

【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1区分
 【発行日】令和3年12月23日(2021.12.23)

【公表番号】特表2021-503166(P2021-503166A)
 【公表日】令和3年2月4日(2021.2.4)
 【年通号数】公開・登録公報2021-005
 【出願番号】特願2020-526975(P2020-526975)
 【国際特許分類】

H 0 1 H 83/02 (2006.01)

H 0 2 H 3/16 (2006.01)

【F I】

H 0 1 H 83/02 E

H 0 1 H 83/02 H

H 0 2 H 3/16 B

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月12日(2021.11.12)

【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】

漏電遮断器(GFCI)回路であって、

複数のコンパレータであって、各々が、 閾値電圧を負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差を表す信号と比較するように構成される、前記複数のコンパレータと

、
 複数の異なる閾値電圧を生成するように構成される閾値生成回路要素であって、前記複数の異なる閾値電圧の各々が、前記コンパレータの1つに対して前記閾値電圧として提供される、前記閾値生成回路要素と、

複数のタイマー回路であって、前記コンパレータの各々が前記タイマー回路の1つに結合され、前記タイマー回路の各々が、前記コンパレータに提供される前記閾値電圧に関連する時間の間に前記タイマー回路に結合される前記コンパレータの出力の活性化に応答して故障信号を活性化するように構成され、前記時間が前記閾値電圧の下側値と共に増加する、前記複数のタイマー回路と、

を含む、GFCI回路。

【請求項2】

請求項1に記載のGFCI回路であって、

前記タイマー回路の各々が、前記コンパレータの1つに結合されるフィルタカウンタを含み、前記フィルタカウンタが、前記コンパレータの出力が所定の時間より長い間に活性であることに応答して、フィルタ出力信号を活性化するように構成され、

前記所定の時間が、前記閾値電圧の下側値と共に増加する、GFCI回路。

【請求項3】

請求項2に記載のGFCI回路であって、

前記タイマー回路の各々が、前記フィルタカウンタに結合される位相カウンタを更に含み、前記位相カウンタが、前記フィルタ出力信号が所定の数の前の交流電流サイクルの半分以上において活性であることに基づいて、前記故障信号をトリガするように構成される、GFCI回路。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の G F C I 回路であって、
前記所定の数が、前記閾値電圧の下側値と共に増加する、G F C I 回路。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の G F C I 回路であって、
前記閾値電圧の第 1 の閾値電圧が、前記負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差の 5 ミリアンペア (m a) に対応し、
前記閾値電圧の第 2 の閾値電圧が、前記負荷からの電流フローと前記負荷からの電流フローとの差の 2 0 m a に対応し、
前記閾値電圧の第 3 の閾値電圧が、前記負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差の 4 0 m a に対応し、
前記閾値電圧の第 4 の閾値電圧が、前記負荷からの電流フローと前記負荷からの電流フローとの 1 0 0 m a の差に対応する、G F C I 回路。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の G F C I 回路であって、
前記コンパレータの各々に結合される出力を含む増幅器を更に含む、G F C I 回路。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の G F C I 回路であって、
前記増幅器に結合される変流器であって、前記負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差を検出するように構成される、前記変流器を更に含む、G F C I 回路。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の G F C I 回路であって、
前記タイマー回路に結合されるスイッチであって、前記故障信号の活性化に応答して前記負荷への電流フローを中断するように構成される、前記スイッチを更に含む、G F C I 回路。

【請求項 9】

漏電遮断の方法であって、
負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差を表す信号を複数の閾値電圧と比較することであって、前記閾値電圧の各々が、前記電流フローの差の異なる値に対応する、前記比較することと、
前記閾値電圧のうちの少なくとも 1 つについて、前記電流フローの差を表す信号が所定の数の前の交流電流サイクルの少なくとも半分において前記閾値電圧のうちの少なくとも 1 つを超えると判定することに**応答して**、障害信号を活性化することと、
を含む、方法。

【請求項 10】

漏電遮断の方法であって、
負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差を表す信号を複数の閾値電圧と比較することであって、前記閾値電圧の各々が、前記電流フローの差の異なる値に対応する、前記比較することと、
前記閾値電圧のうちの少なくとも 1 つについて、前記電流フローの差を表す信号が所定の数の前の交流電流サイクルの少なくとも半分において前記閾値電圧のうちの少なくとも 1 つを超えると判定することに**応答して**、障害信号を活性化することと、
を含み、
前記閾値電圧の第 1 の閾値電圧が、5 m a の電流フローの差に対応し、前の交流電流サイクルの所定の数が少なくとも 6 4 であり、
前記閾値電圧の第 2 の閾値電圧が、2 0 m a の電流フローの差に対応し、前の交流電流サイクルの所定の数が少なくとも 1 6 であり、
前記閾値電圧の第 3 の閾値電圧が、4 0 m a の電流フローの差に対応し、前の交流電流サイクルの所定の数が少なくとも 4 であり、
前記閾値電圧の第 4 の閾値電圧が、1 0 0 m a の電流フローの差に対応し、前の交流電

流サイクルの所定の数が2である、方法。

【請求項11】

漏電遮断器(GFCI)回路であって、

複数のコンパレータであって、各々が、閾値電圧を負荷への電流フローと前記負荷からの電流フローとの差を表す信号と比較するように構成される、前記複数のコンパレータと

、
複数の異なる閾値電圧を生成するように構成される閾値生成回路要素であって、前記異なる閾値電圧の各々が、前記コンパレータの1つに対して前記閾値電圧として提供される、前記閾値生成回路要素と、

複数のタイマー回路であって、各々が、

前記コンパレータの1つに結合されるフィルタカウンタであって、所定の時間より長い間に活性である前記コンパレータの出力に応答してフィルタ出力信号を活性化するように構成され、前記所定の時間が前記閾値電圧の下側値と共に増加する、前記フィルタカウンタと、

前記フィルタカウンタに結合される位相カウンタであって、所定の数の前の交流電流サイクルの半分以上において活性である前記フィルタ出力信号に基づいて故障信号をトリガするように構成される、前記位相カウンタと、

を含む、前記タイマー回路と、

を含む、GFCI回路。

【請求項12】

請求項11に記載のGFCI回路であって、

前記所定の数が、前記閾値電圧の下側値と共に増加する、GFCI回路。

【請求項13】

請求項11に記載のGFCI回路であって、

前記コンパレータの各々に結合される出力を含む増幅器を更に含む、GFCI回路。

【請求項14】

請求項11に記載のGFCI回路であって、

前記故障信号の活性化に応答して前記負荷への電流フローをディセーブルするためにスイッチを開くように構成されるスイッチ制御回路要素を更に含む、GFCI回路。