

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年12月5日(05.12.2024)

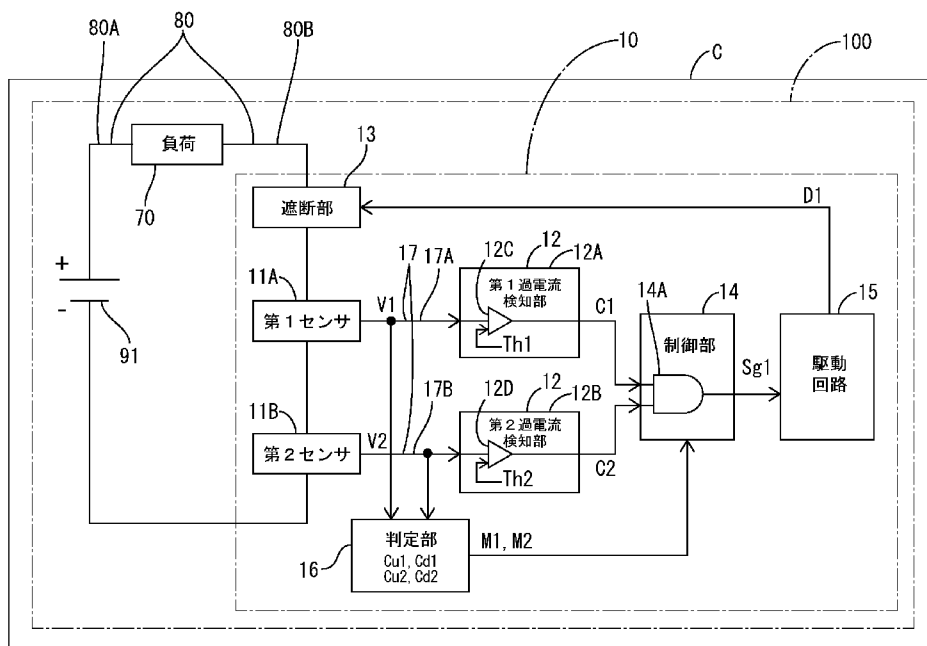


(10) 国際公開番号
WO 2024/247153 A1

- (51) 国際特許分類:
H02H 3/087 (2006.01) H02J 1/00 (2006.01)
H02H 7/18 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/020221
- (22) 国際出願日: 2023年5月31日(31.05.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 嶋田 捷仁(SHIGITA Shoto); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人グランドム特許事務所(GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: CUTOFF CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 遮断制御装置



- 11A First sensor
- 11B Second sensor
- 12A First overcurrent detection unit
- 12B Second overcurrent detection unit
- 13 Cutoff unit
- 14 Control unit
- 15 Drive circuit
- 16 Determination unit
- 70 Load

(57) Abstract: A cutoff control device (10) comprises: a first sensor (11A) that is a current sensor having a shunt resistor (11D) provided in a conductive path (80) and a differential amplifier (11E) for amplifying the voltage across both ends of the shunt resistor (11D) and a second sensor (11B) that is a voltage sensor for detecting the voltage of the conductive path (80); overcurrent detection units (12) that are provided corresponding to the respective two sensors and detect the overcurrent state of the conductive path (80) on the basis of detection signals (V1, V2) output from the corresponding sensors; a cutoff unit (13) that switches from an allowable state in which current is allowed to flow to the conductive path

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(80) to a cutoff state in which the current is cut off; and a control unit (14) that outputs an instruction signal (Sg1) that switches the cutoff unit (13) to the cutoff state when the plurality of overcurrent detection units (12) detect the overcurrent state at the same time.

(57) 要約: 遮断制御装置 (10) は、導電路 (80) に設けられるシャント抵抗 (11D) とシャント抵抗 (11D) の両端の電圧を増幅する差動増幅器 (11E) とを有する電流センサである第1センサ (11A)、及び導電路 (80) の電圧を検出する電圧センサである第2センサ (11B) と、二つのセンサの各々に対応して設けられ、対応するセンサから出力される検出信号 (V1, V2) に基づいて導電路 (80) の過電流状態を検知する過電流検知部 (12) と、導電路 (80) に電流が流れることを許容する許容状態から遮断する遮断状態に切り替わる遮断部 (13) と、複数の過電流検知部 (12) が同時期に過電流状態を検出したときに遮断部 (13) を遮断状態に切り替える指示信号 (Sg1) を出力する制御部 (14) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：遮断制御装置

技術分野

[0001] 本開示は、遮断制御装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、バックアップコンデンサを電源に接続し、バッテリーが外れた場合でも確実にスクイブに給電できるエアバック点火回路が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-88748号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば、回路にサージやノイズが生じると、サージやノイズに基づいて、スクイブが誤動作してしまう懸念がある。ここで、サージとは、電源や電源に接続される負荷の動作状況によって、急峻に立ち上がるように変動する電圧や電流を指す。また、ノイズとは、いわゆるコモンモードノイズや、外部からの電磁波の影響によって回路内に生じる電圧や電流を指す。

[0005] 本開示は上述した事情に基づいてなされたものであり、少なくともノイズによる誤動作を防止し得る遮断制御装置の提供を目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0006] 導電路に設けられるシャント抵抗と前記シャント抵抗の両端の電圧を増幅する差動増幅器とを有する電流センサ、前記導電路を流れる電流によって発生する磁界を検出する磁気センサ、及び前記導電路の電圧を検出する電圧センサのうち少なくとも二つと、

前記少なくとも二つのセンサの各々に対応して設けられ、対応する前記センサから出力される検出信号に基づいて前記導電路の過電流状態を検知する

過電流検知部と、

前記導電路に電流が流れることを許容する許容状態から遮断する遮断状態に切り替わる遮断部と、

複数の前記過電流検知部が同時期に前記過電流状態を検出したときに前記遮断部を前記遮断状態に切り替える指示信号を出力する制御部と、
を備える、遮断制御装置。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、少なくともノイズによる誤動作を防止し得る。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施形態1の車載システムの構成を概略的に示すブロック図である。

[図2]図2は、電流センサである第1センサの構成の一例を示す回路図である。
。

[図3]図3は、電圧センサである第2センサの構成の一例を示す回路図である。
。

[図4]図4は、遮断制御装置の動作の一例を示すフローチャートである。

[図5]図5は、磁気センサである第3センサの構成の一例を示す回路図である。
。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

以下では、本開示の実施形態が列記されて例示される。

[0010] (1) 導電路に設けられるシャント抵抗と前記シャント抵抗の両端の電圧を増幅する差動増幅器とを有する電流センサ、前記導電路を流れる電流によって発生する磁界を検出する磁気センサ、及び前記導電路の電圧を検出する電圧センサのうち少なくとも二つと、

前記少なくとも二つのセンサの各々に対応して設けられ、対応する前記センサから出力される検出信号に基づいて前記導電路の過電流状態を検知する過電流検知部と、

前記導電路に電流が流れることを許容する許容状態から遮断する遮断状態に切り替わる遮断部と、

複数の前記過電流検知部が同時期に前記過電流状態を検出したときに前記遮断部を前記遮断状態に切り替える指示信号を出力する制御部と、

を備える、遮断制御装置。

[0011] (1) の遮断制御装置において、電流センサ、電圧センサ、及び磁気センサは、導電路にノイズが生じた際の反応が互いに異なる。このため、これらセンサのうち少なくとも二つのセンサを設けた導電路にノイズが生じると、各々のセンサにおける反応が異なるため、各センサから出力される検出信号にはノイズの影響が同時期に反映されにくい。これに対して、導電路が過電流状態になったときには、検出信号に同時期に過電流状態の影響が反映され、過電流検知部 1 2 はこれら検出信号に基づいて過電流状態を検知して、制御部は遮断部を遮断状態に切り替えることができる。こうして、ノイズの影響を排除したうえで、遮断部を遮断状態に切り替える制御を適切に行うことが可能となる。ここで、導電路が過電流状態になったとは、導電路に流れる電流の大きさが過電流である状態が恒常的に継続している状態を意味する。

[0012] (2) 前記少なくとも二つの前記センサは、前記電流センサ及び前記磁気センサのうち少なくとも一方と、前記電圧センサとを含む、(1) に記載の遮断制御装置。

[0013] (2) の遮断制御装置において、導電路に電圧のサージが生じると、電圧センサは電圧のサージを反映した検出信号を出力し、電流センサ及び磁気センサは電圧のサージを反映しない検出信号を出力する。また、導電路に電流のサージが生じると、電流センサ及び磁気センサは電流のサージを反映した検出信号を出力し、電圧センサは電流のサージを反映しない検出信号を出力する。つまり、各センサから出力される検出信号には、サージの影響が同時期に反映されにくい。よって、この構成によれば、導電路に生じるサージによる誤動作を防止できる。

[0014] (3) 前記少なくとも二つの前記センサは、前記電流センサと、前記磁気セ

ンサとを含む、（１）に記載の遮断制御装置。

[0015] （３）の遮断制御装置において、電流センサはコモンモードノイズの影響を受けやすく外部からの電磁波の影響を受けにくい。これに対して、磁気センサはコモンモードノイズの影響を受けにくく外部からの電磁波の影響を受けやすい。このため、二つのセンサに電流センサと磁気センサとを用いることによって、ノイズの影響が検出信号に同時期に反映されにくくして、ノイズによる誤動作を抑制する構成が可能となる。

[0016] （４）各々の前記過電流検知部は、前記検出信号が入力されるコンパレータを有し、

前記コンパレータは、前記検出信号が閾値を超えたときに過電流信号を出力し、

前記制御部は、全ての前記コンパレータから同時期に前記過電流信号が入力されたときに前記指示信号を出力するAND回路を有し、

さらに、前記指示信号が入力されたときに前記遮断部を前記遮断状態に切り替える駆動回路を備える、（１）から（３）のいずれかに記載の遮断制御装置。

[0017] （４）の遮断制御装置において、制御部は、論理回路であるAND回路を用いて指示信号を出力する構成なので、より早期に遮断部を遮断状態に切り替えることができる。

[0018] （５）前記少なくとも二つの前記センサの各々に対応して設けられ、対応する前記センサから出力される前記検出信号が印加される信号線と、

各前記信号線に印加される前記検出信号が正常範囲内であるか否かを判定する判定部と、を備え、

前記判定部において、一部の前記信号線の前記検出信号が正常範囲外、且つ他の前記信号線の前記検出信号が正常範囲内であると判定されたとき、前記制御部は、他の前記信号線に印加された前記検出信号のみに基づいて前記遮断部を前記遮断状態に切り替える、（１）から（３）のいずれかに記載の遮断制御装置。

[0019] (5)の遮断制御装置は、仮に一部のセンサが故障しても他の故障していないセンサによって過電流状態を検知して遮断部を遮断状態に切り替えることができる。なお、正常範囲外には、正常範囲の上限値よりも大きい値と下限値よりも小さい値が含まれる。

[0020] <実施形態1>

[車載システムの構成]

図1に示される車載システム100は、車両Cに搭載されるシステムである。車載システム100は、バッテリー91と、負荷70と、導電路80と、遮断制御装置10と、を備えている。車載システム100は、バッテリー91に基づく電力を負荷70に供給する。

[0021] バッテリー91は、例えば、鉛蓄電池や、リチウムイオン電池等が用いられる。負荷70は、車載用の電気機器であり、電動部品や、各種ECU、ADAS対象部品等が相当する。導電路80は、第1導電路80A、及び第2導電路80Bを有している。第1導電路80Aは、バッテリー91の正極側端子と負荷70との間に設けられている。第2導電路80Bは、バッテリー91の負極側端子と負荷70との間に設けられている。

[0022] [遮断制御装置の構成]

遮断制御装置10は、第1センサ11Aと、第2センサ11Bと、信号線17と、過電流検知部12と、判定部16と、制御部14と、駆動回路15と、遮断部13と、を有している。

[0023] 第1センサ11A、及び第2センサ11Bは、互いに方式が異なる。例えば、第1センサ11Aには、図2に示すように、第2導電路80Bに設けられるシャント抵抗11Dと、シャント抵抗11Dの両端の電圧を増幅して検出信号V1として出力する差動増幅器11Eとを有する電流センサが用いられる。

[0024] 第2センサ11Bは、図3に示すように、直列に接続された二つの抵抗器11F、11Gによって第2導電路80Bの電圧を検出して、検出した電圧(出力電圧)を分圧した値を検出信号V2として出力する電圧センサが用い

られる。なお、検出信号V2として、第2導電路80Bの電圧そのものを出
力する構成であってもよい。

[0025] 図1に示すように、信号線17は、第1信号線17Aと、第2信号線17
Bと、を有している。第1信号線17Aは、差動増幅器11Eと接続（図2
参照）しており、差動増幅器11Eから出力された検出信号V1が印加され
る。第2信号線17Bは、第2センサ11Bの二つの抵抗器11F、11G
との接続点に接続（図3参照）しており、第2導電路80Bの電圧を分圧し
た検出信号V2が印加される。このように、信号線17は、第1センサ11
A及び第2センサ11Bの各々に対応して設けられ、対応する第1センサ1
1A及び第2センサ11Bから出力される検出信号V1、V2が印加される
。

[0026] 過電流検知部12は、第1過電流検知部12Aと、第2過電流検知部12
Bと、を有している。第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12
Bは、第1センサ11A、及び第2センサ11Bの各々に対応して設けられ
ている。第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12Bは、対応す
る各センサから検出信号V1、V2が入力されるコンパレータ12C、12
Dを有している。第1過電流検知部12Aのコンパレータ12Cは、第1セ
ンサ11Aが検出した検出信号V1を取得し、取得した検出信号V1と閾値
である第1閾値Th1とを比較する。そして、検出信号V1が第1閾値Th1を
超えたときに、第1過電流検知部12Aは、第2導電路80Bに過電流が流
れる過電流状態であることを検知する。第1過電流検知部12Aは、第2導
電路80Bが過電流状態であることを検知すると、過電流信号C1を出力す
る。

[0027] 第2過電流検知部12Bのコンパレータ12Dは、第2センサ11Bが検
出した検出信号V2を取得し、取得した検出信号V2と閾値である第2閾値
Th2とを比較する。そして、検出信号V2が第2閾値Th2を下回ったときに
、第2過電流検知部12Bは、第2導電路80Bに過電流が流れる過電流状
態であることを検知する。第2過電流検知部12Bは、第2導電路80Bが

過電流状態であることを検知すると、過電流信号C2を出力する。こうして、過電流検知部12は、対応するセンサから出力される検出信号V1、V2に基づいて導電路80の過電流状態を検知する。

[0028] 判定部16は、例えば、MCU (Micro Controller Unit)、又はハード回路等によって構成されている。判定部16は、第1信号線17Aに印加される検出信号V1、及び第2信号線17Bに印加される検出信号V2が入力される構成とされている。例えば、判定部16は、自身が記憶する第1上限値Cu1と第1下限値Cd1とで定められた正常範囲内に検出信号V1が収まっているか否かを判定し、第1センサ11Aが故障しているか否かを判定する構成とされている。さらに、判定部16は、自身が記憶する第2上限値Cu2と第2下限値Cd2とで定められた正常範囲内に検出信号V2が収まっているか否かを判定し、第2センサ11Bが故障しているか否かを判定する構成とされている。

[0029] 例えば、第1センサ11Aが故障した状態とは、シャント抵抗11Dがオープンして抵抗値が無限大となったり、ショートして抵抗値が0と見なせる程度に小さくなったりした状態が考えられる。第2センサ11Bが故障した状態とは、抵抗器11F、11Gがオープンして抵抗値が無限大となったり、ショートして抵抗値が0と見なせる程度に小さくなったりした状態が考えられる。

[0030] 例えば、検出信号V1が所定時間以上、第1上限値Cu1よりも大きい、又は第1下限値Cd1よりも小さい状態（すなわち、検出信号V1が正常範囲外の状態）が継続すると、判定部16は、第1センサ11Aが故障していると判定する。そして、判定部16は、第1センサ11Aが故障していることを示す第1故障信号M1を出力する。なお、正常範囲外には、正常範囲の上限値（第1上限値Cu1）よりも大きい値と下限値（第1下限値Cd1）よりも小さい値が含まれる。判定部16は、検出信号V1が第1上限値Cu1以下、且つ第1下限値Cd1以上（すなわち、検出信号V1が正常範囲内に収まっている状態）であると、第1センサ11Aが故障していないと判定し、第1故障

信号M1を出力しない。

[0031] 検出信号V2が所定時間以上、第2上限値Cu2よりも大きい、又は第2下限値Cd2よりも小さい状態（すなわち、検出信号V2が正常範囲外の状態）が継続すると、判定部16は、第2センサ11Bが故障していると判定する。そして、判定部16は、第2センサ11Bが故障していることを示す第2故障信号M2を出力する。なお、正常範囲外には、正常範囲の上限値（第2上限値Cu2）よりも大きい値と下限値（第2下限値Cd2）よりも小さい値が含まれる。判定部16は、検出信号V2が第2上限値Cu2以下、且つ第2下限値Cd2以上（すなわち、検出信号V2が正常範囲内に収まっている状態）であると、第2センサ11Bが故障していないと判定し、第2故障信号M2を出力しない。

[0032] 制御部14は、例えば、ハード回路、又はMCU（Micro Controller Unit）等によって構成されている。制御部14は、AND回路14Aを有している。AND回路14Aは、公知の論理回路である。制御部14には、第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12Bの各々から過電流信号C1、C2の両方が入力され、判定部16から第1故障信号M1、及び第2故障信号M2が入力される。

[0033] 判定部16から、第1故障信号M1、第2故障信号M2が入力されていないとき、AND回路14Aは、第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12Bの各々から過電流信号C1、C2の両方が同時期に入力されると、指示信号Sg1を出力する。AND回路14Aは、第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12Bから過電流信号C1、C2のうちのいずれかのみ（すなわち、同時期でない異なる時期）が入力されると、指示信号Sg1を出力しない。AND回路14Aは、第1過電流検知部12A、及び第2過電流検知部12Bから過電流信号C1、C2のいずれも入力されないと、指示信号Sg1を出力しない。

[0034] 判定部16から第1故障信号M1が入力され、第2故障信号M2が入力されていないとき、制御部14に第2過電流検知部12Bから過電流信号C2

が入力されると、制御部14は、指示信号Sg1を出力する。制御部14は、第2過電流検知部12Bから過電流信号C2が入力されていないと、指示信号Sg1を出力しない。言い換えると、制御部14は、第1故障信号M1が入力されているとき、第2過電流検知部12Bからの過電流信号C2に基づいて指示信号Sg1を出力する。

[0035] 判定部16から第2故障信号M2が入力され、第1故障信号M1が入力されていないとき、制御部14に第1過電流検知部12Aから過電流信号C1が入力されると、制御部14は、指示信号Sg1を出力する。制御部14は、第1過電流検知部12Aから過電流信号C1が入力されていないと、指示信号Sg1を出力しない。言い換えると、制御部14は、第2故障信号M2が入力されているとき、第1過電流検知部12Aからの過電流信号C1に基づいて指示信号Sg1を出力する。つまり、制御部14は、判定部16によって故障したと判定されたセンサに基づく過電流信号を使用せず、故障していないセンサに基づく過電流信号を使用して指示信号Sg1の出力を制御する。

[0036] 駆動回路15は、例えば公知の駆動回路として構成される。駆動回路15は、制御部14から指示信号Sg1が入力されたときに、駆動信号D1を出力する。

[0037] 遮断部13は、例えば、公知のパイロヒューズ（pyrofuse（登録商標））などの火薬式ヒューズが用いられる。遮断部13は、例えば、第2導電路80Bに設けられている。遮断部13は、駆動回路15から駆動信号D1が入力されることに応じて第2導電路80Bを物理的に切断し、許容状態から遮断状態に切り替わる。許容状態は、第2導電路80Bに電流が流れることを許容する状態である。遮断状態は、第2導電路80Bに電流が流れることを遮断する状態である。遮断部13は、遮断状態になった後、許容状態に復帰できない。遮断部13は、復帰できる構成であってもよい。復帰できる構成は、例えばスイッチである。スイッチは、接点を有する機械式のスイッチであってもよいし、MOSFETやIGBTなどの半導体スイッチであってもよい。

[0038] [遮断制御装置の動作の一例]

次に、遮断制御装置 10 の動作の一例について説明する。例えば、導電路 80 が過電流状態（すなわち、導電路 80 における電流の大きさが恒常的に過電流になった状態）になる。すると、電流センサである第 1 センサ 11 A は、導電路 80 に流れる電流を検知して、過電流状態を反映した検出信号 V1 を第 1 信号線 17 A に出力する。第 1 過電流検知部 12 A のコンパレータ 12 C は、検出信号 V1 が第 1 閾値 Th1 を超えると、過電流信号 C1 を出力する。

[0039] 導電路 80 が過電流状態になると、導電路 80 に印加された電圧（すなわち、第 1 導電路 80 A と第 2 導電路 80 B との電位差）は小さくなる。電圧センサである第 2 センサ 11 B は、導電路 80 に印加された電圧を反映した検出信号 V2 を第 2 信号線 17 B に出力する。第 2 過電流検知部 12 B のコンパレータ 12 D は、検出信号 V2 が第 2 閾値 Th2 を下回ったとき、過電流信号 C2 を出力する。

[0040] 制御部 14 の AND 回路 14 A に全てのコンパレータ 12 C, 12 D から過電流信号 C1, C2 が同時期に入力される。すると、AND 回路 14 A は、指示信号 Sg1 を出力する。駆動回路 15 は、指示信号 Sg1 が入力されると、遮断部 13 に向けて駆動信号 D1 を出力し、遮断部 13 を許容状態から遮断状態に切り替える。つまり、制御部 14 は、第 1 過電流検知部 12 A 及び第 2 過電流検知部 12 B が同時期に過電流状態を検知したときに、遮断部 13 を遮断状態に切り替える指示信号 Sg1 を出力する。

[0041] 次に、導電路 80 にサージ又はコモンモードノイズが生じたときにおける遮断制御装置 10 の動作の一例について説明する。

[0042] [導電路に電圧のサージが生じたとき]

例えば、導電路 80 に印加された電圧が急峻に変動する電圧のサージが導電路 80 に生じる。すると、電圧センサである第 2 センサ 11 B は、電圧のサージを反映した検出信号 V2 を第 2 信号線 17 B に出力する。導電路 80 に電圧のサージが生じた際、導電路 80 に流れる電流の大きさは変動しない

。このため、電流センサである第1センサ11Aから出力される検出信号V1には、導電路80に電圧のサージが生じて、電圧のサージが反映されない。従って、第1過電流検知部12Aにおいては、検出信号V1が第1閾値Th1を超えないので、過電流信号C1を出力しない。第2過電流検知部12Bにおいては、検出信号V2が第2閾値Th2を下回るため過電流信号C2を出力する。こうして、制御部14には、過電流信号C2のみが入力される。よって、AND回路14Aは、指示信号Sg1を出力しないので、駆動回路15から駆動信号D1が出力されない。

[0043] [導電路に電流のサージ又はコモンモードノイズが生じたとき]

例えば、導電路80に流れる電流が急峻に変動する電流のサージ又はコモンモードノイズが導電路80に生じる。すると、電流センサである第1センサ11Aは、電流のサージ又はコモンモードノイズを反映した検出信号V1を第1信号線17Aに出力する。導電路80に電流のサージ又はコモンモードノイズが生じた際、導電路80に印加された電圧は変動しない。このため、電圧センサである第2センサ11Bから出力される検出信号V2には、導電路80に電流のサージ又はコモンモードノイズが生じて、電流のサージ及びコモンモードノイズが反映されない。従って、第2過電流検知部12Bにおいては、検出信号V2が第2閾値Th2を下回らないので過電流信号C2を出力しない。第1過電流検知部12Aにおいては、検出信号V1が第1閾値Th1を超えるため過電流信号C1を出力する。こうして、制御部14には、過電流信号C1のみが入力される。よって、AND回路14Aは、指示信号Sg1を出力しないので、駆動回路15から駆動信号D1が出力されない。つまり、導電路80にサージ又はコモンモードノイズが生じた場合には、過電流信号C1、C2が同時期にAND回路14Aに入力されないため、指示信号Sg1を出力しない。

[0044] 次に、図4を参照しつつ、第1センサ11A及び第2センサ11Bが故障しているか否かを判定に用いた遮断制御装置10の動作の一例について説明する。

- [0045] 先ず、ステップS 1において、判定部1 6は、第1センサ1 1 Aが故障しているか否かを判定する。具体的には、判定部1 6は、第1センサ1 1 Aから出力された検出信号V 1が所定時間以上、第1上限値Cu1よりも大きい、又は第1下限値Cd1よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続しているか否かを判定する。ステップS 1において、検出信号V 1が第1上限値Cu1以下、且つ第1下限値Cd1以上（すなわち、正常範囲内に収まっている状態）であると、第1センサ1 1 Aが故障していないと判定部1 6が判定（ステップS 1におけるN o）し、ステップS 5に移行する。
- [0046] ステップS 1において、第1センサ1 1 Aから出力された検出信号V 1が所定時間以上、第1上限値Cu1よりも大きい、又は第1下限値Cd1よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続している（ステップS 1におけるY e s）と判定部1 6が判定する。すると、判定部1 6は、第1センサ1 1 Aが故障していることを示す第1故障信号M 1を出力し、ステップS 2に移行する。
- [0047] ステップS 2に移行すると、判定部1 6は、第2センサ1 1 Bが故障しているか否かを判定する。具体的には、判定部1 6は、第2センサ1 1 Bから出力された検出信号V 2が所定時間以上、第2上限値Cu2よりも大きい、又は第2下限値Cd2よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続しているか否かを判定する。ステップS 2において、検出信号V 2が第2上限値Cu2以下、且つ第2下限値Cd2以上（すなわち、正常範囲内に収まっている状態）であると、第2センサ1 1 Bが故障していないと判定部1 6が判定（ステップS 2におけるN o）し、ステップS 3に移行する。ステップS 2において、検出信号V 2が所定時間以上、第2上限値Cu2よりも大きい、又は第2下限値Cd2よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続している（ステップS 2におけるY e s）と判定部1 6が判定すると、図4における処理を終了する。
- [0048] ステップS 3に移行すると、制御部1 4は、第2過電流検知部1 2 Bから過電流信号C 2が入力されているか否かを判定する。ステップS 3において

、第2過電流検知部12Bから過電流信号C2が入力されていない（ステップS3におけるNo）と制御部14が判定すると、図4における処理を終了する。

[0049] ステップS3において、第2過電流検知部12Bから過電流信号C2が入力されている（ステップS3におけるYes）と制御部14が判定する。すると、ステップS4に移行して、制御部14は指示信号Sg1を出力し、図4における処理を終了する。このように、判定部16において、第1信号線17Aの検出信号V1が正常範囲外、且つ第2信号線17Bの検出信号V2が正常範囲内であると判定されたとき、制御部14は、第2信号線17Bに印加された検出信号V2のみに基づいて遮断部13を遮断状態に切り替える。

[0050] ステップS5に移行すると、判定部16は、第2センサ11Bが故障しているか否かを判定する。具体的には、判定部16は、第2センサ11Bから出力された検出信号V2が所定時間以上、第2上限値Cu2よりも大きい、又は第2下限値Cd2よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続しているか否かを判定する。ステップS5において、検出信号V2が第2上限値Cu2以下、且つ第2下限値Cd2以上（すなわち、正常範囲内に収まっている状態）であると、第2センサ11Bが故障していないと判定部16が判定（ステップS5におけるNo）し、ステップS7に移行する。

[0051] ステップS5において、第2センサ11Bから出力された検出信号V2が所定時間以上、第2上限値Cu2よりも大きい、又は第2下限値Cd2よりも小さい状態（すなわち、正常範囲外の状態）が継続している（ステップS5におけるYes）と判定部16が判定する。すると、判定部16は、第2センサ11Bが故障していることを示す第2故障信号M2を出力し、ステップS6に移行する。

[0052] ステップS6に移行すると、制御部14は、第1過電流検知部12Aから過電流信号C1が入力されているか否かを判定する。ステップS6において、第1過電流検知部12Aから過電流信号C1が入力されていない（ステップS6におけるNo）と制御部14が判定すると、図4における処理を終了

する。

[0053] ステップS 6において、第1過電流検知部1 2 Aから過電流信号C 1が入力されている（ステップS 6におけるY e s）と制御部1 4が判定する。すると、ステップS 4に移行して、制御部1 4は指示信号Sg1を出力し、図4における処理を終了する。このように、判定部1 6において、第2信号線1 7 Bの検出信号V 2が正常範囲外、且つ第1信号線1 7 Aの検出信号V 1が正常範囲内であると判定されたとき、制御部1 4は、第1信号線1 7 Aに印加された検出信号V 1のみに基づいて遮断部1 3を遮断状態に切り替える。

[0054] ステップS 7に移行すると、制御部1 4は、第1過電流検知部1 2 Aから過電流信号C 1が入力され、且つ第2過電流検知部1 2 Bから過電流信号C 2が入力されているか否かを判定する。ステップS 7において、第1過電流検知部1 2 Aから過電流信号C 1が入力されていない、又は第2過電流検知部1 2 Bから過電流信号C 2が入力されていない（ステップS 7におけるN o）と制御部1 4が判定すると、図4における処理を終了する。

[0055] ステップS 7において、第1過電流検知部1 2 Aから過電流信号C 1が入力され、且つ第2過電流検知部1 2 Bから過電流信号C 2が入力されている（ステップS 7におけるY e s）と制御部1 4が判定する。すると、ステップS 4に移行して、制御部1 4は指示信号Sg1を出力し、図4における処理を終了する。

[0056] 次に、本構成の効果を例示する。

遮断制御装置1 0は、第1センサ1 1 A及び第2センサ1 1 Bと、過電流検知部1 2と、遮断部1 3と、制御部1 4と、を備えている。第1センサ1 1 Aは、導電路8 0に設けられるシャント抵抗1 1 Dとシャント抵抗1 1 Dの両端の電圧を増幅する差動増幅器1 1 Eとを有する電流センサである。第2センサ1 1 Bは、導電路8 0の電圧を検出する電圧センサである。過電流検知部1 2は、二つのセンサの各々に対応して設けられ、対応するセンサから出力される検出信号V 1, V 2に基づいて導電路8 0の過電流状態を検知する。遮断部1 3は、導電路8 0に電流が流れることを許容する許容状態か

ら遮断する遮断状態に切り替わる。制御部 14 は、複数の過電流検知部 12 が同時期に過電流状態を検出したときに、遮断部 13 を遮断状態に切り替える指示信号 Sg1 を出力する。

[0057] この構成によれば、第 1 センサ 11A 及び第 2 センサ 11B は、導電路 80 にサージ又はコモンモードノイズが生じた際の反応が互いに異なる。このため、第 1 センサ 11A 及び第 2 センサ 11B が設けられた導電路 80 にサージ又はコモンモードノイズが生じると、各々のセンサにおける反応が異なるため、各センサから出力される検出信号 V1, V2 には、サージ及びコモンモードノイズの影響が同時期に反映されにくい。これに対して、導電路 80 が過電流状態になると、検出信号 V1, V2 に同時期に過電流状態の影響が反映され、過電流検知部 12 はこれら検出信号 V1, V2 に基づいて過電流状態を検知して、制御部 14 は遮断部 13 を遮断状態に切り替えることができる。こうして、サージ及びコモンモードノイズの影響を排除したうえで、遮断部 13 を遮断状態に切り替える制御を適切に行うことが可能となる。ここで、導電路 80 が過電流状態になったとは、導電路 80 に流れる電流の大きさが過電流である状態が恒常的に継続している状態を意味する。

[0058] 二つのセンサは、電流センサである第 1 センサ 11A と、電圧センサである第 2 センサ 11B とを含む。この構成によれば、導電路 80 に電圧のサージが生じると、第 2 センサ 11B は電圧のサージを反映した検出信号 V2 を出力し、第 1 センサ 11A は電圧のサージを反映しない検出信号 V1 を出力する。また、導電路 80 に電流のサージ又はコモンモードノイズが生じると、第 1 センサ 11A は電流のサージ又はコモンモードノイズを反映した検出信号 V1 を出力し、第 2 センサ 11B は電流のサージ及びコモンモードノイズを反映しない検出信号 V2 を出力する。つまり、各センサから出力される検出信号 V1, V2 には、サージ及びコモンモードノイズの影響が同時期に反映されにくい。よって、この構成によれば、導電路 80 に生じるサージ及びコモンモードノイズによる誤動作を防止できる。

[0059] 各々の過電流検知部 12 は、検出信号 V1, V2 が入力されるコンパレー

タ12C, 12Dを有している。コンパレータ12Cは、検出信号V1が第1閾値Th1を超えたときに、過電流信号C1を出力する。コンパレータ12Dは、検出信号V2が第2閾値Th2を下回ったときに、過電流信号C2を出力する。制御部14は、全てのコンパレータ12C, 12Dから同時期に過電流信号C1, C2が入力されたときに、指示信号Sg1を出力するAND回路14Aを有している。さらに、指示信号Sg1が入力されたときに遮断部13を遮断状態に切り替える駆動回路15を備える。制御部14は、論理回路であるAND回路14Aを用いて指示信号Sg1を出力する構成なので、より早期に遮断部13を遮断状態に切り替えることができる。

[0060] 遮断制御装置10は、信号線17と、判定部16と、を備えている。信号線17は、第1センサ11A及び第2センサ11Bの各々に対応して設けられ、対応するセンサから出力される検出信号V1, V2が印加される。判定部16は、各信号線17に印加される検出信号V1, V2が正常範囲内であるか否かを判定する。判定部16において、一部の信号線17の検出信号V1 (V2) が正常範囲外、且つ他の信号線17の検出信号V2 (V1) が正常範囲内であると判定されたとき、制御部14は、他の信号線17に印加された検出信号V2 (V1) のみに基づいて遮断部13を遮断状態に切り替える。この構成によれば、仮に一部のセンサが故障しても他の故障していないセンサによって過電流状態を検知して遮断部13を遮断状態に切り替えることができる。

[0061] <他の実施形態>

今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、今回開示された実施の形態に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

[0062] 実施形態1とは異なり、制御部と判定部とを一つのマイクロコンピュータとして構成してもよい。

[0063] 実施形態1とは異なり、電流センサ、電圧センサに加えて磁気センサを導

電路に設けた構成としてもよい。この場合、制御部は、これらセンサから過電流信号を同時期に入力された際に指示信号を出力することが考えられる。例えば、磁気センサである第3センサ11Hは、図5に示すように、第2導電路80Bに対して非接触に設けられ、第2導電路80Bの近傍に配置され、第2導電路80Bに流れる電流によって発生する磁界を検出する公知のホール素子である。第3センサ11Hは、検出信号V3として信号線17の一部である第3信号線17Cに出力し、さらに、検出信号V3が入力される過電流検知部12である第3過電流検知部12Eが設けられる。第3過電流検知部12Eは、コンパレータ12Fを有している。コンパレータ12Fは、検出信号V3が閾値である第3閾値Th3を超えたときに、過電流信号C3を制御部のAND回路に出力する。AND回路に全てのセンサから過電流信号が入力されるとAND回路から指示信号が出力される。

[0064] 実施形態1とは異なり、電流センサに替えて図5に示す第3センサ11H（磁気センサ）を用いる構成としてもよい。つまり、二つのセンサとして、磁気センサである第3センサ11Hと、電圧センサである第2センサ11Bと、を含んだ構成であってもよい。

[0065] 実施形態1とは異なり、電圧センサに替えて図5に示す第3センサ11H（磁気センサ）を用いる構成としてもよい。つまり、二つのセンサは、電流センサである第1センサ11Aと、磁気センサである第3センサ11Hと、を含む構成でもよい。第1センサ11A（電流センサ）は、コモンモードノイズの影響を受けやすく電磁ノイズの影響を受けにくい。これに対して、第3センサ11H（磁気センサ）は、コモンモードノイズの影響を受けにくく電磁ノイズの影響を受けやすい。このため、第1センサ11A（電流センサ）と第3センサ11H（磁気センサ）とを用いることによって、ノイズの影響が検出信号V1、V3に同時期に反映されにくくして、ノイズによる誤動作を抑制することができる。この構成において、判定部は、第1センサ11Aが故障していると判定すると、第1故障信号を出力し、第3センサ11Hが故障していると判定すると、第3故障信号を出力する構成である。制御部

は、判定部によって故障したと判定されたセンサに基づく過電流信号を使用せず、故障していないセンサに基づく過電流信号を使用して指示信号の出力を制御する。

[0066] 第1過電流検知部、及び第2過電流検知部として、オペアンプを用いてもよい。

[0067] 実施形態1とは異なり、遮断部を第1導電路に設けてもよい。また、第1センサ、及び第2センサを第1導電路に設けてもよい。

符号の説明

- [0068] 1 0 …遮断制御装置
- 1 1 A …第1センサ
- 1 1 B …第2センサ
- 1 1 D …シャント抵抗
- 1 1 E …差動増幅器
- 1 1 F, 1 1 G…抵抗器
- 1 1 H …第3センサ
- 1 2 …過電流検知部
- 1 2 A …第1過電流検知部
- 1 2 B …第2過電流検知部
- 1 2 C, 1 2 D, 1 2 F…コンパレータ
- 1 2 E …第3過電流検知部
- 1 3 …遮断部
- 1 4 …制御部
- 1 4 A …AND回路
- 1 5 …駆動回路
- 1 6 …判定部
- 1 7 …信号線
- 1 7 A …第1信号線
- 1 7 B …第2信号線

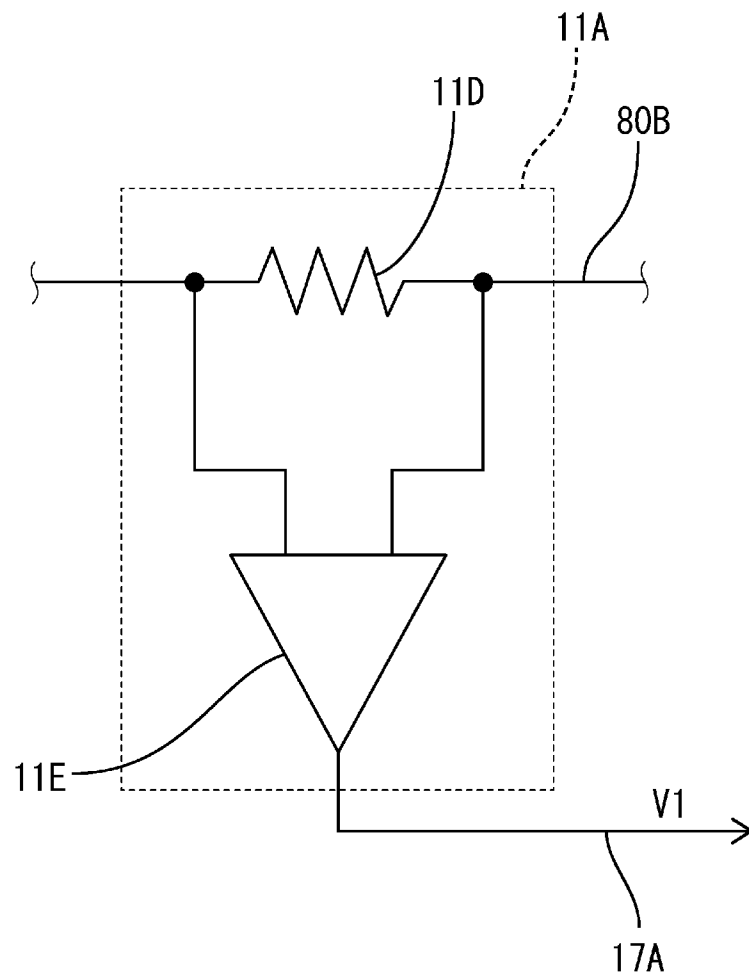
1 7 C …第3 信号線
7 0 …負荷
8 0 …導電路
8 0 A …第1 導電路
8 0 B …第2 導電路
9 1 …バッテリー
1 0 0 …車載システム
C …車両
C 1 , C 2 , C 3 …過電流信号
Cd1 …第1 下限値
Cd2 …第2 下限値
Cu1 …第1 上限値
Cu2 …第2 上限値
D 1 …駆動信号
M 1 …第1 故障信号
M 2 …第2 故障信号
Sg1 …指示信号
Th1 …第1 閾値 (閾値)
Th2 …第2 閾値 (閾値)
Th3 …第3 閾値 (閾値)
V 1 , V 2 , V 3 …検出信号

請求の範囲

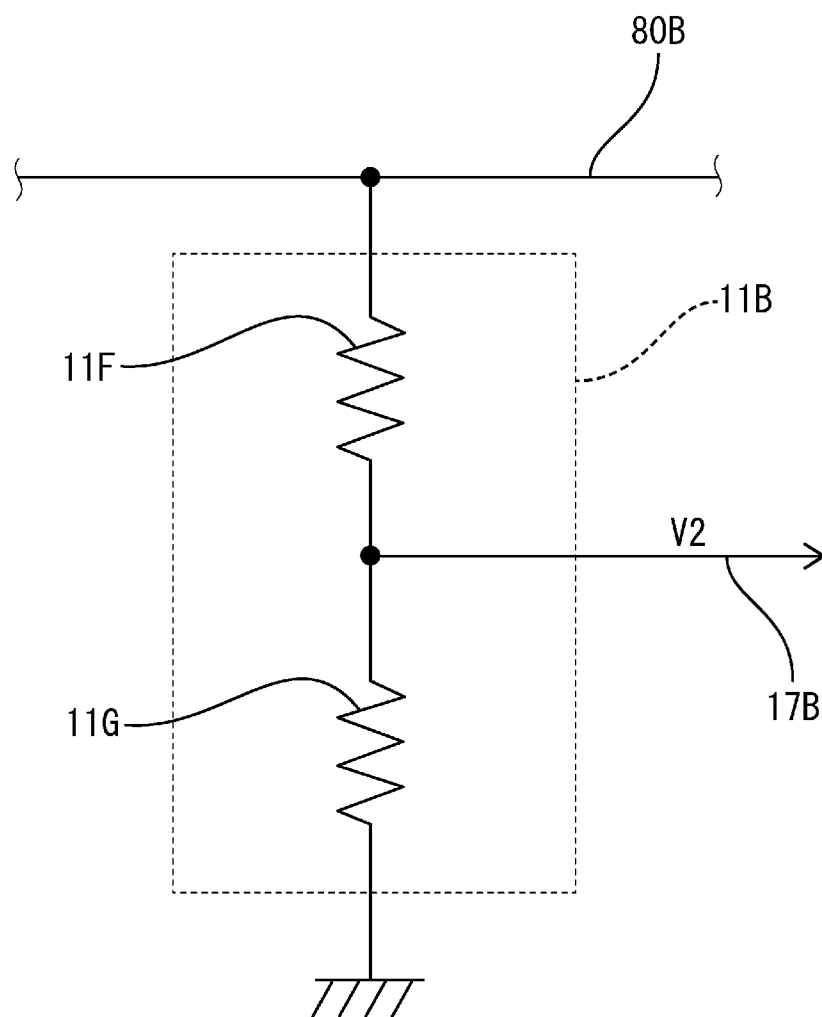
- [請求項1] 導電路に設けられるシャント抵抗と前記シャント抵抗の両端の電圧を増幅する差動増幅器とを有する電流センサ、前記導電路を流れる電流によって発生する磁界を検出する磁気センサ、及び前記導電路の電圧を検出する電圧センサのうち少なくとも二つと、
- 前記少なくとも二つのセンサの各々に対応して設けられ、対応する前記センサから出力される検出信号に基づいて前記導電路の過電流状態を検知する過電流検知部と、
- 前記導電路に電流が流れることを許容する許容状態から遮断する遮断状態に切り替わる遮断部と、
- 複数の前記過電流検知部が同時期に前記過電流状態を検出したときに前記遮断部を前記遮断状態に切り替える指示信号を出力する制御部と、
- を備える、遮断制御装置。
- [請求項2] 前記少なくとも二つの前記センサは、前記電流センサ及び前記磁気センサのうち少なくとも一方と、前記電圧センサとを含む、請求項1に記載の遮断制御装置。
- [請求項3] 前記少なくとも二つの前記センサは、前記電流センサと、前記磁気センサとを含む、請求項1に記載の遮断制御装置。
- [請求項4] 各々の前記過電流検知部は、前記検出信号が入力されるコンパレータを有し、
- 前記コンパレータは、前記検出信号が閾値を超えたときに過電流信号を出力し、
- 前記制御部は、全ての前記コンパレータから同時期に前記過電流信号が入力されたときに前記指示信号を出力するAND回路を有し、
- さらに、前記指示信号が入力されたときに前記遮断部を前記遮断状態に切り替える駆動回路を備える、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の遮断制御装置。

- [請求項5] 前記少なくとも二つの前記センサの各々に対応して設けられ、対応する前記センサから出力される前記検出信号が印加される信号線と、
各前記信号線に印加される前記検出信号が正常範囲内であるか否かを判定する判定部と、を備え、
前記判定部において、一部の前記信号線の前記検出信号が正常範囲外、且つ他の前記信号線の前記検出信号が正常範囲内であると判定されたとき、前記制御部は、他の前記信号線に印加された前記検出信号のみに基づいて前記遮断部を前記遮断状態に切り替える、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の遮断制御装置。

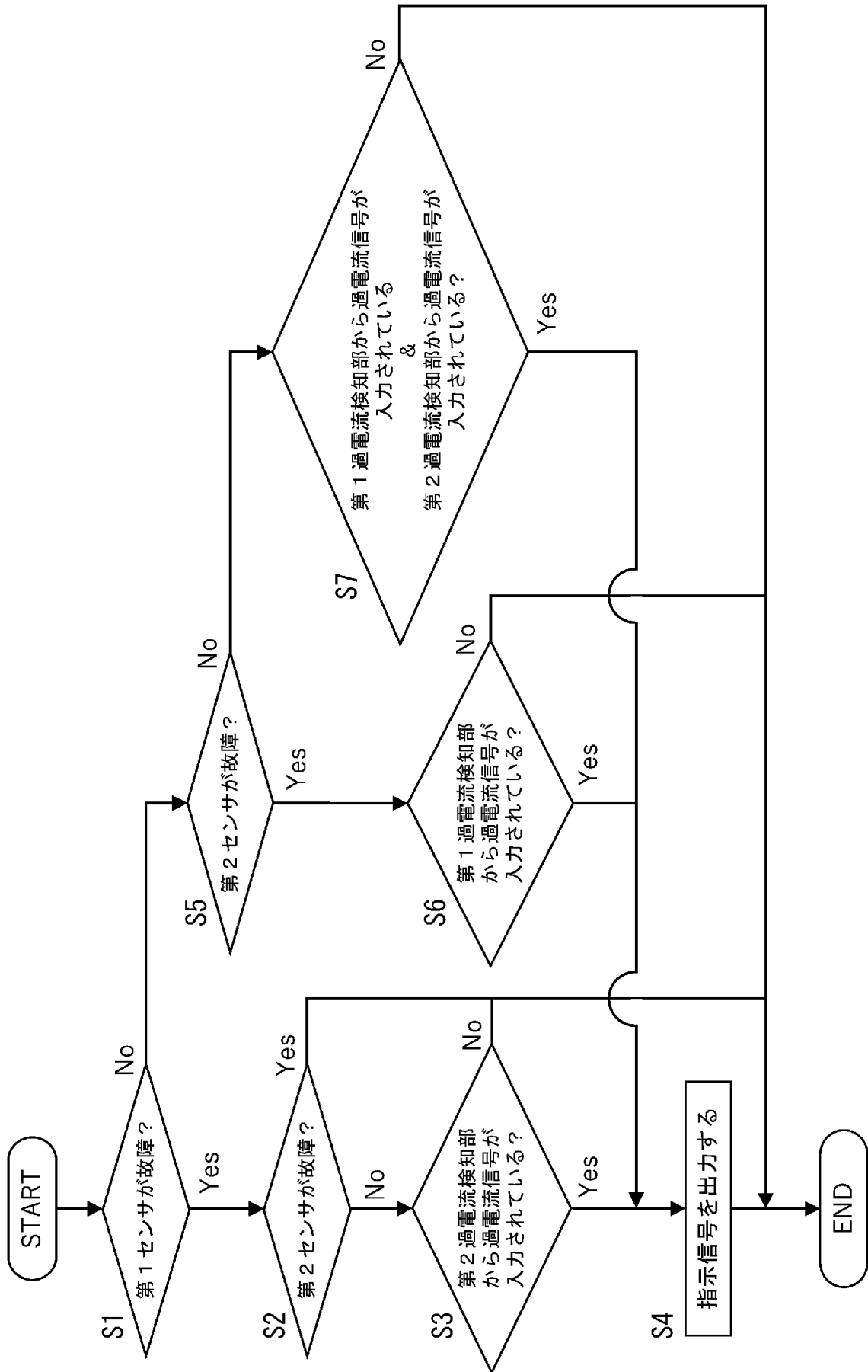
[図2]



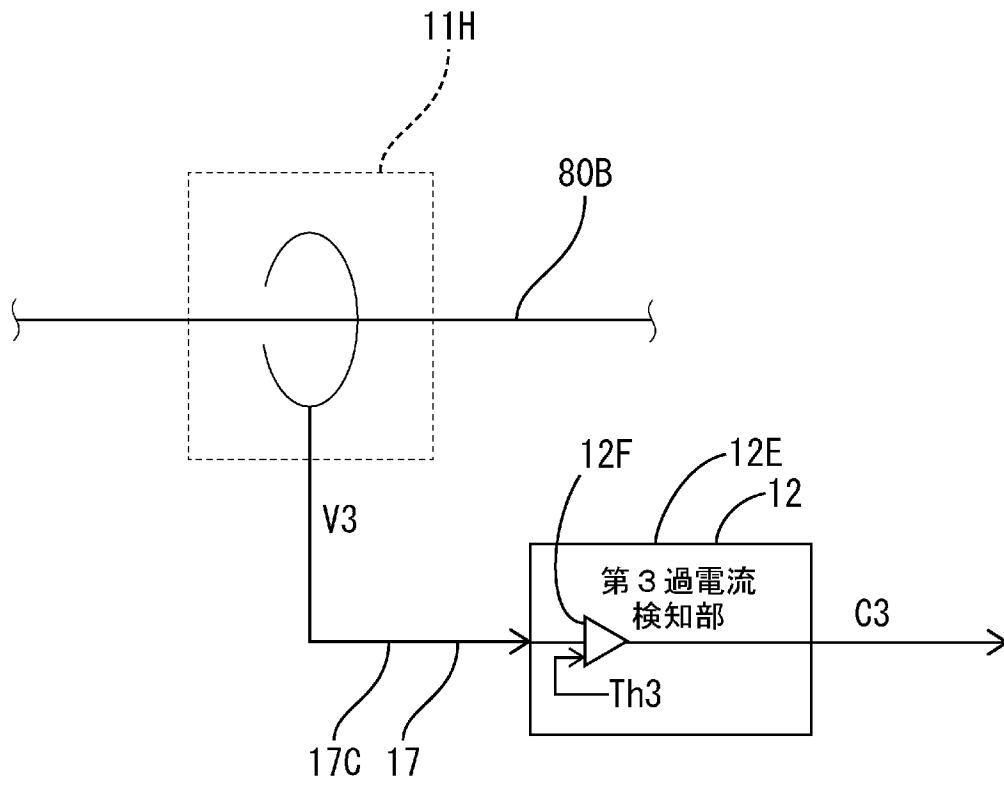
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/020221

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H02H 3/087</i> (2006.01)i; <i>H02H 7/18</i> (2006.01)i; <i>H02J 1/00</i> (2006.01)i; <i>H02J 7/00</i> (2006.01)i FI: H02H3/087; H02H7/18; H02J1/00 309Q; H02J7/00 S		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02H3/087; H02H7/18; H02J1/00; H02J7/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022/259764 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 15 December 2022 (2022-12-15) paragraphs [0011]-[0049], fig. 1-5	1, 3
Y		2, 4-5
Y	WO 2020/145029 A1 (DENSO CORPORATION) 16 July 2020 (2020-07-16) paragraphs [0128]-[0136], fig. 25-26	2, 4-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 August 2023		Date of mailing of the international search report 22 August 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/020221

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/259764 A1	15 December 2022	(Family: none)	
WO 2020/145029 A1	16 July 2020	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H02H 3/087(2006.01)i; H02H 7/18(2006.01)i; H02J 1/00(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i FI: H02H3/087; H02H7/18; H02J1/00 309Q; H02J7/00 S</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H02H3/087; H02H7/18; H02J1/00; H02J7/00</p> <p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年													
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2022/259764 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 15.12.2022 (2022 - 12 - 15) 段落 [0011] - [0049]、図1-5</td> <td>1, 3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>2, 4-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2020/145029 A1 (株式会社デンソー) 16.07.2020 (2020 - 07 - 16) 段落 [0128] - [0136]、図25-26</td> <td>2, 4-5</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	X	WO 2022/259764 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 15.12.2022 (2022 - 12 - 15) 段落 [0011] - [0049]、図1-5	1, 3	Y		2, 4-5	Y	WO 2020/145029 A1 (株式会社デンソー) 16.07.2020 (2020 - 07 - 16) 段落 [0128] - [0136]、図25-26	2, 4-5
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
X	WO 2022/259764 A1 (パナソニックIPマネジメント株式会社) 15.12.2022 (2022 - 12 - 15) 段落 [0011] - [0049]、図1-5	1, 3												
Y		2, 4-5												
Y	WO 2020/145029 A1 (株式会社デンソー) 16.07.2020 (2020 - 07 - 16) 段落 [0128] - [0136]、図25-26	2, 4-5												
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>“&” 同一パテントファミリー文献</p>														
<p>国際調査を完了した日</p> <p>09.08.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>22.08.2023</p>													
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>辻丸 詔 5T 8389</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3568</p>													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/020221

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/259764 A1	15.12.2022	(ファミリーなし)	
WO 2020/145029 A1	16.07.2020	(ファミリーなし)	