクとして配列されている、請求項 1 に記載の P D U。

【請求項 12】

サブバンクのそれぞれが、別々の回路ブレーカと動作的に関連している、請求項 11 に記載の P D U。

【請求項 13】

配電装置 ( P D U ) であって、

外部デバイスの交流 ( A C ) 電力コードを少なくとも 1 つの電力コンセントに取り付けることが可能であるように構成された少なくとも 1 つの電力コンセントと、

開位置と閉位置とに設定されることが可能な接点をそれぞれが有する複数の双安定リレーを有し、A C 電力を外部 A C 電源から少なくとも 1 つの電力コンセントに供給するために少なくとも 1 つの電力コンセントと関連する分岐コンセントコントローラ ( B R C ) であって、

外部 A C 電源からの電力線電圧の周波数をモニタし、モニタされた周波数を用いて A C 電力の喪失が生じるときを検出し、A C 電力喪失状態を検出したとき、閉位置にある双安定リレーのいずれか 1 つまたは複数を開位置にトグル的に切り換えるようにさらに構成されており、

電力線電圧の周波数をモニタし、電力線電圧のゼロ交差に関係する情報から、A C 電力喪失状態が生じたと決定することによって A C 電力の喪失状態をさらに検出する、B R C と、

B R C と通信して、A C 電力喪失状態の前である以前には閉位置にあったリレーが、A C 電力が回復された後に、P D U への電流の突入を制限する方法で、再び閉じられるようにすべて順次命じられるように、双安定リレーを制御するように構成されたラック配電装置コントローラ ( R P D U C ) と、

を備える、配電装置 ( P D U ) 。

【請求項 14】

P D U に関するエネルギー計測および配電状態情報をモニタし、提供するために情報を

少なくとも1つの外部サブシステムに通信するように構成されたラックプログラマブルコントローラ(RPC)をさらに備える、請求項13に記載のPDU。

【請求項15】

R P D U C が、双安定リレーのそれぞれの状態をモニタし、B R C に対して、A C 電力が回復された後で、双安定リレーの連続的な閉鎖の間に所定の時間遅延を満たす方法で、双安定リレーのうちの特定のものを選択的に閉鎖するように命じる、請求項13に記載のPDU。

【請求項16】

B R C が、双安定リレーと関連する回路ブレーカが開いたときを検出するための開回路ブレーカ検出サブシステムをさらに備える、請求項13に記載のPDU。

【請求項17】

B R C が、所定の時間期間の間にA C 電力のA C 電圧波形に対して3回未満のゼロ電圧交差遷移が生じるときを検出することによって、A C 電力の喪失を検出する、請求項13に記載のPDU。

【請求項18】

B R C が、双安定リレーのそれぞれの現在の状態を記憶するための不揮発性メモリを含む、請求項13に記載のPDU。

【請求項19】

P D U に関するエネルギー計測および配電状態情報をモニタし、提供するために情報を少なくとも1つの外部サブシステムに通信するように構成されたラックプログラマブルコントローラ(RPC)をさらに備えており、

R P C は、不揮発性メモリにアクセスすることによって、双安定リレーのそれぞれの現在の状態をモニタする、請求項18に記載のPDU。

【請求項20】

複数の光学要素をさらに備えていて、前記複数の光学要素のそれぞれが、双安定リレーの1つと一意的に関連し、その関連する前記双安定リレーの状態の光学的指標を提供し、状態が、関連する前記双安定リレーが現在開位置にあるかまたは閉位置にあるかを示す、請求項13に記載のPDU。

【請求項21】

複数のデータセンタデバイスへのA C 電力の適用をモニタおよび制御するための方法であって、

独立のデータセンタデバイスの交流(A C)電力コードのための電力供給点を形成する少なくとも1つのA C 電力コンセントを提供するステップと、

A C 電力を外部A C 電源からA C 電力コンセントに供給するための電力コンセントと関連しており開位置と閉位置とに設定されることが可能な接点を有する少なくとも1つの双安定リレーを有する分岐コンセントコントローラ(B R C)を用いるステップと、

B R C を用いて、外部A C 電源の電力線電圧と関連するパラメータをモニタし、モニタされたパラメータを用いて、A C 電力の喪失がまさに生じるときを検出するステップと、

A C 電力の検出された切迫する喪失に応答し、B R C を用いて、電力が失われる直前に双安定リレーが現在閉位置にある場合には、B R C への電力が失われる前に、双安定リレーを開位置にトグル的に切り換えるステップと、

B R C と通信して双安定リレーの状態をモニタするように構成されたラック配電装置コントローラ(R P D U C)を用いて、A C 電力が回復された後で、B R C に対して、双安定リレーを閉じるように命じるステップと、  
を備える、方法。