

【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6部門第1区分

【発行日】令和2年10月22日(2020.10.22)

【公表番号】特表2019-500584(P2019-500584A)

【公表日】平成31年1月10日(2019.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2019-001

【出願番号】特願2018-521360(P2018-521360)

【国際特許分類】

G 01 R 19/00 (2006.01)

G 01 R 15/00 (2006.01)

【F I】

G 01 R 19/00 M

G 01 R 15/00 500

G 01 R 19/00 A

G 01 R 19/00 B

【誤訳訂正書】

【提出日】令和2年8月31日(2020.8.31)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

図2に示す技術は、すべての電気ヒューズと同様に、ヒューズ102が本質的に較正された抵抗であることを認識する。抵抗器が動作中に電圧を降下させ、電圧 $V_{sense}$ が分かっているため、電流 $I_{sense}$ は、ヒューズ抵抗 $R_{fuse}$ が分かっている場合、オームの法則を使用して算出することができる。図1に示されたシャントベースの電流検出とは異なり、ヒューズ102の両端の電圧 $V_{sense}$ は、オームの法則を使用した電流 $I_{sense}$ の簡易で直接的な判定を可能にしない。これは、ヒューズ102内のヒューズ素子が非線形抵抗を呈することに起因する。すなわち、ヒューズ素子 $R_{fuse}$ の抵抗は、異なる動作状態で変化することがあり、抵抗が変化すると、検知電圧 $V_{sense}$ は、電流の変化と必ずしも相關しない様で変動する。結果として、シャントに代えてヒューズ102による電流検出を実施するための挑戦は、任意の所与の時点でのヒューズ抵抗 $R_{fuse}$ を判定することである。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0028

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0028】

また、図4に見られるように、熱平衡状態は、それぞれ異なる時間における20A、30A、50A及び80Aの平衡電流の各々において得られる。より低い平衡電流のための熱平衡状態は、より高い平衡電流のための熱平衡状態の前に実現する。平衡電流及び平衡温度の数多くの例が図4に示されているが、温度及び電流の両方について他の値が可能であり、平衡温度は、ヒューズで利用される、異なるヒューズ素子を有する異なるヒューズのためのヒューズ素子の構造的構成に依存して変動する。しかしながら、本明細書で説明された概念は、概してヒューズ素子の任意の構造及び構成に適用可能である。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0032

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0032】

電流が1つの値から他に変化すると、図5Aに見られるように、電圧は線形の数学関数であるオームの法則に従って、電流とともに瞬時に変化する。意図された熱平衡特性では、図5Aは、平衡電圧対平衡電流の関係を表す。いったん平衡抵抗が判定されると、このプロットから平衡電流を容易に算出または判定することができる。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

いったん時間 $t_0$ におけるヒューズ両端の検出電圧 $V_{sense}$ を介して仮定された平衡電圧がわかると、時間 $t_0$ における平衡抵抗 $R_{fuse}$ は、図5Bにグラフ化された熱平衡特性関係から判定されるか再度算出されることができる。そして、時間 $t_0$ における電流 $I_{sense}$ は、オームの法則を介して演算されることができ、 $V_{sense} / R_{fuse}$ に対応する。代替的に、いったん時間 $t_0$ におけるヒューズ両端の検出電圧 $V_{sense}$ を介して平衡電圧がわかると、時間 $t_0$ における平衡抵抗 $R_{fuse}$ は、図5Aにグラフ化された関係から再度算出されるかさもなければ判定されることがある。電圧 $V_{sense}$ は、所定の周波数でサンプリングされるため、図6D及び6Aのプロットに示されるように、時間 $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$ においてそれぞれ電圧の変化が検知され、そして対応する電流の変化が引き続く判定により経時的に繰り返し算出されて、リアルタイムの電流変化及びデータが電力システムの動作を査定するために利用可能となる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0038

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0038】

同様に、図6Bに見られる温度プロットは、時間 $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$ において図6Dの検出された平衡電圧 $V_{sense}$ からリアルタイムに導き出すことができ、温度関係は、図5Cに示されるようにグラフ化され得る。また、図6Cに見られる抵抗プロットは、図6Dの検出された平衡電圧及び図5Bでグラフ化された関係から、リアルタイムで反復して導き出され判定されることがある。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0043

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

電流がランダムに変化し、より頻繁に算出されることが必要である電力システムでは、これまで説明してきたよりもさらに高度な手法が賢明である。ゆえに、検出された任意の所与の電圧変化 $V_{sense}$ が以下の3つのステートまたはシナリオのうちの1つに起因することができるより高度な手法が以下に説明される。以下に述べる例示的なパラメータを利用して、各々のステートにおいて異なる手法及び基準を用いて電流を算出することができる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0045

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0045】

この第1のステートは、検出電圧のランプ速度（すなわち、変化率）を検出し、これを所定の閾値と比較することによって、確実に検知されることがある。ランプ速度が所定の閾値を上回る場合、検出電圧変化は、電流の実際の変化に起因し得るものと仮定され得る。このステートが検知されると、一定のヒューズ抵抗がさらに仮定され得、電流は、電圧スパイクの直前に判定された平衡抵抗値で除算された瞬時電圧に基づいて演算され得る。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

第2のステートでは、ヒューズ抵抗は、2つの値、すなわち急激な電流変化が起こる直前の平衡抵抗に対応する $R_1$ と、新しい電流レベルでの平衡抵抗に対応する $R_2$ との間で必然的に移行する。2つのレベル $R_1$ 及び $R_2$ の間ににおいて、ヒューズ抵抗は、ヒューズ時定数によって判定された逆指数曲線に追従する。ヒューズ時定数 $\tau$ は、ヒューズの熱平衡特性の一部としてモデル化できることができる、そのような特性に基づいて、変化する抵抗は、時間の関数として判定され得る。検知された瞬時電圧は、オームの法則によって、ヒューズを通って流れる電流の瞬間値を見い出すために、この連続的に変化する抵抗で除算され得る。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

第3のステートまたはシナリオは、ヒューズ温度が再度熱平衡に達する間のステートに対応する。電流が時定数 $\tau$ の5倍を超える期間にわたって任意の高いランプ速度イベントに遭遇しなかった場合、第3のステートが想定されることがある。この第3のステートは、上述の平衡ステートに対応しヒューズの長期間の活動中誤差が蓄積しないように誤差修正機構として機能する。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0059

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0059】

検知電圧の変化率が、所定のランプ速度閾値よりも小さい場合、ステップ220において急激とは見なされない。いったんこの判定がなされると、ヒューズは、変化する抵抗を有する非熱平衡ステートで動作していると見なされる。ステップ204で提供された非熱平衡特性を使用して、ステップ226で逆指数温度関係及び時定数 $\tau$ を使用して温度が算出され、ステップ228で逆指数抵抗関係及び時定数 $\tau$ を使用して抵抗が算出され、ステップ230で算出された抵抗を使用して電流が算出される。算出は、上述したプロセッサベースの装置のいずれかによって、様々な場所で行うことができる。いったんステップ226、228、230で値が算出されると、プロセスは、ステップ206で電圧を再度測

定することを繰り返す。オプションで、ステップ 218において、算出温度値、抵抗値及び電流値は、同じまたは異なる場所の別の装置に通信される。

【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0079

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0079】

図 12 に示す実施形態において、回路 110 は、ヒューズ 102 のハウジング 152 内に設けられていないが、代わりに、断路スイッチ装置 272 の基部 274 の上または中に設けられている。そのようにして、この実施形態の回路 110 は、ヒューズ 102 の代わりに基部 274 に埋め込まれている。しかしながら、回路 110 の動作は同じままで、ラベル 256 及びリーダ 254 が同様の効果を有して上述のように設けられてもよい。