

(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2012-145363

(P2012-145363A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO1R 31/02 (2006.01)</b>	GO1R 31/02	2G014
<b>HO2H 3/16 (2006.01)</b>	HO2H 3/16	5G004

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-1989 (P2011-1989)  
 (22) 出願日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(71) 出願人 510124397  
 易豊興業有限公司  
 台湾高雄市左營區富民路426號  
 (74) 代理人 110001151  
 あいわ特許業務法人  
 (72) 発明者 黄 瑞坤  
 台湾高雄市左營區富民路426號  
 Fターム(参考) 2G014 AA16 AB33 AC18  
 5G004 AA04 BA01 DA01

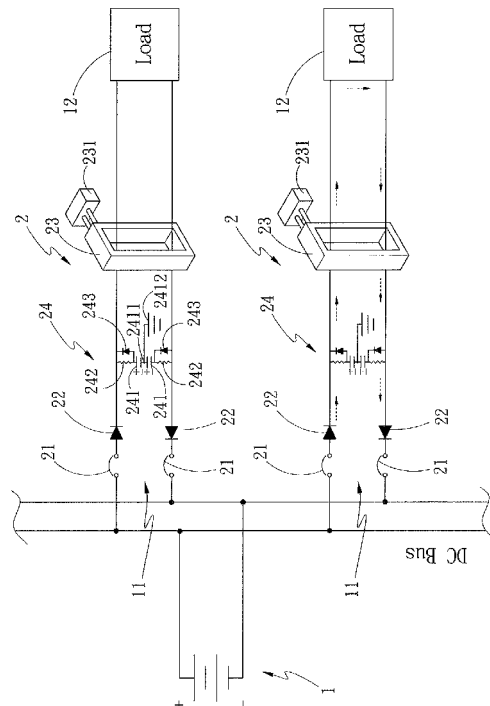
(54) 【発明の名称】 直流給電システム故障探知保護回路

(57) 【要約】

【課題】 直流給電システム作動中に運用し、各回路の配線上の漏電検査を行う直流給電システム故障探知保護回路を提供する。

【解決手段】 直流給電システム故障探知保護回路は漏電検知回路2で、2個の電源切断部品21、2個の単方向導通器22、漏電検知器23、電圧一時補償器24を備え、電源切断部品21は給電システム1の回路11の正極と負極にそれぞれ設置し、単方向導通器22は電源切断部品21と負荷12との間に設置し、給電システム1の回路11の正極と負極にそれぞれ接続し、回路11と他の回路11とを隔離し、絶縁劣化により漏電流が流通することを回避し、漏電検知器23は回路11の単方向導通器22と負荷12の間に設置し、漏電異常の警告情報を提供し、電源切断部品21を制御して給電を停止させ、電圧一時補償器24は漏電検知器23の片側に設置し、単方向導通器22と対応して、他の回路11の負荷12の短絡による、回路11に対する妨害を抑制し、蓄電機能を提供する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

非接地給電システムの漏電検知回路で、2個の単方向導通器、漏電流検知器、電圧一時補償器を備え、

前記単方向導通器は、前記給電システムの回路の正極と負極にそれぞれ接続し、他の回路の漏電流を隔離し、

前記漏電流検知器は、前記給電システムの回路の単方向導通器と負荷の間に設置し、前記回路の漏電流値を感知し、

前記電圧一時補償器は、前記漏電流検知器の片側に設置し、前記単方向導通器と対応して、他の回路の負荷の短絡故障による、前記回路に対する妨害を抑制し、また蓄電機能を提供することもでき、

前記電圧一時補償器は、2個の蓄電部品、2個のエレクトリックレジスター、2個の単方向放電器により組成し、

前記蓄電部品は、相互に直列接続し、前記直列接続端には、接地を設置し、その別の2個の端には、前記エレクトリックレジスターをそれぞれ接続し、それを前記給電システムの回路の正極と負極に接続し、充電回路を形成し、

前記単方向放電器は、前記エレクトリックレジスターの片側にそれぞれ並列接続することを特徴とする直流給電システム故障探知保護回路。

**【請求項 2】**

給電システムの正極と負極に、それぞれエレクトリックレジスター接地を設置する漏電検知回路で、2個の単方向導通器、漏電流検知器を備え、

前記単方向導通器は、前記給電システムの回路の正極と負極にそれぞれ接続し、他の回路の漏電流を隔離し、

前記漏電流検知器は、前記給電システムの回路の単方向導通器と負荷との間に設置し、前記回路の漏電流値を感知することを特徴とする直流給電システム故障探知保護回路。

**【請求項 3】**

前記漏電検知回路はさらに、電圧一時補償器を備え、

前記電圧一時補償器は、前記漏電流検知器の片側に設置し、前記単方向導通器と対応して、その他回路の負荷が、短絡故障により、前記回路に対して妨害することを抑制し、蓄電機能を提供し、

前記電圧一時補償器は、2個の蓄電部品、2個のエレクトリックレジスター、2個の単方向放電器により組成し、

前記蓄電部品は、相互に直列接続し、前記直列接続端には、接地を設置し、その別の2個の端には、前記エレクトリックレジスターをそれぞれ接続し、それを前記給電システムの回路の正極と負極に接続し、充電回路を形成し、

前記単方向放電器は、前記エレクトリックレジスターの片側にそれぞれ並列接続することを特徴とする請求項 2 に記載の直流給電システム故障探知保護回路。

**【請求項 4】**

給電システムの正極接地の漏電検知回路で、単方向導通器、漏電流検知器を備え、

前記単方向導通器は、前記給電システムの回路の負極に接続し、他の回路の漏電流を隔離することができ、

前記漏電流検知器は、前記給電システムの回路の単方向導通器と負荷の間に設置し、前記回路の漏電流値を感知することを特徴とする直流給電システム故障探知保護回路。

**【請求項 5】**

前記漏電検知回路はさらに、電圧一時補償器を備え、

前記電圧一時補償器は、前記漏電流検知器の片側に設置し、前記単方向導通器と対応して、その他回路の負荷が、短絡故障により、前記回路に対して妨害することを抑制し、蓄電機能を提供し、

前記電圧一時補償器は、蓄電部品、エレクトリックレジスター、単方向放電器により組成し、

10

20

30

40

50

前記エレクトリックレジスターと前記蓄電部品は、相互に直列接続し、しかも前記給電システムの回路の正極と負極に接続し、充電回路を形成し、前記単方向放電器は、前記エレクトリックレジスターの片側に並列接続することを特徴とする請求項4に記載の直流給電システム故障探知保護回路。

【請求項6】

給電システムの負極接地の漏電検知回路で、単方向導通器、漏電検知器を備え、前記単方向導通器は、前記給電システムの回路の正極に接続し、他の回路の漏電流を隔離することができ、

前記漏電検知器は、前記給電システムの回路の単方向導通器と負荷の間に設置し、前記回路の漏電流値を感知することを特徴とする直流給電システム故障探知保護回路。

10

【請求項7】

前記漏電検知回路はさらに、電圧一時補償器を備え、

前記電圧一時補償器は、前記漏電検知器の片側に設置し、前記単方向導通器と対応して、その他回路の負荷が、短絡故障により、前記回路に対して妨害することを抑制し、蓄電機能を提供し、

前記電圧一時補償器は、蓄電部品、エレクトリックレジスター、単方向放電器により組成し、

前記エレクトリックレジスターと前記蓄電部品は、相互に直列接続し、しかも前記給電システムの回路の正極と負極に接続し、充電回路を形成し、前記単方向放電器は、前記エレクトリックレジスターの片側に並列接続することを特徴とする請求項6に記載の直流給電システム故障探知保護回路。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は直流給電システム故障探知保護回路に関し、特に直流給電システム作動中に運用し、各回路の配線上の漏電検査を行う直流給電システム故障探知保護回路に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の直流給電システムは、接地方式を採用するものと、非直接接地方式を設置するものがある。接地方式の給電を採用するものは、システム内の電池ユニットに、外殻が破裂する、或いは液が漏れる等の状況が発生すると、故障電流は、接地端を経て、直流電源側に回流する。こうして、大電流が電気火災を引き起こす危機を容易に形成する。また、漏れた電流は、大地を経由して、他の地下金属管路に対して電気腐食を引き起こし、他の金属管路の運転の安全に影響を及ぼす。

30

【0003】

よって、絶対多数のユーザーは、非直接接地方式の給電システムを採用し、信頼性の高い連続給電品質を維持している。図1に示すように、給電システム9が連結するシャント負荷93に、端極性絶縁劣化が起き、接地故障94を招いたなら、給電システム9の漏電警報器は、給電システム9正極と大地との間の電圧差、或いは負極と大地との間の電圧差によってのみ、給電システム9が発生した接地故障94を見つけ、警告信号を提供することができる。しかし、この方式は、機械を停止し、各シャント負荷93に対して、絶縁検査を行わなければ、どのシャント負荷93に接地故障94が起きたかを知ることができず、配線上の即時検査、警告の機能を達成することはできない。

40

【0004】

図2に示すように、もし既に発生した接地故障94が排除されない状況で、作動中に、あるシャント負荷93に不注意でさらに別の極性絶縁劣化が起き、接地故障94を引き起こしたなら、漏電流は、異なる極性の接地故障94ルートを通り、給電システム9へと回流し、接地故障94が既に起きているシャント負荷93の漏電流センサー95は、徐々にその電流以上を検出する。これにより、既に接地故障94が発生しているすべての他のシャント負荷93のブレーカー96は、同時に、導通を切断し、給電を停止する。

50

こうして、数個のシャント負荷 93 用電設備が停止してしまう。

【0005】

図 3 に示すように、もし端極性接地故障 94 が発生し、しかも他の線路が比較的長い健全なシャント負荷 93 なら、その線路対地のスプリアスカパシタ 98 は比較的大きいため、他の健全なシャント負荷 93 のスプリアスカパシタ 98 を容易に放電させてしまい、接地故障 94 ルートを経て、スプリアスカパシタ 98 へと回流し、健全なシャント負荷 93 の漏電流センサー 95 に誤判断を起こさせてしまい、健全なシャント負荷 93 は誤警告を発することとなる。

【0006】

図 4 に示すように、別の検出構造は、給電システム 9 のソース正負極共に、個別にエレクトリックレジスタ接地 97 を外付けし、感度の高い漏電流センサー 95 を使用して漏電流を検知する。しかし、シャント負荷 93 に接地故障 94 が発生すると、漏電流は、大地を通じてエレクトリックレジスタ接地 97 を通り、給電システム 9 へと回流する。これにより、漏電流センサー 95 は、シャント負荷 93 の接地故障 94 を検出することができる。しかし、他の線路が比較的長いシャント負荷 93 が、その対地スプリアスカパシタ 98 が大きいことで、そのスプリアスカパシタ 98 は、接地故障 94 を経てスプリアスカパシタ 98 へと回流しやすくなり、健全なシャント負荷 93 の漏電流センサー 95 が誤判断をしてしまう。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、接地故障が発生した時、高い感度の検出警告を提供することができず、しかも他の健全な回路の漏電流検知器に誤判断、誤警告を起こさせてしまい易いという従来の構造の欠点を改善する直流給電システム故障探知保護回路を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、本発明は下記の直流給電システム故障探知保護回路を提供する。

直流給電システム故障探知保護回路は、漏電検知回路で、2 個の電源切断部品、2 個の単方向導通器、漏電流検知器、電圧一時補償器を備え、

30

該電源切断部品は、給電システムの回路の正極と負極にそれぞれ設置し、回路への給電を停止させることができ、

該単方向導通器は、該電源切断部品と負荷との間に設置し、該給電システムの回路の正極と負極にそれぞれ接続し、該回路と他の回路とを隔離し、絶縁劣化により漏電流が流通することを回避し、

該漏電流検知器は、回路の単方向導通器と負荷の間に設置し、該回路の漏電流値を検出し、該漏電検知器により接続するモニターモジュールにより、漏電異常の警告情報を提供し、或いは該電源切断部品を制御して給電を停止させ、

該電圧一時補償器は、該漏電流検知器の片側に設置し、該単方向導通器と対応して、他の回路の負荷の短絡による、該回路に対する妨害を抑制し、適時蓄電機能を提供し、電力を持続供給し、同時に、該漏電検知器の高感度検出を維持させ、他の健全な回路の誤停電を回避することができる、

40

給電システムにおいて、絶縁劣化により接地を引き起こし、各回路間の漏電流検知器が誤作動する問題に対して、

各回路間に設置する単方向導通器を利用し、健全な回路は、他の回路の漏電流が導電検知器の検出に及ぼす影響を回避でき、該電圧一時補償器が提供する蓄電力を対応させ、接地故障時に、漏電流の回流ルートを提供し、こうして漏電検地器の高感度検出の目的を達成し、

該電圧一時補償器は、2 個の蓄電部品、2 個のエレクトリックレジスタ、2 個の単方

50

向放電器により組成し、

該蓄電部品は、相互に直列接続し、しかも該直列接続端には、接地を設置し、その別の2個の端には、該エレクトリックレジスターをそれぞれ接続し、それを該回路の正極と負極に接続し、充電回路を形成し、給電作動中に、該蓄電部品は、エレクトリックレジスターを通して充電して蓄電でき、

該単方向放電器は、該エレクトリックレジスターの片側にそれぞれ並列接続し、

該給電システムに一時的な低電圧が発生すると、該蓄電部品は、該単方向放電器を経て、速やかに放電し、負荷に供給し、該回路に対して、一時的低電圧に抵抗する保護作用を提供し、

直流給電システム故障探知保護回路は、単方向導通器を利用し、回路間の接地故障の漏電流を隔離し、電圧一時補償器と結合して運用し、他の回路の負荷に発生した短絡故障が、該回路の妨害となることを抑制でき、蓄電機能を提供し、漏電検知器の高感度検知を達成することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の直流給電システム故障探知保護回路は、以下の長所を備える。

1. 単方向導通器は、健全な回路のスプリアスカパシタ放電が、他の接地故障の回路に回流しないよう効果的に隔離することができ、健全な回路の漏電検地器の誤動作を効果的に回避することができる。

2. 電源切断部品と単方向導通器が、人為的な要因で、電源の極性を反対に接続してしまい、送電時に、それが連結する負荷を損傷することを防止することができる。

3. 電圧一時補償器は、適時に蓄電を提供でき、単方向導通器と対応し、給電システムの一時的低電圧への抵抗を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】従来の非接地システム単極性絶縁劣化接地故障回路図である。

【図2】従来の非接地システム絶縁劣化接地故障漏電流の流れを示す回路図である。

【図3】従来の非接地システム単極性絶縁劣化接地故障時の、スプリアスカパシタ放電流の流れを示す回路図である。

【図4】従来の、レジスタ接地検査に応用する、そのスプリアスカパシタ放電流の流れを示す回路図である。

【図5】本発明非接地給電システムの回路図である。

【図6】本発明非接地給電システム絶縁劣化接地漏電流の流れを示す回路図である。

【図7】本発明の電圧一時補償器の作動図である。

【図8】本発明の電圧一時補償器放電抵抗一時低電圧の作動図である。

【図9】本発明電気抵抗接地給電システム絶縁劣化接地漏電流の流れを示す回路図である。

【図10】本発明電気抵抗接地給電システム電圧一時補償器の作動図である。

【図11】本発明正極接地給電システムの作動図である。

【図12】本発明負極接地給電システムの作動図である。

【図13】本発明単方向導通器と単方向放電器を、数個の部品により組成する応用図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図5、6に示すように、本発明直流給電システム故障探知保護回路は、非接地給電システム1の漏電検知回路2である。

非接地給電システム1の漏電検知回路2は、2個の電源切断部品21、2個の単方向導通器22、漏電流検知器23、電圧一時補償器24を備える。

【0012】

2個の電源切断部品21は、それぞれ給電システム1の回路11の正極と負極に設置し

10

20

30

40

50

、回路 1 1 への給電を切断することができる。

2 個の単方向導通器 2 2 は、電源切断部品 2 1 と負荷 1 2 との間に設置し、給電システム 1 の回路 1 1 の正極と負極にそれぞれ接続し、他の回路 1 1 と該回路 1 1 を隔離する。これにより、絶縁劣化が引き起こす漏電流の流通を防止する。

【 0 0 1 3 】

漏電流検知器 2 3 は、給電システム 1 の回路の単方向導通器 2 2 と負荷 1 2 の間に設置し、回路 1 1 の漏電流値を感知する。漏電流検知器 2 3 と接続するモニターモジュール 2 3 1 により、漏電異常の警告信号を提供し、検知した漏電流値を記録して分析に用いる。

【 0 0 1 4 】

電圧一時補償器 2 4 は、漏電流検知器 2 3 の片側に設置し、単方向導通器 2 2 と対応して、他の回路 1 1 の負荷 1 2 の短絡故障による、該回路 1 1 に対する妨害を抑制し、また蓄電機能を提供することもできる。電圧一時補償器 2 4 は、2 個の蓄電部品 2 4 1、2 個のエレクトリックレジスタ 2 4 2、2 個の単方向放電器 2 4 3 により組成する。蓄電部品 2 4 1 は、相互に直列接続し、直列接続端 2 4 1 1 には、接地 2 4 1 2 を設置する。その別の 2 個の端には、エレクトリックレジスタ 2 4 2 をそれぞれ接続し、それを回路 1 1 の正極と負極に接続し、充電回路を形成する。給電作動中、蓄電部品 2 4 1 は、エレクトリックレジスタ 2 4 2 を経て、充電蓄電を行うことができる。単方向放電器 2 4 3 は、エレクトリックレジスタ 2 4 2 の片側にそれぞれ並列接続する。給電システム 1 に一時的な低電圧が発生すると、蓄電部品 2 4 1 は、単方向放電器 2 4 3 を経て、速やかに放電し、負荷 1 2 に供給し、該回路 1 1 に対して、一時的低電圧に抵抗する保護作用を提供する。

10

20

【 0 0 1 5 】

図 7 に示すように、電圧一時補償器 2 4 の作動時に、給電システム 1 は負荷 1 2 に電力を供給し、しかも同時に、エレクトリックレジスタ 2 4 2 を通して、蓄電部品 2 4 1 に対して充電する。もし、回路 1 1 において、正極或いは負極の絶縁劣化接地 1 3 が発生したら、漏電流は、電圧一時補償器 2 4 の接地 2 4 1 2 を経て回流する。蓄電部品 2 4 1 は、単方向放電器 2 4 3 を通して速やかに放電し、負荷 1 2 に供給する。これにより、漏電流検知器 2 3 は、回路 1 1 の電流差値の変化をスムーズに検出し、高感度検知の目的を達成することができる。

【 0 0 1 6 】

図 5、6 に示すように、本発明の実施例は、非接地給電システム 1 で、3 個の回路 1 1 を例とする。

30

各回路 1 1 にはすべて、上記した漏電検知回路 2 を設置する。

導電検知回路 2 の単方向導通器 2 2 は、各回路 1 1 の間を隔離し、接地の漏電流の回流を防止し、これにより他の健全な回路 1 1 の漏電流検知器 2 3 が誤作動を起こすことを回避することができる。また、健全な回路 1 1 の電圧一時補償器 2 4 が、放電過程において、既に故障した回路 1 1 へと逆流させることを防止可能である。

【 0 0 1 7 】

給電作動中に回路 1 1 に、絶縁劣化接地 1 3 が発生した時には、漏電流は、大地を経て該回路 1 1 の電圧一時補償器 2 4 の接地 2 4 1 2 に回流する。電圧一時補償器 2 4 の蓄電部品 2 4 1 は、単方向放電器 2 4 3 を経て放電を行うことができ、これにより、漏電流検知器 2 3 は、正極及び負極を通過する電流差値の変化を感知することができる。また、漏電流検知器 2 3 は、モニターモジュール 2 3 1 を通して、警告情報を発し、或いは電源切断部品 2 1 を制御して、該回路 1 1 に対する給電を停止させ、これにより人員は該回路 1 1 に絶縁劣化の異常が発生したことを即時に知ることができる。

40

【 0 0 1 8 】

図 8 に示すように、給電システム 1 の運転、給電過程において、もしその回路 1 1 の負荷 1 2 に短絡故障事故が発生し、停止させる必要がある該回路 1 1 の電源切断部品 2 1 により該負荷 1 2 に対する給電を停止する。電源切断部品 2 1 が停止される前は、他の健全な回路 1 1 は、電圧一時補償器 2 4 により給電を持続することができる。こうして、該短

50

絡故障した負荷 1 2 が引き起こす給電システム 1 の一時的低電圧に抵抗する。

【0019】

図 9 に示すように、本発明別種の実施例の給電システム 1 において、その正極と負極には、それぞれエレクトリックレジスタ接地 1 4 の漏電検知回路 2 を設置する。

漏電検知回路 2 は、2 個の電源切断部品 2 1、2 個の単方向導通器 2 2、漏電検知器 2 3 を備える。

【0020】

2 個の電源切断部品 2 1 は、給電システム 1 の回路 1 1 の正極と負極にそれぞれ設置し、回路 1 1 への給電を適時停止する。

2 個の単方向導通器 2 2 は、電源切断部品 2 1 と負荷 1 2 の間に設置し、給電システム 1 の回路 1 1 の正極と負極にそれぞれ接続し、その他回路 1 1 と該回路を隔離し、これにより絶縁劣化により起こる漏電流の流通を隔離することができる。

【0021】

漏電検知器 2 3 は、給電システム 1 の回路 1 1 の単方向導通器 2 2 と負荷 1 2 との間に設置し、回路 1 1 の漏電流値を感知し、さらに漏電検知器 2 3 が接続するモニターモジュール 2 3 1 により、漏電異常の警告情報を提供し、検出した漏電流値を記録して分析に用いる。

【0022】

発明の別種の実施例では、各回路 1 1 にはすべて、漏電検知回路 2 を設置する。作動中に、もしある回路 1 1 に絶縁劣化接地 1 3 発生したなら、単方向導通器 2 2 の隔離作用により、他の線路の比較的長い健全な回路 1 1 のスプリアスカパシタ 1 9 放電を回避する。これにより、健全な回路 1 1 の漏電検知器 2 3 が、誤判断を起こす状況を防止することができる。

【0023】

図 10 に示すように、本発明別種の実施例の漏電検知回路 2 はさらに、電圧一時補償器 2 4 を設置する。電圧一時補償器 2 4 は、漏電検知器 2 3 の片側に設置し、単方向導通器 2 2 と対応して、その他回路 1 1 の負荷 1 2 が、短絡故障により、該回路 1 1 に対して妨害することを抑制する。さらに、蓄電機能を提供し、給電システム 1 の一時的低電圧に抵抗することができる。

【0024】

電圧一時補償器 2 4 は、2 個の蓄電部品 2 4 1、2 個のエレクトリックレジスタ 2 4 2、2 個の単方向放電器 2 4 3 により組成する。蓄電部品 2 4 1 は、相互に直列接続し、直列接続端 2 4 1 1 には、接地 2 4 1 2 を設置する。その別の 2 個の端には、エレクトリックレジスタ 2 4 2 をそれぞれ接続し、それを回路 1 1 の正極と負極に接続し、充電回路を形成する。単方向放電器 2 4 3 は、エレクトリックレジスタ 2 4 2 の片側にそれぞれ並列接続する。給電システム 1 に一時的な低電圧が発生すると、蓄電部品 2 4 1 は、単方向放電器 2 4 3 を経て、速やかに放電し、負荷 1 2 に供給する。もし、給電システム 1 のエレクトリックレジスタ接地 1 4 に故障が発生しても、電圧一時補償器 2 4 の接地 2 4 1 2 により、スムーズに漏電流を導くことができ、これにより漏電検知器 2 3 は、絶縁劣化接地 1 3 の異常を検出することができる。

【0025】

図 11 に示すように、本発明の漏電検知回路 2 は、給電システム 1 の正極接地 1 5 に応用することができる。その 2 個の電源切断部品 2 1 は、給電システム 1 の回路 1 1 の正極と負極にそれぞれ設置し、単方向導通器 2 2 は、給電システム 1 の回路 1 1 の負極に接続する。漏電検知器 2 3 は、給電システム 1 の回路 1 1 の単方向導通器 2 2 と負荷 1 2 の間に設置する。

【0026】

作動時に、その内の 1 個の回路 1 1 に、絶縁劣化の接地異常が発生すると、その健全な回路 1 1 は、単方向導通器 2 2 により隔離される。こうして、絶縁劣化接地 1 3 の漏電流が、健全な回路 1 1 の漏電検知器 2 3 に誤判断を起こさせる状況を回避することができ

10

20

30

40

50

る。

【0027】

本発明の漏電検地回路2は、正極接地15の給電システム1に応用し、さらに、電圧一時補償器24を増設することができる。電圧一時補償器24は、漏電検知器23の片側に設置し、単方向導通器22と対応して、短絡故障回路11の負荷12が、該回路11に対して行う妨害を抑制し、また蓄電機能を提供することもできる。電圧一時補償器24は、蓄電部品241、エレクトリックレジスタ242、単方向放電器243により組成する。

【0028】

エレクトリックレジスタ242と蓄電部品241は、相互に直列接続し、しかも給電システム1の回路11の正極と負極に接続し、充電回路を形成する。単方向放電器243は、エレクトリックレジスタ242の片側に並列接続する。これにより、給電システム1に、回路11に短絡故障が発生することで、一時的な低電圧が発生すると、他の健全な回路11の蓄電部品241は、単方向放電器243を経て、放電を行い、負荷12に供給する。こうして、負荷12は、一時的低電圧の妨害に対する抵抗力を備える。

給電システム1の正極接地15にはさらに、エレクトリックレジスタ17を設置することができる。

【0029】

図12に示すように、上記した実施例の給電システム1が、負極接地16であるなら、単方向導通器22を、給電システム1の回路11の正極に接続する。これにより、別種の応用方法として、上記した実施例の機能を達成することができ、給電システム1の負極接地16にはさらに、エレクトリックレジスタ17を設置することができる。

【0030】

図6、10、11、12に示すように、上記した各実施例の単方向導通器22は、単方向導通の特性を備え、絶縁劣化接地13の漏電流の回流を効果的に隔離することができ、これにより、各健全な回路11の漏電検知器23の誤判断を回避する。単方向導通器22はさらに、電源切断部品21と単方向導通器22が、配線を接続する時、人為的な要因で、極性を反対に接続してしまい、送電時に、それが連結する負荷12を損傷することを防止することができる。しかも、単方向導通器22と電圧一時補償器24は対応し、他の健全な回路11に、一時的低電圧に抵抗させることもできる。

【0031】

図13に示すように、本発明の導電検知回路2の単方向導通器22は、数個の単方向導通部品221により組成し、単一の単方向導通部品221が失効することで、単方向導通器22の隔離機能が失われてしまうことを回避する。また、単方向放電器243も、数個の単方向放電部品2431を運用して組成することができる。

【符号の説明】

【0032】

- 9 給電システム
- 93 シャント負荷
- 94 接地故障
- 95 漏電検知器
- 96 プレーカー
- 97 エレクトリックレジスタ接地
- 98 スプリアスキャパシタ
- 1 非接地給電システム
- 11 回路
- 12 負荷
- 13 絶縁劣化接地
- 14 エレクトリックレジスタ接地
- 15 正極接地

10

20

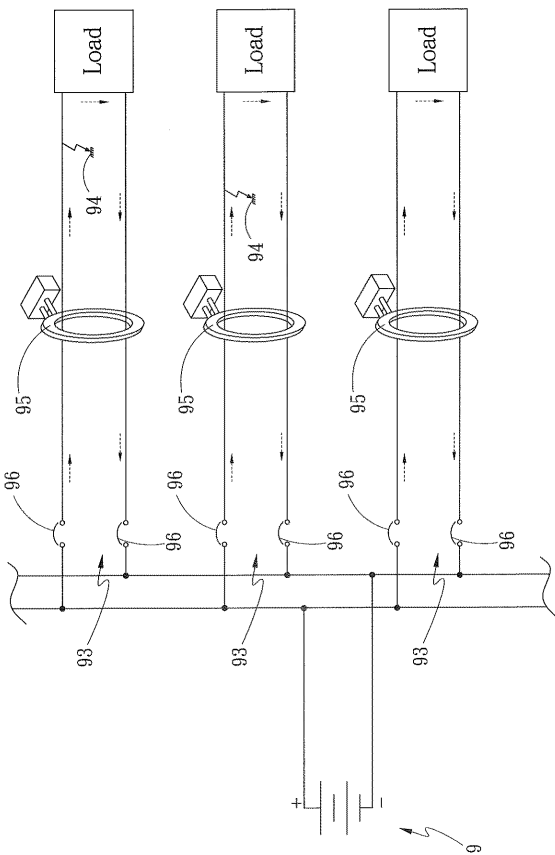
30

40

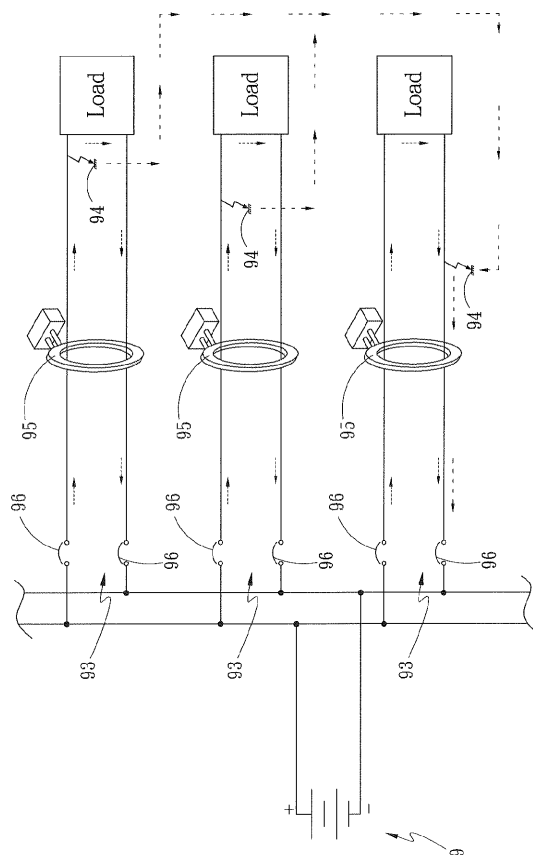
50

- 1 6 負極接地
- 1 9 スプリアスキャパシタ
- 2 漏電検知回路
- 2 1 電源切断部品
- 2 2 単方向導通器
- 2 2 1 方向導通部品
- 2 3 漏電流検知器
- 2 3 1 モニターモジュール
- 2 4 電圧一時補償器
- 2 4 1 蓄電部品
- 2 4 1 1 直列接続端
- 2 4 1 2 接地
- 2 4 2 エレクトリックレジスター
- 2 4 3 単方向放電器
- 2 4 3 1 単方向放電部品

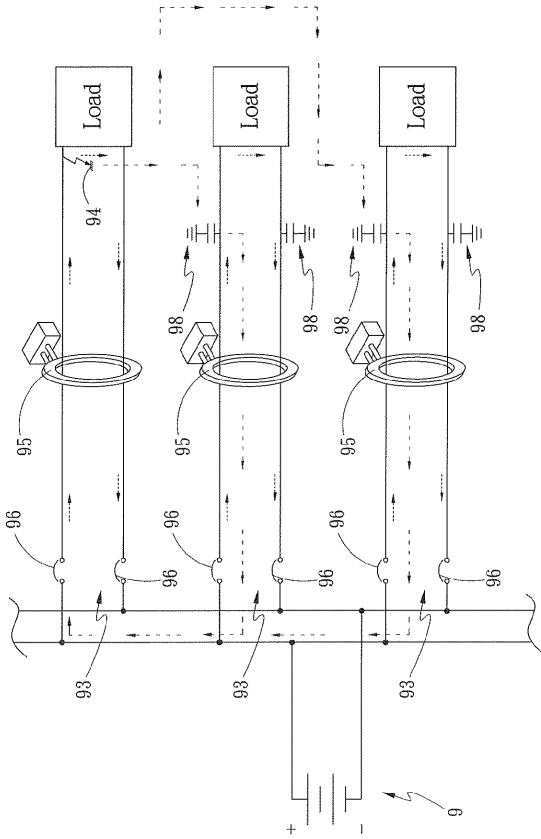
【 図 1 】



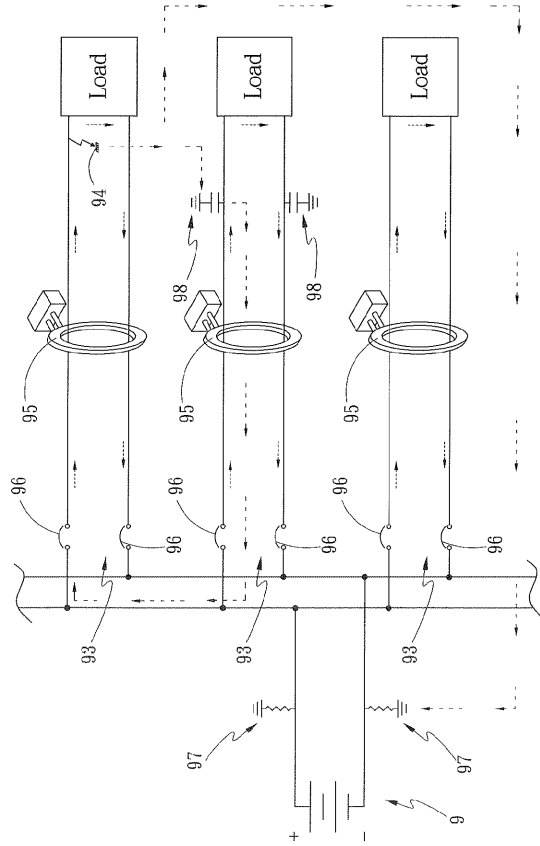
【 図 2 】



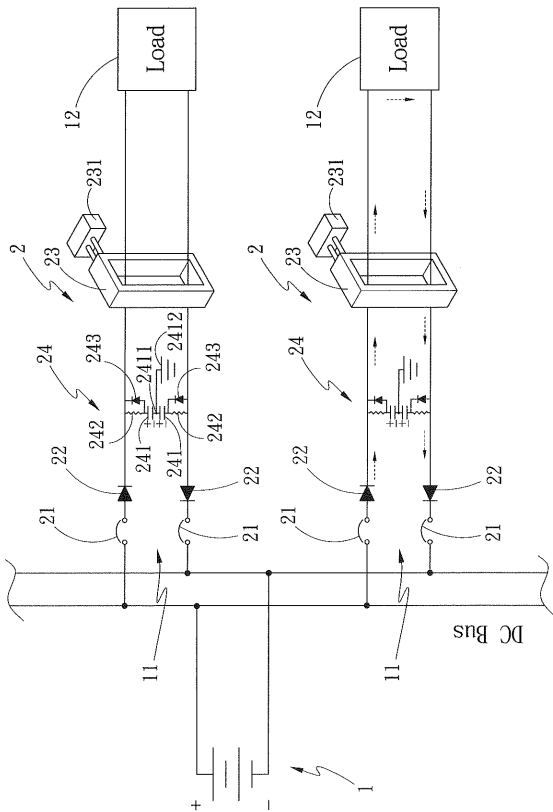
【 図 3 】



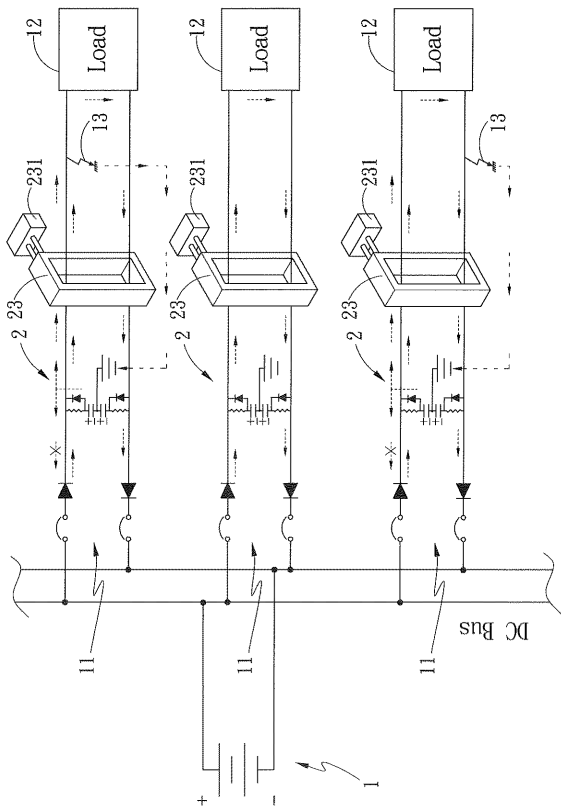
【 図 4 】



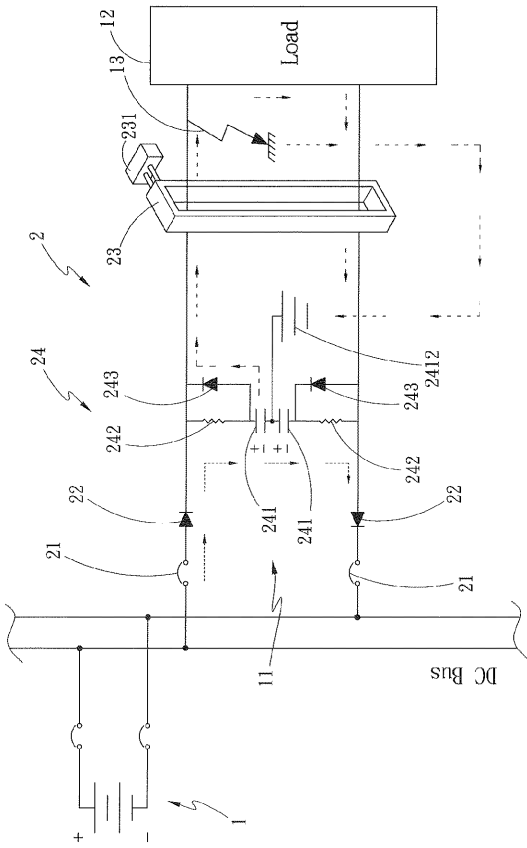
【 図 5 】



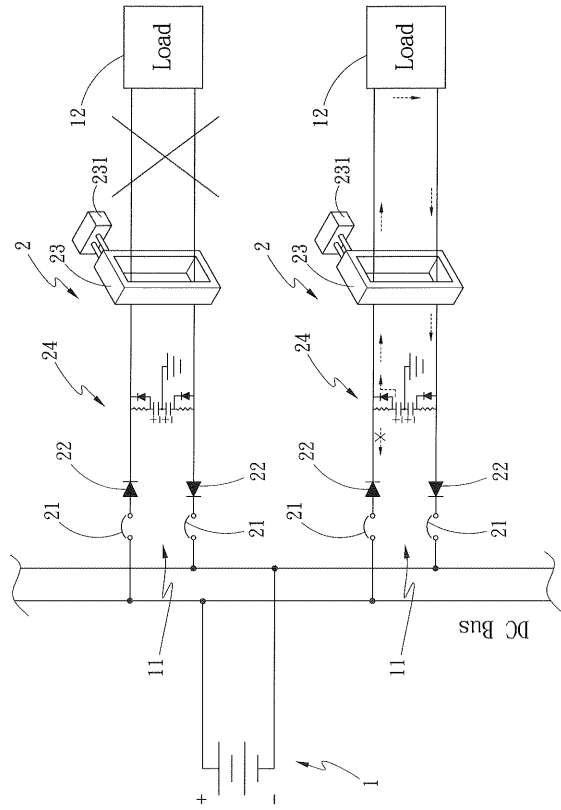
【 図 6 】



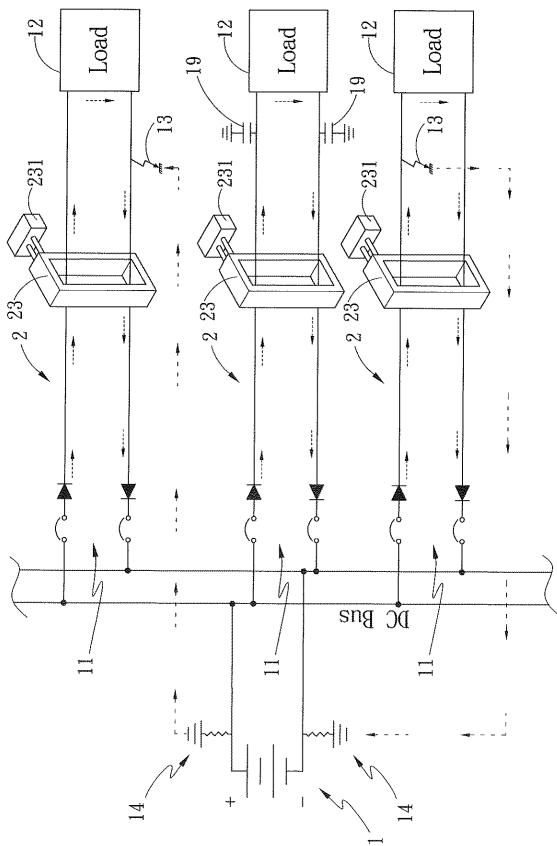
【 図 7 】



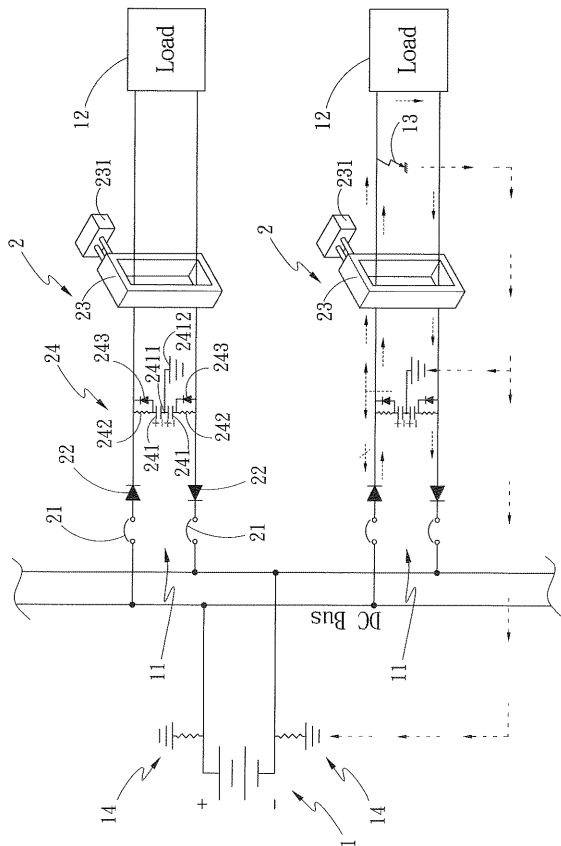
【 図 8 】



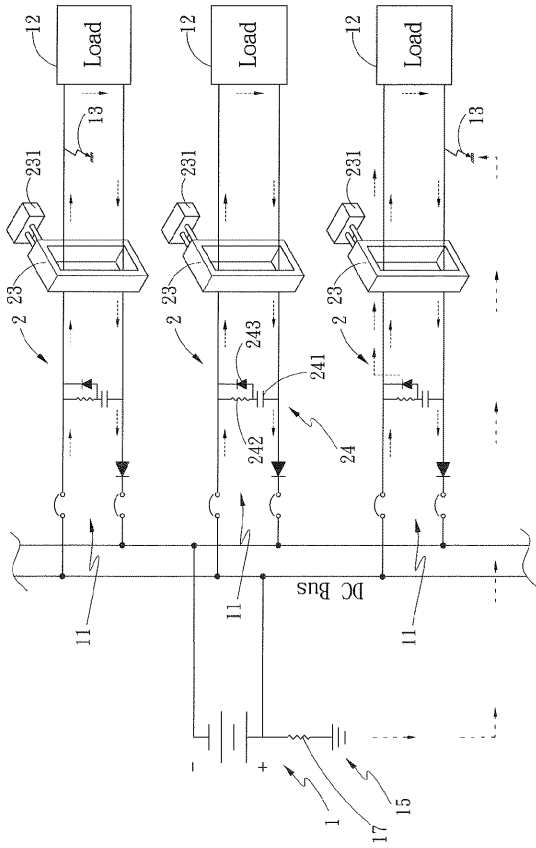
【 図 9 】



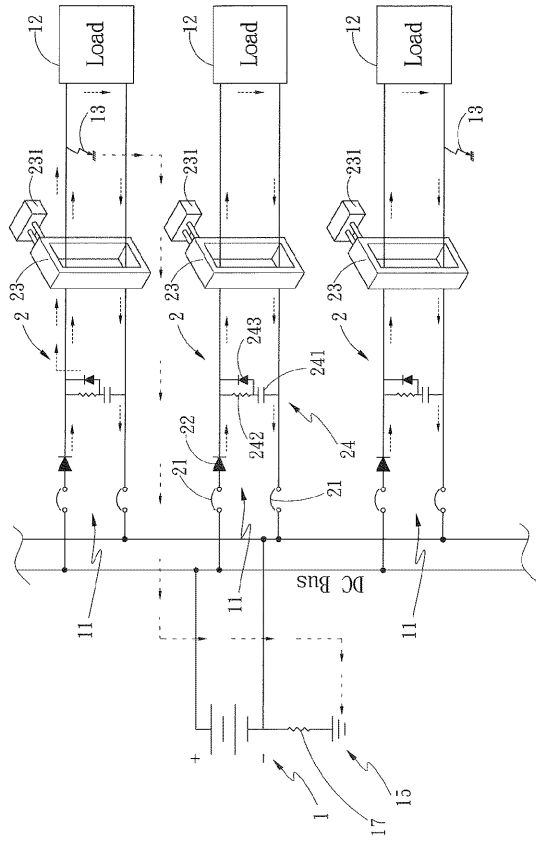
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

