

(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
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)



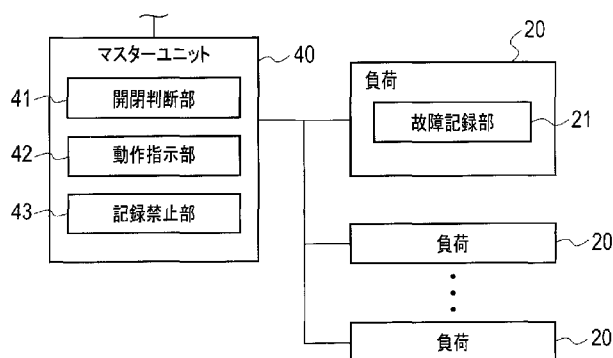
(10) 国際公開番号
WO 2012/153562 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/033 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/055042
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 29 日(29.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-106824 2011 年 5 月 12 日(12.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日産自動車株式会社 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 信澤 寿 (NOBUSAWA, Hisashi). 久保田 歩 (KUBOTA, Ayumu). 赤穂 浩正 (AKAHO, Hiromasa).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DARK CURRENT CUTOFF DEVICE AND DARK CURRENT CUTOFF METHOD

(54) 発明の名称: 暗電流遮断装置及び暗電流遮断方法

[図2]



- 20... LOAD
21... FAILURE RECORDING PART
40... MASTER UNIT
41... OPEN/CLOSE DETERMINING PART
42... OPERATION INSTRUCTING PART
43... RECORDING PROHIBITING PART

(57) Abstract: A dark current cutoff device (1) comprises: a battery (10) for supplying electrical power to a load (20); a cutoff switch (32) provided between the battery (10) and the load (20) to cut off the supply of electrical power to the load (20) when open and to allow electrical power to be supplied to the load (20) when closed; a failure recording part (21) for determining that a failure has occurred in the load (20) when the load (20) does not operate, and recording the failure; an open/close determining part (41) for determining that the cutoff switch (32) is open; and a recording prohibiting part (22) for prohibiting the failure recording part (21) from determining and recording that a failure has occurred when the cutoff switch (32) is determined by the open/close determining part (41) to be open.

(57) 要約: 暗電流遮断装置 1 は、負荷 20 に対して電力供給を行うバッテリー 10 と、バッテリー 10 と負荷 20 との間に設けられて開放時に負荷 20 への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に負荷 20 へ電力を供給させるカットオフスイッチ 32 と、負荷 20 が作動しない場合に負荷 20 の故障と判断して記録する故障記録部 21 と、カットオフスイッチ 32 が開放されていることを判断する開閉判断部 41 と、開閉判断部 41 によりカットオフスイッチ 32 が開放されていると判断された場合に、故障記録部 21 により故障と判断されて記録されることを禁止する記録禁止部 43 と、を備えている。

1 と、開閉判断部 41 によりカットオフスイッチ 32 が開放されていると判断された場合に、故障記録部 21 により故障と判断されて記録されることを禁止する記録禁止部 43 と、を備えている。

明 細 書

発明の名称： 暗電流遮断装置及び暗電流遮断方法

技術分野

[0001] 本発明は、暗電流遮断装置及び暗電流遮断方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、車両では電装品が増加の傾向にあり、車両の輸送中や保管中において暗電流が増加する傾向にある。このため、車両の輸送中や保管中にバッテリーが上がり易くなってしまふ。そこで、車両の輸送中や保管中にバッテリーが上がってしまうことを防止するため、負荷とバッテリーとの間に設けられたヒューズのショートピン等を抜いておく技術が提案されている（例えば特許文献1，2参照）。また、負荷とバッテリーとの間にリレーを設け、このリレーを開放するものが提案されている（例えば特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-126812号公報

特許文献2：特許2008-179221号公報

特許文献3：特許平10-70843号公報

発明の概要

[0004] ここで、負荷には、故障情報の記録を行うものが存在する。すなわち、負荷には、電力供給が行われず正常に作動できない場合、故障と判断してその旨を表す故障情報を記録するものがある。しかし、従来装置では、暗電流を遮断するためにショートピン等を抜いた場合、故障記録処理を行う機能を有する負荷については電力供給が遮断されたことにより故障記録処理を行ってしまう。このように故障記録処理が行われてしまうと、ディーラ等では車両の販売時に故障情報を消去する作業が必要となってしまう。一方、故障記録処理がされないようにショートピン等を抜かないとなると、暗電流を遮断できず、暗電流の遮断効果が低減されてしまう。

[0005] 本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、故障情報の消去作業を不要とし、且つ、暗電流の遮断効果について向上を図ることが可能な暗電流遮断装置及び暗電流遮断方法を提供することにある。

[0006] 本発明の第一の態様に係る暗電流遮断装置において故障記録手段は、負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する。また、開閉判断手段は、バッテリーと負荷との間に設けられて開放時に負荷への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に負荷へ電力を供給させる開閉手段が開放されていることを判断する。記録禁止手段は、開閉手段が開放されていると判断された場合に、故障記録手段により故障と判断されて記録されることを禁止する。

[0007] 本発明の第二の態様に係る暗電流遮断装置において故障記録手段は、負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する。また、開閉判断手段は、バッテリーと負荷との間に設けられて開放時に負荷への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に負荷へ電力を供給させる開閉手段が開放されていることを判断する。記録禁止手段は、開閉手段が開放されていると判断された場合に、バッテリーからの電力を開閉手段を介さない別経路により負荷に供給して、故障記録手段により故障と判断されて記録されないようにする。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本実施形態に係る暗電流遮断装置の概略構成図である。

[図2]図2は、本実施形態に係る暗電流遮断装置の要部を示すブロック図である。

[図3]図3は、本実施形態に係る暗電流遮断方法を示すフローチャートである。

[図4]図4は、第2実施形態に係る暗電流遮断装置の要部を示すブロック図である。

[図5]図5は、第2実施形態に係る暗電流遮断方法を示す第1のフローチャートである。

[図6]図6は、第2実施形態に係る暗電流遮断方法を示す第2のフローチャー

トである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、本実施形態に係る暗電流遮断装置1の概略構成図である。図1に示すように、暗電流遮断装置1は、バッテリー10と、負荷20と、ヒューズブロック30と、マスターユニット40とから構成されている。

[0010] バッテリー10は、負荷20に対して電力供給を行うものである。負荷20は、メータ類など、車両に搭載される各種機器である。この負荷20には、車両輸送時や保管時において電力供給の必要が無いオーディオ機器等のものが多数ある。ヒューズブロック30は、定格以上の電流が流れた場合に大電流から負荷20を保護するヒューズ31を多数備えたものである。バッテリー10からの電流はこのヒューズブロック30を介して各負荷20に供給される。

[0011] また、ヒューズブロック30は、負荷20のうち一部の負荷20に対して電力供給を制限するためのカットオフスイッチ32を備えている。このカットオフスイッチ32は、バッテリー10と負荷20との間に設けられており、ショートピン32aを備えている。ショートピン32aは、引き抜き時（開放時）に負荷20への電力供給を遮断すると共に差し込み時（閉鎖時）に負荷20へ電力を供給させるものである。一般に車両の輸送時や保管時には、ショートピン32aが引き抜かれており、バッテリー10からの電流が一部の負荷20に対して供給されないようになっている。これにより、車両の輸送時や保管時における暗電流が遮断されることとなる。

[0012] しかし、負荷20には、故障記録処理を行うものが存在する。すなわち、負荷20には、電力供給が行われず正常に作動できない場合、故障と判断してその旨を表す故障情報を記録するものがある。このため、ショートピン32aを引き抜いてしまうと、このような負荷20は故障記録処理を行ってしまう。故に、ディーラ等は、車両販売時に故障情報を消去しなければならなくなってしまう。一方、このような負荷20に対して輸送時や保管時におい

てもバッテリー 10 との接続関係を維持すると暗電流が流れてしまい、暗電流の遮断効果の低下につながってしまう。そこで、本実施形態に係る暗電流遮断装置 1 は以下の構成を備えている。

[0013] 図 2 は、本実施形態に係る暗電流遮断装置 1 の要部を示すブロック図である。図 2 に示すように、マスターユニット 40 は、開閉判断部（開閉判断手段）41 と、動作指示部（禁止指示手段）42 と、記録禁止部（記録禁止手段）43 とを備えている。また、負荷 20 は、上述した故障記録処理を行う故障記録部（故障記録手段）21 を備えている。

[0014] 故障記録部 21 は、負荷 20 が作動しない場合に負荷 20 の故障と判断してその旨を記録するものである。開閉判断部 41 は、カットオフスイッチ 32 が開放されていること、すなわちショートピン 32a が引き抜かれていることを判断するものである。図 1 に示すように、マスターユニット 40 はカットオフスイッチ 32 及び信号線 33 を介してバッテリー 10 と接続されており、開閉判断部 41 は信号線 33 から入力される電圧値に基づいて、カットオフスイッチ 32 が開放状態であるか閉鎖状態であるかを判断することができる。

[0015] 記録禁止部 43 は、開閉判断部 41 によりカットオフスイッチ 32 が開放されていると判断された場合に、カットオフスイッチ 32 を介さない別経路 C により、バッテリー 10 からの電力を、故障記録処理を行う負荷 20 に供給するものである。

[0016] このような構成により、故障記録処理を行う負荷 20 であってもカットオフスイッチ 32 の開放時に故障情報を記録することなく、車両の販売時に故障情報を消去する作業が不要とすることができる。

[0017] 次に、フローチャートを参照して、本実施形態に係る暗電流遮断方法について説明する。図 3 は、本実施形態に係る暗電流遮断方法を示すフローチャートである。

[0018] まず、図 3 に示すように、マスターユニット 40 は、イグニッションスイッチがオンされたか否かを判断する（S1）。イグニッションスイッチがオ

ンされていないと判断した場合（S 1 : N O）、イグニッションスイッチがオンされたと判断されるまで、この処理は繰り返される。

[0019] 一方、イグニッションスイッチがオンされたと判断した場合（S 1 : Y E S）、開閉判断部 4 1 は、カットオフスイッチ 3 2 が開放状態であるか閉鎖状態であるかについて検出を開始する（S 2）。以後、開閉判断部 4 1 は、イグニッションスイッチがオフされるまで、カットオフスイッチ 3 2 の状態を検出することとなる。

[0020] その後、開閉判断部 4 1 は、カットオフスイッチ 3 2 が開放状態であるか否かを判断する（S 3）。カットオフスイッチ 3 2 が開放状態であると判断した場合（S 3 : Y E S）、動作指示部 4 2 は、故障記録処理の禁止を指示する禁止信号を発生させる（S 4）。そして、記録禁止部 4 3 は、故障記録処理を禁止する禁止処理を実行する（S 5）。すなわち、記録禁止部 4 3 は、別経路 C により故障記録処理を行う負荷 2 0 に対して電力を供給する。これにより、たとえショートピン 3 2 a を抜いていたとしても、故障記録処理を行う負荷 2 0 に対して電力が供給されて故障記録処理がされないこととなる。また、故障記録処理を行わない負荷 2 0 には電力の供給経路が遮断されているため、暗電流についても遮断されることとなる。

[0021] 次いで、マスターユニット 4 0 は、イグニッションスイッチがオフされたか否かを判断する（S 6）。イグニッションスイッチがオフされていないと判断した場合（S 6 : N O）、処理はステップ S 3 に移行する。一方、イグニッションスイッチがオフされたと判断した場合（S 6 : Y E S）、図 3 に示す処理は終了する。

[0022] また、カットオフスイッチ 3 2 が開放状態でないと判断した場合（S 3 : N O）、動作指示部 4 2 は、故障記録処理を禁止しない通常動作を指示する通常信号を発生させる（S 7）。その後、記録禁止部 4 3 は故障記録処理を禁止する禁止処理を実行せず、通常処理を実行する（S 8）。これにより、ユーザによる車両使用時において負荷 2 0 に故障があつて電力供給が断たれた場合、故障記録部 2 1 により故障情報が記録されることとなり、ディーラ

等における修理時に故障情報から故障している負荷 20 を容易に特定することができる。その後、処理は上記したステップ S 6 に移行する。

[0023] このようにして、本実施形態に係る暗電流遮断装置 1 及び暗電流遮断方法によれば、カットオフスイッチ 32 が開放されていると判断された場合に、バッテリー 10 からの電力をカットオフスイッチ 32 を介さない別経路 C により負荷 20 に供給して、故障記録部 21 により故障と判断されて故障情報が記録されないようにする。このため、ショートピン 32 a を抜いたとしても故障記録処理を行う負荷 20 については電力が供給され続けることとなり、故障記録処理が行われないこととなる。一方、故障記録処理を行わない負荷については電力供給路が遮断されて暗電流が遮断されることとなる。従って、本実施形態に係る暗電流遮断装置 1 及び暗電流遮断方法によれば、故障情報の消去作業を不要とし、且つ、暗電流の遮断効果について向上を図ることができる。

[0024] また、ショートピン 32 a を抜き差しすることにより、負荷 20 への電力供給を遮断したり、負荷 20 へ電力供給したりするカットオフスイッチ 32 を備える。ここで、本実施形態によらず暗電流を遮断する手法として、例えば故障記録処理を行う負荷 20 と故障記録処理を行わない負荷 20 とを分けておき、故障記録処理を行う負荷 20 と故障記録処理を行わない負荷 20 とのそれぞれにカットオフスイッチ 32 を設けることも考えられる。そして、故障記録処理を行わない負荷 20 のヒューズブロック 32 についてショートピン 32 a を抜くことが考えられる。しかし、この場合、作業者がショートピン 32 a を抜くべきカットオフスイッチ 32 を判断しなければならず、ショートピン 32 a を抜く作業において誤りが発生する可能性がある。これに対して、本実施形態ではたとえカットオフスイッチ 32 を備えていたとしても、作業者がショートピン 32 a を抜くべきカットオフスイッチ 32 を判断する必要がなく、カットオフスイッチ 32 のような手作業にて電力供給路を遮断するものを備えていたとしても適切に暗電流を遮断することができる。

[0025] 次に、本発明の第 2 実施形態を説明する。第 2 実施形態に係る暗電流遮断

装置及び暗電流遮断方法は、第1実施形態のものと同様であるが、構成及び処理方法が一部異なっている。以下、第1実施形態との相違点について説明する。

[0026] 図4は、第2実施形態に係る暗電流遮断装置1の要部を示すブロック図である。図4に示す暗電流遮断装置2は、第1実施形態のようにカットオフスイッチ32の開放時に故障記録処理を行う負荷20に対して電力を供給するのではなく、故障記録処理を行う負荷20に対して故障記録処理を行う機能を禁止させることとしている。

[0027] 具体的に第2実施形態において、動作指示部42は、開閉判断部41によりカットオフスイッチ32が開放されていると判断された場合、故障記録処理を禁止する旨の禁止信号を負荷20に送信する。また、負荷20は、記録禁止部（記録禁止手段）22を備えている。負荷20の記録禁止部22は、動作指示部42からの禁止信号を受信すると、故障記録部21により故障と判断されて故障情報が記録されることを禁止することとなる。すなわち、記録禁止部22は、故障記録部21による故障記録処理の機能をマスクすることとなる。

[0028] さらに、第2実施形態においてマスターユニット40は、記録禁止部43に代えて異常検出部（異常検出手段）44を備えている。異常検出部44は、異常検出部43はカットオフスイッチ32の異常を検出するものである。この異常検出部43についての詳細は後述する。

[0029] また、記録禁止部22は、異常検出部43によりカットオフスイッチ32の異常が検出された場合、故障記録処理を禁止する動作を実行しない。このため、カットオフスイッチ32の異常をカットオフスイッチ32の開放と誤って判断して、本来故障記録処理を行わなければならない場合に故障記録処理を禁止してしまうことなく、正常に故障記録処理を実行することができる。

[0030] 次に、フローチャートを参照して、第2実施形態に係る暗電流遮断方法について説明する。図5及び図6は、本実施形態に係る暗電流遮断方法を示すフローチャートである。なお、図5に示すステップS11、S12の処理は

図3に示したステップS1, S2と同様であるため、説明を省略する。

[0031] ステップS13において異常判断部43は、カットオフスイッチ32に異常が発生していないか否かを判断する(S13)。カットオフスイッチ32の異常の判断方法について一例を説明する。まず、本実施形態では上記したように、カットオフスイッチ32の開放時に故障記録処理が禁止(マスク)される。このため、例えば、負荷20に故障が無ければ、カットオフスイッチ32の開放時には故障記録処理がマスクされると共に、カットオフスイッチ32の閉鎖時には通常の通りの判断が実行されて故障情報が記録されることがない。また、負荷20の1つだけについて故障情報が記録されている場合、通常通りの判断が実行されてその負荷20についての故障情報が記録される。しかし、多数の負荷20について故障情報の記録がされている場合は、多数の負荷20それぞれの故障とは考え難く、カットオフスイッチ32に異常が発生している判断することが妥当といえる。このため、異常判断部43は、このような多数の故障情報の記録がされている場合に、カットオフスイッチ32の異常であると判断する。

[0032] カットオフスイッチ32に異常が発生していないと判断した場合(S13: YES)、開閉判断部41は、カットオフスイッチ32が開放状態であるか否かを判断する(S14)。カットオフスイッチ32が開放状態であると判断した場合(S14: YES)、動作指示部42は、故障記録処理の禁止を指示する禁止信号を送信する(S15)。このとき、動作指示部42は、故障記録処理を行う機能を有する負荷20を選別して禁止信号を送信する。

[0033] その後、マスターユニット40は、通信異常がないか否かを判断する(S16)。通信異常が発生していると、ステップS5において送信した禁止信号が負荷20に受信されず、故障記録処理がマスクされないためである。なお、本実施形態において負荷20は、動作指示部42からの信号を受信すると、受信した旨の信号をマスターユニット40に返信する。よって、マスターユニット40は、負荷20から返信があった場合に通信異常がないと判断し、負荷20からの返信がなかった場合に通信異常が発生していると判断す

る。

[0034] 通信異常がなかった場合（S 1 6 : Y E S）、記録禁止部 2 2 は、故障記録処理を禁止する禁止処理を実行する（S 1 7）。これにより、故障記録処理を行う負荷 2 0 であっても、電力が供給されていないときに故障情報の記録がされることなく、ショートピン 3 2 a を抜いておくことにより暗電流を遮断することができる。

[0035] 次いで、マスターユニット 4 0 は、イグニッションスイッチがオフされたか否かを判断する（S 1 8）。イグニッションスイッチがオフされていないと判断した場合（S 1 8 : N O）、処理はステップ S 1 3 に移行する。一方、イグニッションスイッチがオフされたと判断した場合（S 1 8 : Y E S）、図 5 及び図 6 に示す処理は終了する。

[0036] また、カットオフスイッチ 3 2 が開放状態でないと判断した場合（S 1 4 : N O）、動作指示部 4 2 は、故障記録処理を禁止しない通常動作を指示する通常信号を送信する（S 1 9）。その後、マスターユニット 4 0 は、通信異常がないか否かを判断する（S 2 0）。通信異常の判断方法はステップ S 1 6 と同じである。

[0037] そして、通信異常がなかった場合（S 2 0 : Y E S）、記録禁止部 2 2 は故障記録処理を禁止する禁止処理を実行せず、負荷 2 0 は通常の処理を実行する（S 2 1）。これにより、ユーザによる車両使用時において負荷 2 0 に故障があった場合、故障記録部 2 1 により故障情報が記録されることとなり、ディーラ等における修理時に故障情報から故障している負荷 2 0 を容易に特定することができる。その後、処理は上記したステップ S 1 8 に移行する。

[0038] ところで、カットオフスイッチ 3 2 の異常があった場合（S 1 3 : N O）、処理は図 6 のステップ S 2 2 に移行する。そして、動作指示部 4 2 は、故障記録処理を禁止しない通常動作を指示する通常信号を送信する（S 2 2）。これにより、記録禁止部 2 2 は故障記録処理を禁止する禁止処理を実行せず、負荷 2 0 は通常の処理を実行する（S 2 3）。

[0039] ここで、通常の実行理由は以下の通りである。カットオフスイッチ 32 に異常があった場合、負荷 20 には電力供給がされないこととなる。このため、通常処理実行時には負荷 20 は故障記録処理を行うこととなる。しかも、カットオフスイッチ 32 の異常であることから多数の負荷 20 について故障情報の記録が行われる。これにより、ディーラ等では多数の故障情報から多数の負荷 20 の個別の故障ではなくカットオフスイッチ 32 の異常であると判断でき、カットオフスイッチ 32 の交換や修理等を行うことができる。

[0040] その後、処理はステップ S 24 に移行し、マスターユニット 40 は、イグニッションスイッチがオフされたか否かを判断する (S 24)。イグニッションスイッチがオフされていないと判断した場合 (S 24 : NO)、処理はステップ S 22 に移行する。一方、イグニッションスイッチがオフされたと判断した場合 (S 24 : YES)、図 5 及び図 6 に示す処理は終了する。

[0041] また、図 5 に示すステップ S 16 及びステップ S 20 において通信異常があったと判断した場合 (S 16, S 20 : NO)、処理は図 6 のステップ S 25 に移行する。そして、負荷 20 は、カットオフスイッチ 32 の状態を示す信号を未受信であるか否かを判断する (S 25)。すなわち、負荷 20 は、ステップ S 15 に示す禁止信号又はステップ S 19 に示す通常信号を、過去に 1 回でも受信したか否かを判断することとなる。

[0042] カットオフスイッチ 32 の状態を示す信号を未受信であると判断した場合 (S 25 : YES)、処理はステップ S 22 に移行する。一方、未受信でないと判断した場合 (S 25 : NO)、故障記録部 21 は、通信異常が発生する前の負荷 20 の故障情報を確定状態として保持する (S 26)。その後、マスターユニット 40 は、イグニッションスイッチがオフされたか否かを判断する (S 27)。イグニッションスイッチがオフされていないと判断した場合 (S 27 : NO)、処理はステップ S 26 に移行する。一方、イグニッションスイッチがオフされたと判断した場合 (S 27 : YES)、図 5 及び図 6 に示す処理は終了する。

[0043] このようにして、第2実施形態に係る暗電流遮断装置1及び暗電流遮断方法によれば、カットオフスイッチ32が開放されていると判断された場合に、故障記録部21により故障と判断されて記録されることを禁止するため、故障記録処理を行う負荷20への電力供給を遮断していたとしても故障記録されることがなく、車両の販売時に故障情報を消去する作業が必要とならない。これにより、故障記録処理を行う負荷20についても暗電流を遮断することができ、暗電流の遮断効果について向上を図ることができる。

[0044] また、記録禁止部22は、異常検出部43によりカットオフスイッチ32の異常が検出された場合、故障記録処理の禁止動作を実行しない。このため、カットオフスイッチ32の異常をカットオフスイッチ32の開放と誤って判断して、本来故障記録処理を行わなければならない場合、故障記録処理を禁止してしまうことなく、正常に故障記録処理を実行することができる。

[0045] また、禁止指示部42からの信号が記録禁止部22に到達しない場合、負荷20の故障に関する記録内容を確定状態として保持するため、通信異常に起因して故障情報が書き換えられることがなく、通信異常の解消時に故障情報を消去する等の作業が発生してしまうことを防止することができる。

[0046] また、ショートピン32aを抜き差しすることにより、負荷20への電力供給を遮断したり、負荷20へ電力供給したりするカットオフスイッチ32を備えるため、第1実施形態と同様に、適切に暗電流を遮断することができる。

[0047] 以上、実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更を加えてもよい。

[0048] 例えば、上記実施形態においては、ステップS13におけるカットオフスイッチ32の異常検出や、ステップS16及びステップS20における通信異常検出について一例を示したが、これに限らず、公知の他の方法を採用してもよい。

産業上の利用可能性

[0049] 本発明は、多数の電装品が搭載された車両の暗電流を遮断する暗電流遮断装置及び方法に利用可能である。

符号の説明

- [0050] 1 暗電流装置
- 1 0 バッテリ
 - 2 0 負荷
 - 2 1 故障記録部（故障記録手段）
 - 2 2 記録禁止部（記録禁止手段）
 - 4 1 開閉判断部（開閉判断手段）
 - 4 2 動作指示部（禁止指示手段）
 - 4 3 記録禁止部（記録禁止手段）
 - 4 4 異常検出部（異常検出手段）
 - C 別経路

請求の範囲

[請求項1]

負荷に対して電力供給を行うバッテリーと、

前記バッテリーと前記負荷との間に設けられて開放時に前記負荷への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に前記負荷へ電力を供給させる開閉手段と、

前記負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する故障記録手段と、

前記開閉手段が開放されていることを判断する開閉判断手段と、

前記開閉判断手段により前記開閉手段が開放されていると判断された場合に、前記故障記録手段により故障と判断されて記録されることを禁止する記録禁止手段と、

を備えることを特徴とする暗電流遮断装置。

[請求項2]

負荷に対して電力供給を行うバッテリーと、

前記バッテリーと前記負荷との間に設けられて開放時に前記負荷への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に前記負荷へ電力を供給させる開閉手段と、

前記負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する故障記録手段と、

前記開閉手段が開放されていることを判断する開閉判断手段と、

前記開閉判断手段により前記開閉手段が開放されていると判断された場合に、前記バッテリーからの電力を前記開閉手段を介さない別経路により前記負荷に供給して、前記故障記録手段により故障と判断されて記録されないようにする記録禁止手段と、

を備えることを特徴とする暗電流遮断装置。

[請求項3]

前記開閉手段の異常を検出する異常検出手段をさらに備え、

前記記録禁止手段は、前記異常検出手段により前記開閉手段の異常が検出された場合、前記禁止動作を実行しない

ことを特徴とする請求項1に記載の暗電流遮断装置。

[請求項4] 前記開閉判断手段により前記開閉手段が開放されていると判断された場合に、故障記録処理を禁止する旨の信号を送信する禁止指示手段をさらに備え、

前記記録禁止手段は、前記負荷に搭載されて、前記禁止指示手段からの信号により、前記故障記録手段により故障と判断されて記録されることを禁止し、

前記故障記録手段は、前記前記禁止指示手段からの信号が前記記録禁止手段に到達しない場合、負荷の故障に関する記録内容を確定状態として保持する

ことを特徴とする請求項1又は請求項3のいずれかに記載の暗電流遮断装置。

[請求項5] 前記開閉手段は、ショートピンを手動により抜き差しすることで、前記負荷への電力供給を遮断したり、前記負荷へ電力を供給したりするカットオフスイッチであることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の暗電流遮断装置。

[請求項6] 負荷に対して電力供給を行うバッテリーと、
前記バッテリーと前記負荷との間に設けられて開放時に前記負荷への電力供給を遮断すると共に閉鎖時に前記負荷へ電力を供給させる開閉手段と、を備えた暗電流遮断装置の暗電流遮断方法であって、

前記負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する故障記録工程と、

前記開閉手段が開放されていることを判断する開閉判断工程と、

前記開閉判断工程において前記開閉手段が開放されていると判断された場合に、前記故障記録工程において故障と判断されて記録されることを禁止する記録禁止工程と、

を備えることを特徴とする暗電流遮断装置の暗電流遮断方法。

[請求項7] 負荷に対して電力供給を行うバッテリーと、
前記バッテリーと前記負荷との間に設けられて開放時に前記負荷への

電力供給を遮断すると共に閉鎖時に前記負荷へ電力を供給させる開閉手段と、を備えた暗電流遮断装置の暗電流遮断方法であって、

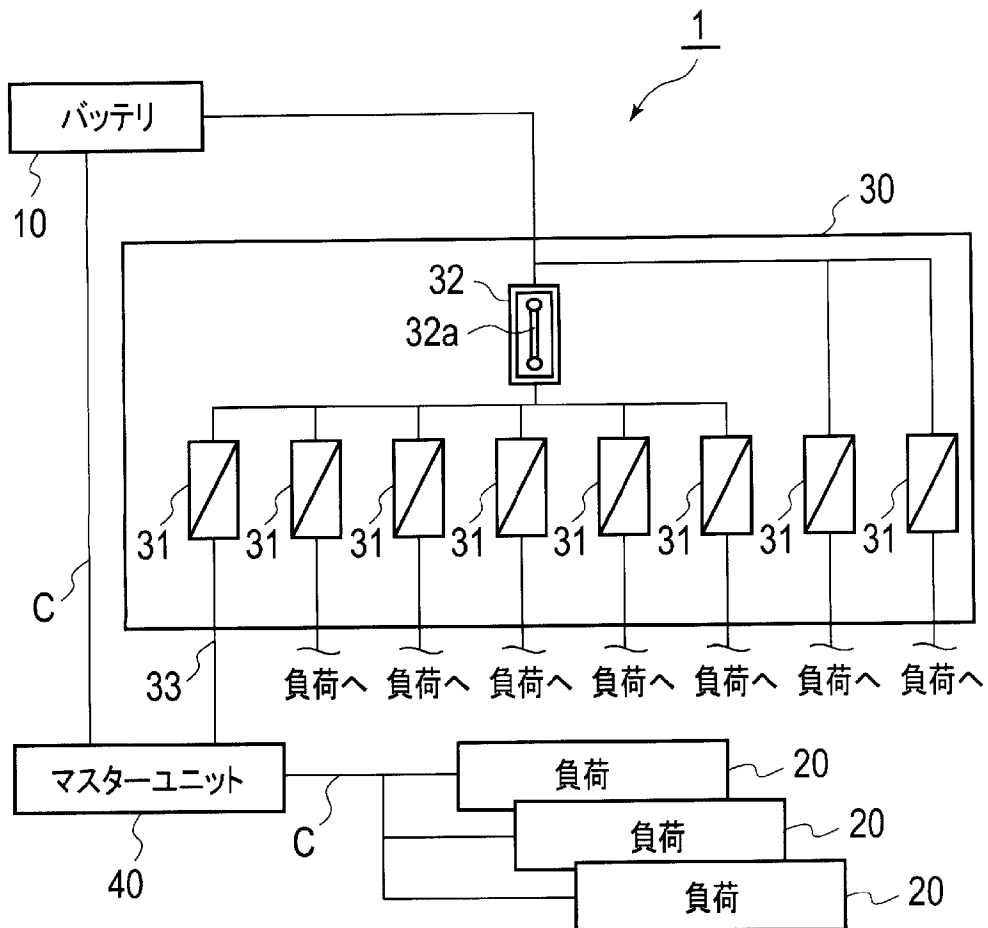
前記負荷が作動しない場合に負荷の故障と判断して記録する故障記録工程と、

前記開閉手段が開放されていることを判断する開閉判断工程と、

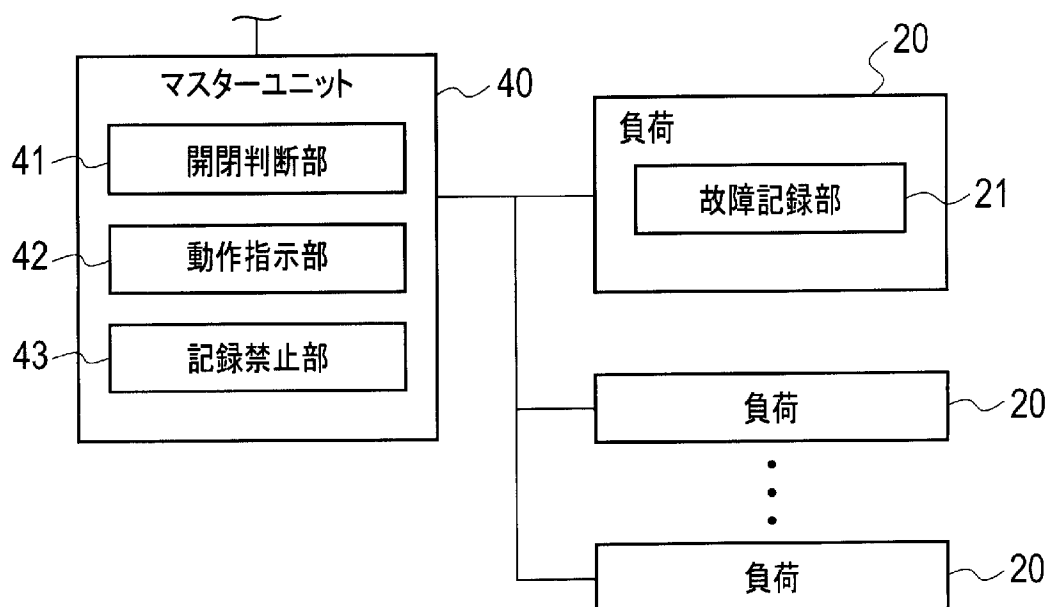
前記開閉判断工程において前記開閉手段が開放されていると判断された場合に、前記バッテリーからの電力を前記開閉手段を介さない別経路により前記負荷に供給して、前記故障記録工程において故障と判断されて記録されないようにする記録禁止工程と、

を備えることを特徴とする暗電流遮断装置の暗電流遮断方法。

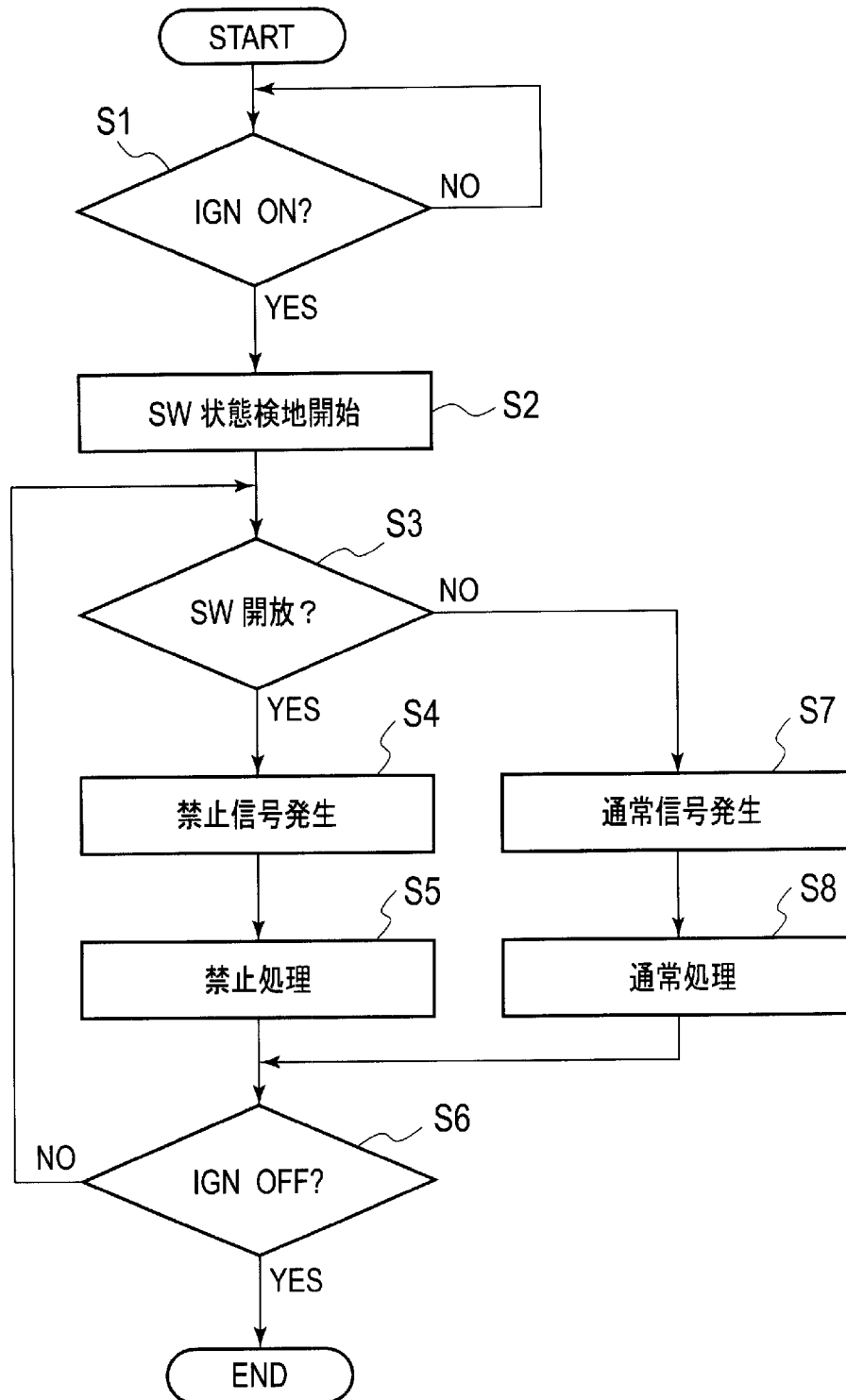
[図1]



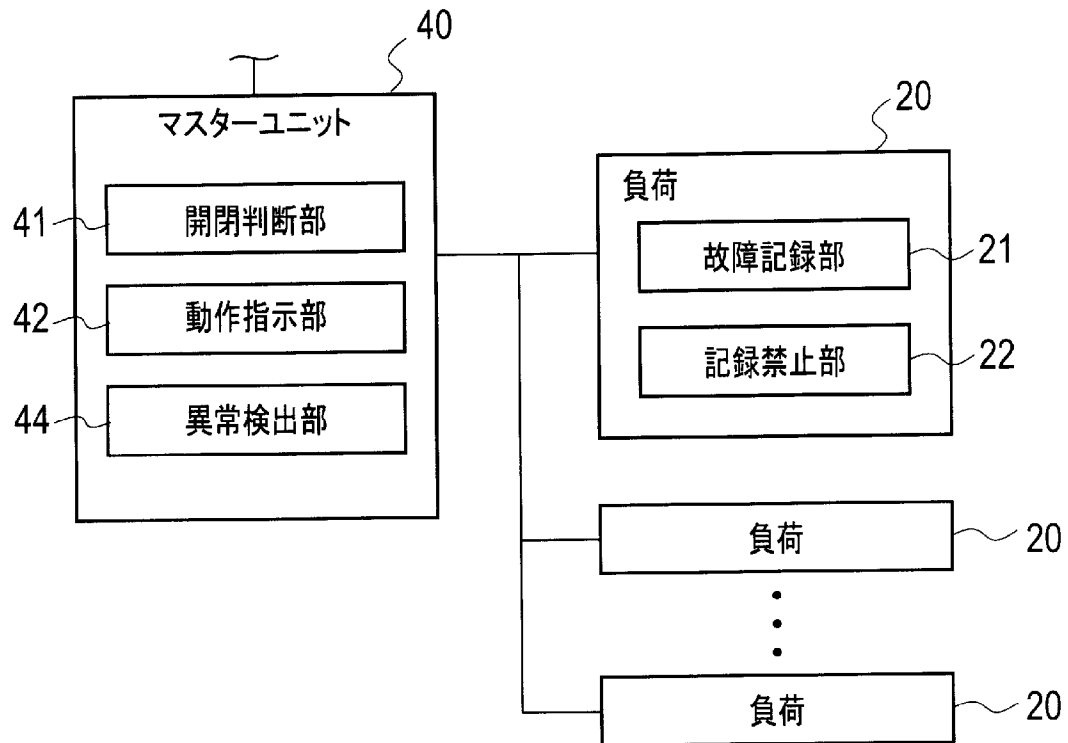
[図2]



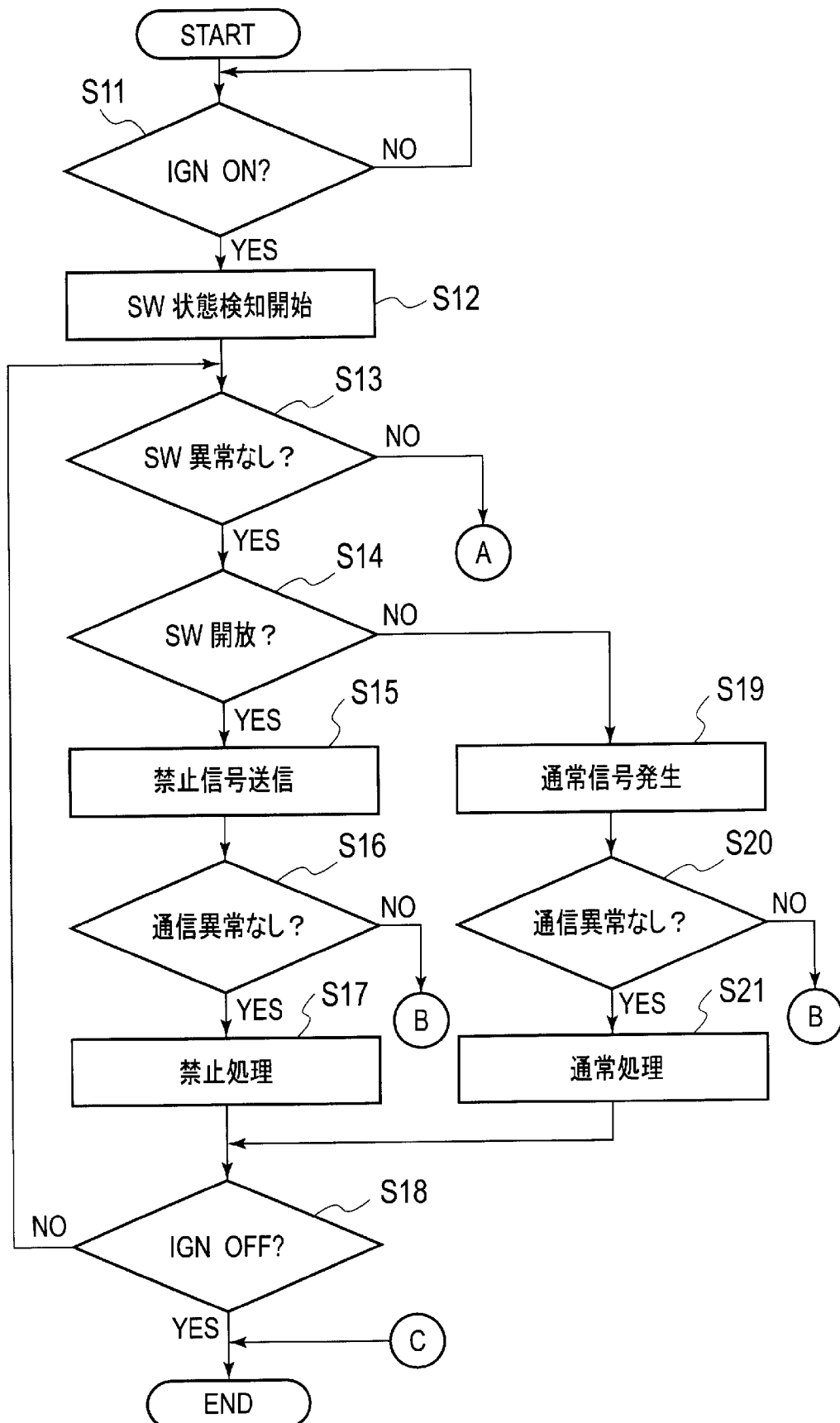
[図3]



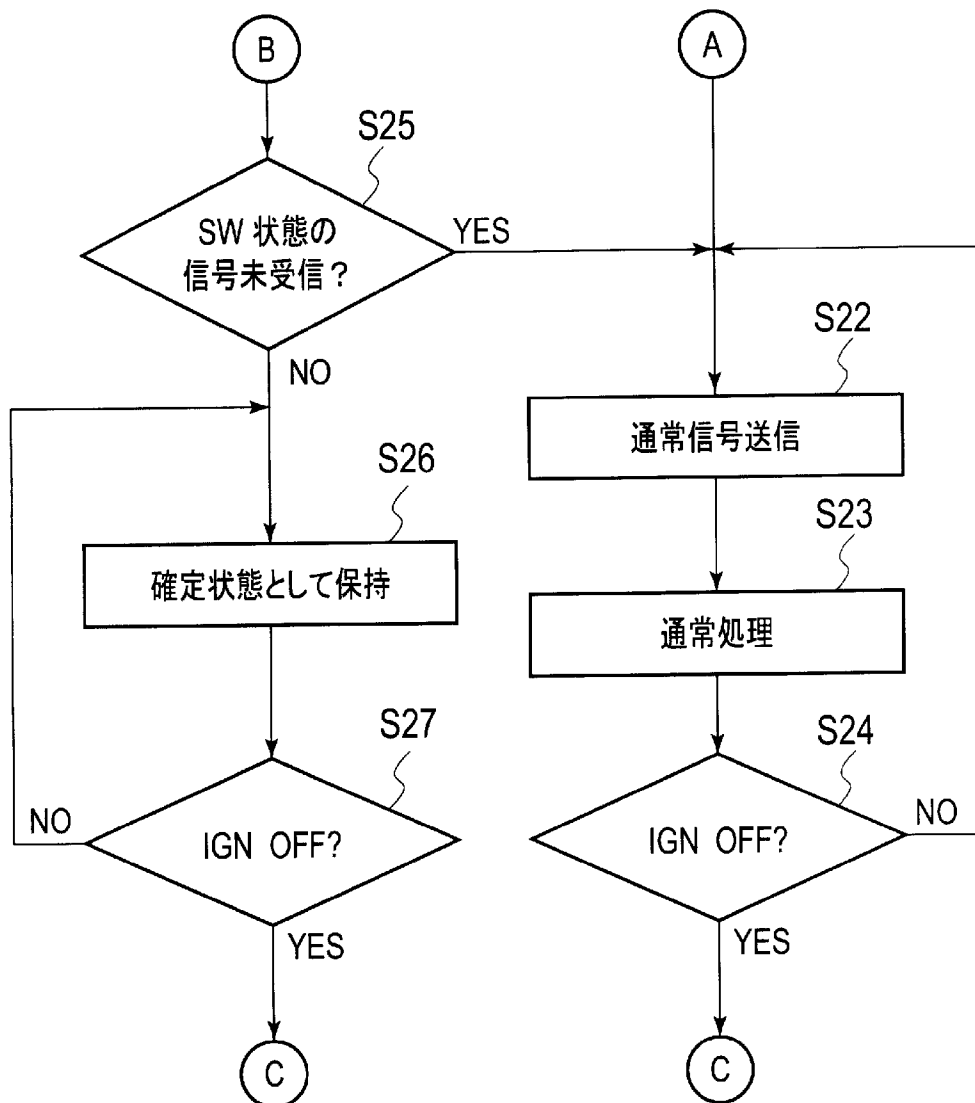
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/033(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i

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)

B60R16/033, B60R16/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 A	JP 2006-8057 A (Toyota Motor Corp.), 12 January 2006 (12.01.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-2, 5-7 3-4
A	JP 2008-126812 A (Toyota Motor Corp.), 05 June 2008 (05.06.2008), claim 3; paragraph [0019] (Family: none)	1-7
A	JP 2002-235599 A (Isuzu Motors Ltd.), 23 August 2002 (23.08.2002), abstract; all drawings (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ 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
16 May, 2012 (16.05.12)Date of mailing of the international search report
29 May, 2012 (29.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055042

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-67135 A (Toyota Motor Corp.), 02 April 2009 (02.04.2009), abstract; all drawings & US 2009/0066494 A1	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055042

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the invention of claim 1 is not novel, since the invention is disclosed in JP 2006-8057 A (Toyota Motor Corp.) 12 January 2006 (12.01.2006), entire text; all drawings (family none).

That is, the matter set forth in claim 1 cannot be deemed to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Consequently, the invention of claim 1 and the inventions of claims 2-7 have no common special technical feature which can be a special technical feature, and therefore do not comply with unity.

However, as all claims could be searched without effort justifying additional search fees, this international search report covers all claims.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B60R16/033 (2006.01)i, B60R16/02 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/033, B60R16/02

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

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）

C. 関連すると認められる文献

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 A	JP 2006-8057 A（トヨタ自動車株式会社）2006.01.12, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-2, 5-7 3-4
A	JP 2008-126812 A（トヨタ自動車株式会社）2008.06.05, 【請求項3】, 段落【0019】（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2002-235599 A（いすゞ自動車株式会社）2002.08.23, 【要約】, 全図（ファミリーなし）	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「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

「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）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

三宅 龍平

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

4 0 2 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
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
A	JP 2009-67135 A (トヨタ自動車株式会社) 2009. 04. 02, 【要約】, 全図 & US 2009/0066494 A1	1-7

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

調査の結果、請求項1に係る発明は、JP 2006-8057 A（トヨタ自動車株式会社）2006.01.12, 全文, 全図（ファミリーなし）に記載されているから、新規でないことが明らかとなった。すなわち、請求項1に記載の事項は、P C T規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴とすることができない。

したがって、請求項1に係る発明と請求項2－7に係る発明とは、特別な技術的特徴となり得る共通の事項を有していないため、単一性を満たさない。

しかしながら、追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての請求項について調査することができたので、この国際調査報告は、すべての請求項について作成した。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。