

(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 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/165364 A1

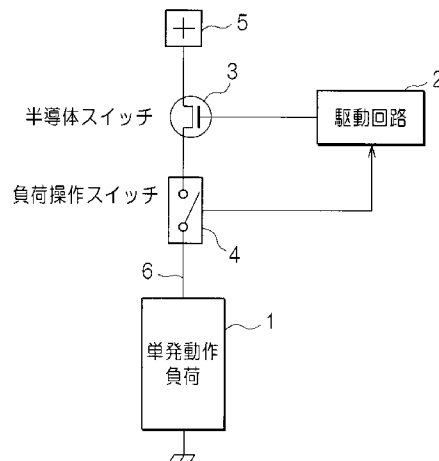
- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *H01M 10/48* (2006.01)
H01M 10/44 (2006.01) *H02J 7/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/063591
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 28 日(28.05.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-120770 2011 年 5 月 30 日(30.05.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 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 1 4 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 1 4 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 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 塚本 芳幸 (TSUKAMOTO, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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: 河野登夫(KOHNO, Takao); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 Osaka (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

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE POWER SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用電源装置

[図1]



- 1 Intermittent operation load
- 2 Driving circuit
- 3 Semiconductor switch
- 4 Load operation switch

短い時間で遮断する構成である。

(57) Abstract: Provided is a vehicle power supply device in which the diameter of an electric wire for supplying power to an in-vehicle load that operates intermittently only for a short time can be reduced. The vehicle power supply device comprises an electric wire (6) connecting between an in-vehicle load (1) and a power supply device (5) and an operation switch (4) inserted in the electric wire (6), wherein the electric wire (6) has smoke-producing characteristics in which smoke is produced by a driving time according to a driving current value. The vehicle power supply device is configured to include a switch (3) having an overheat cutoff function in which cutting-off is performed by a driving time according to a driving current value, connected to the operation switch (4) in series, and operating in conjunction with the operation switch (4), wherein the overheat cutoff function of the switch (3) performs the cutting-off by a time shorter than the driving time of the smoke-producing characteristics of the electric wire (6) at the same driving current value.

(57) 要約: 単発的に短期間のみ作動する車載負荷への電源供給電線を細径化することができる車両用電源装置を提供する。車載負荷 1 及び電源装置 5 間を接続する電線 6 と、電線 6 に介装された操作スイッチ 4 とを備え、電線 6 は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有する車両用電源装置。通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有し、操作スイッチ 4 に直列に接続され、操作スイッチ 4 に連動するスイッチ 3 を備え、スイッチ 3 の過熱遮断機能は、同一通流電流値では電線 6 の発煙特性の通電時間より

WO 2012/165364 A1



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, 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))

明 細 書

発明の名称：車両用電源装置

技術分野

[0001] 本発明は、車載負荷及び電源装置間を接続する電線と、電線に介装された操作スイッチとを備える車両用電源装置に関するものである。

背景技術

[0002] 車両には、ホーン及びドアロックモータ等、単発的に短期間のみ作動する負荷が搭載されている。これらの負荷への電源供給回路では、他の連続的に作動する負荷への電源供給回路と同様に、ヒューズを使用して電線を保護しており、これらの電線サイズは、ヒューズの容量に応じて決定されている。

[0003] 特許文献1には、負荷への通電電流が所定時間毎に検出され、電線の上昇温度が、検出された通電電流を用いて、電線の放熱及び発熱に係る関係式によってマイクロコンピュータ等により算出される電線保護方法及び電線保護装置が開示されている。算出された上昇温度が基準温度に加算されて電線の温度が推定され、推定電線温度が所定の上限温度未満の場合は、上昇温度の算出が繰り返され、推定電線温度が所定の上限電線温度以上となった場合、電源から負荷への電力供給を停止し、電線が保護される。

特許文献1：特開2009-130944号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した単発的に短期間のみ作動する負荷への電源供給回路では、ヒューズ容量は、単発的に短期間のみ作動する際に流れる電流が、連続的に継続して流れても遮断しないように定められている。その為、実際の負荷の使用条件では、連続的に使用する必要が無いような場合、電線としては必要以上に太くされて過剰仕様となっているという問題がある。

[0005] 本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであり、単発的に短期間のみ作動する車載負荷への電源供給電線を細径化することができる車両

用電源装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 第1発明に係る車両用電源装置は、車載負荷及び電源装置間を接続する電線と、該電線に介装された操作スイッチとを備え、前記電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有する車両用電源装置において、通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有し、前記操作スイッチに直列に接続され、該操作スイッチに連動するスイッチを備え、前記過熱遮断機能は、同一通流電流値では前記発煙特性の通電時間より短い時間で遮断することを特徴とする。
- [0007] この車両用電源装置では、電線が車載負荷及び電源装置間を接続し、操作スイッチが電線に介装されており、電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有している。通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有するスイッチが、操作スイッチに直列に接続され、操作スイッチに連動する。過熱遮断機能は、同一通流電流値では発煙特性の通電時間より短い時間で遮断する。
- [0008] 第2発明に係る車両用電源装置は、車載負荷及び電源装置間を接続する電線と、該電線に介装された操作スイッチとを備え、前記電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有する車両用電源装置において、通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有し、前記操作スイッチに直列に接続され、該操作スイッチに連動するスイッチと、該スイッチが連続してオンである時間を計時する手段と、該手段が所定時間を計時したか否かを判定する手段と、該手段が所定時間を計時したと判定したときに、前記スイッチをオフにする手段とを備え、前記過熱遮断機能は、前記所定時間より短い通電時間の範囲で、同一通流電流値では前記発煙特性の通電時間より短い時間で遮断することを特徴とする。
- [0009] この車両用電源装置では、電線が車載負荷及び電源装置間を接続し、操作スイッチが電線に介装され、電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有している。通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断

機能を有するスイッチが、操作スイッチに直列に接続され、操作スイッチに連動する。計時する手段が、スイッチが連続してオンである時間を計時し、判定する手段が、計時する手段が所定時間を計時したか否かを判定する。判定する手段が所定時間を計時したと判定したときに、スイッチをオフにする。過熱遮断機能では、所定時間より短い通電時間の範囲で、同一通流電流値では発煙特性の通電時間より短い時間で遮断する。

発明の効果

[0010] 本発明に係る車両用電源装置によれば、単発的に短期間のみ作動する車載負荷への電源供給電線を細径化することができ、その車載負荷の使用条件上必要とされない動作が行われた場合は、電源供給を遮断することができ、省電力化することができる。また、先行技術のように、マイクロコンピュータ等を用いた複雑な計算を必要とせず、低コストで実現することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に係る車両用電源装置の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

[図2]電線、半導体スイッチ及び単発動作負荷がそれぞれ有する通流（通電）電流値と通電時間との関係の例を示す特性図である。

[図3]本発明に係る車両用電源装置の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

[図4]電線、半導体スイッチ及び単発動作負荷がそれぞれ有する通流（通電）電流値と通電時間との関係の例を示す特性図である。

[図5]本発明に係る車両用電源装置の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

[図6]本発明に係る車両用電源装置の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

符号の説明

- [0012] 1 単発動作負荷（車載負荷）
 2 駆動回路

- 3, 7, 10 半導体スイッチ（スイッチ）
- 4 負荷操作スイッチ（操作スイッチ）
- 5 電源装置
- 6, 9, 19 電線
- 8 制御部
- 11 （ドアロック用）リレー（操作スイッチ）
- 12 （ドアアンロック用）リレー（操作スイッチ）
- 13 制御部
- 14 ドアロックスイッチ
- 15～18 ドアロックモータ（車載負荷）
- 20～23 分岐線

発明を実施するための形態

[0013] 以下に、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき説明する。

（実施の形態１）

図１は、本発明に係る車両用電源装置の実施の形態１の概略構成を示すブロック図である。

この車両用電源装置は、車載バッテリー、車載発電機等の電源装置５と、例えばホーン、ドアロック等の単発的に短期間のみ作動する単発動作負荷１とが、電線６により接続されている。電線６の中途には半導体スイッチ３及び負荷操作スイッチ４が直列に介装されている。

負荷操作スイッチ４への操作を示す信号が、半導体スイッチ３の駆動回路２に与えられ、駆動回路２は、負荷操作スイッチ４に連動して、半導体スイッチ３をオン又はオフに切替える。

[0014] 図２は、電線６、半導体スイッチ３及び単発動作負荷１がそれぞれ有する通流（通電）電流値と通電時間との関係の例を示す特性図である。

電線６は、通流（通電）電流値が大きくなるに応じて、発煙する迄の通電時間が短くなる発煙特性を有している。

半導体スイッチ３は、市販されているＩＰＤ（Intelligent Power Device

）であり、通流（通電）電流値が大きくなるに応じて、過熱により遮断する迄の通電時間が短くなる過熱遮断機能（特性）を有している。この過熱遮断機能では、同一の通流電流では、電線6の発煙特性の通電時間より短い時間で遮断する。

[0015] 半導体スイッチ3が有する過熱遮断機能（特性）は、半導体スイッチ3が内蔵する温度センサにより定められる。

単発動作負荷1は、必要とされる負荷動作（使用条件上必要とされる車載負荷の動作）では、動作が必要とされる最長限度の通電時間以下で、電線6の発煙する通流電流値、及び半導体スイッチ3の遮断時の通流電流値より小さい電流値で作動する。

[0016] このような構成の車両用電源装置では、単発動作負荷1は、図2に示す通流（通電）電流値及び通電時間の必要負荷動作の範囲では、半導体スイッチ3は、負荷操作スイッチ4に連動して、オン又はオフに切替えられる。

負荷操作スイッチ4が、単発動作負荷1の必要とされる負荷動作以上に継続してオンに操作され、又は単発動作負荷1が短絡して、通電時間が、同一の通流電流値での半導体スイッチ3の過熱遮断特性の通電時間に達したとき、半導体スイッチ3は、負荷操作スイッチ4への操作に関係なくオフにされる。

[0017] これにより、半導体スイッチ3は、ヒューズと同様に作動し、単発動作負荷1への電流が遮断される。

単発動作負荷1への電流が遮断された状態で、半導体スイッチ3の温度が所定温度迄低下したとき、又は定められた時間が経過したとき、半導体スイッチ3は、オンに復帰し、負荷操作スイッチ4との連動機能も復帰する。

尚、通電時間が過熱遮断特性の通電時間に達して、半導体スイッチ3がオフになるときに、負荷操作スイッチ4も連動してオフになるようにすることも可能である。これにより、半導体スイッチ3が、自動的にオンに復帰した際に、単発動作負荷1が、ユーザの意志に反して作動するような事態を避けることができる。

[0018] (実施の形態 2)

図 3 は、本発明に係る車両用電源装置の実施の形態 2 の概略構成を示すブロック図である。

この車両用電源装置は、電線 9 の中途には半導体スイッチ 7 及び負荷操作スイッチ 4 が直列に介装されている。

負荷操作スイッチ 4 への操作を示す信号が、制御部 8 に与えられ、制御部 8 は、与えられた信号に基づく信号を、半導体スイッチ 7 の駆動回路 2 に与えて、負荷操作スイッチ 4 に連動して、半導体スイッチ 7 をオン又はオフに切替える。

[0019] 図 4 は、電線 9、半導体スイッチ 7 及び単発動作負荷 1 がそれぞれ有する通流（通電）電流値と通電時間との関係の例を示す特性図である。

電線 9 は、通流（通電）電流値が大きくなるに応じて、発煙する迄の通電時間が短くなる発煙特性を有している。

半導体スイッチ 7 は、市販されている IPD であり、通流（通電）電流値が大きくなるに応じて、過熱により遮断する迄の通電時間が短くなる過熱遮断機能（特性）を有している。この過熱遮断機能では、同一の通流電流では、電線 9 の発煙特性の通電時間より短い時間で遮断するが、通電時間 T_A （所定時間）より長い通電時間の範囲では、電線 9 の発煙特性とは逆転して、この発煙特性の通電時間より長い通電時間で遮断するようになっている。

[0020] 半導体スイッチ 7 が有する過熱遮断機能（特性）は、半導体スイッチ 7 が内蔵する温度センサにより定められる。

単発動作負荷 1 は、必要とされる負荷動作（使用条件上必要とされる車載負荷の動作）では、動作が必要とされる最長限度の通電時間以下で、電線 9 の発煙する通流電流値、及び半導体スイッチ 7 の遮断時の通流電流値より小さい電流値で作動する。単発動作負荷 1 の動作が必要とされる最長限度の通電時間は、通電時間 T_A より短く設定してある。この車両用電源装置のその他の構成は、上述した実施の形態 1 の構成と同様であるので、説明を省略する。

[0021] このような構成の車両用電源装置では、単発動作負荷 1 の図 4 に示す通流（通電）電流値及び通電時間の必要負荷動作の範囲で、半導体スイッチ 7 は、負荷操作スイッチ 4 に連動して、オン又はオフに切替えられる。

単発動作負荷 1 が短絡して通電電流が急増し、通電時間が、同一の通流電流値での半導体スイッチ 7 の過熱遮断特性の通電時間に達したとき、半導体スイッチ 7 は、負荷操作スイッチ 4 への操作に関係なくオフにされる。

[0022] これにより、半導体スイッチ 7 は、ヒューズと同様に作動し、単発動作負荷 1 への電流が遮断される。

単発動作負荷 1 への電流が遮断された状態で、半導体スイッチ 7 の温度が所定温度迄低下したとき、又は定められた時間が経過したとき、半導体スイッチ 7 は、オンに復帰し、負荷操作スイッチ 4 との連動機能も復帰するが、短絡している場合は、半導体スイッチ 7 は繰返しオフにされる。

[0023] 図 5 は、上述した動作と並行して実行される制御部 8 の動作を示すフローチャートである。

以下に、制御部 8 の動作を、図 5 のフローチャートを参照しながら説明する。

制御部 8 は、負荷操作スイッチ 4 がオンに操作され、単発動作負荷 1 をオンにするように操作されると（S 1）、半導体スイッチ 7 をオンにして（S 3）、通電時間 T A の計時を開始する（S 5）。

[0024] 次に、制御部 8 は、計時した通電時間 T が通電時間 T A に達したか否かを判定し（S 7）、通電時間 T が通電時間 T A に達していなければ、負荷操作スイッチ 4 がオフに操作され、単発動作負荷 1 をオフにするように操作されていないかを判定する（S 11）。

制御部 8 は、単発動作負荷 1 をオフにするように操作されていないか（S 11）、通電時間 T A の計時を継続し、計時した通電時間 T が通電時間 T A に達したか否かを判定する（S 7）。制御部 8 は、単発動作負荷 1 をオフにするように操作されていれば（S 11）、駆動回路 2 を通じて半導体スイッチ 7 をオフにし（S 9）、単発動作負荷 1 をオンにするように負荷操作ス

イッチ 4 が操作される迄待機する (S 1)。

[0025] 制御部 8 は、計時した通電時間 T が通電時間 T A に達していれば (S 7)、駆動回路 2 を通じて半導体スイッチ 7 をオフにし (S 9)、単発動作負荷 1 をオンにするように負荷操作スイッチ 4 が操作される迄待機する (S 1)。

以上より、負荷操作スイッチ 4 が、単発動作負荷 1 の必要とされる負荷動作以上に継続してオンに操作され、通電時間が所定時間 T A に達したときは、半導体スイッチ 7 が、負荷操作スイッチ 4 への操作に関係なくオフにされる。

これにより、半導体スイッチ 7 は、ヒューズと同様に作動し、単発動作負荷 1 への電流が遮断される。

[0026] 尚、通電時間が所定時間 T A に達して、半導体スイッチ 7 がオフになるときに、負荷操作スイッチ 4 も連動してオフになるようにすることも可能である。これにより、半導体スイッチ 7 が、自動的にオンに復帰した際に、単発動作負荷 1 が、ユーザの意志に反して作動するような事態を避けることができる。

[0027] (実施の形態 3)

図 6 は、本発明に係る車両用電源装置の実施の形態 3 の概略構成を示すブロック図である。

この車両用電源装置は、車載バッテリー、車載発電機等の電源装置 5 と、単発的に短期間のみ作動する単発動作負荷である 4 台のドアロックモータ 15 ~ 18 とが、電線 19 及び分岐線 20 ~ 23 により接続されている。電線 19 の中途には半導体スイッチ 10 が介装され、半導体スイッチ 10 の負荷側の端子は、ドアロック用リレー 11 及びドアアンロック用リレー 12 の各一方の端子に接続されている。

[0028] ドアロック用リレー 11 及びドアアンロック用リレー 12 の各他方の端子は、分岐線 20 ~ 23 により互いに接続され、分岐線 20 ~ 23 の各中途には、ドアロックモータ 15 ~ 18 がそれぞれ介装されている。ドアロックモ

ータ 15 は前方右側（FR）ドア用、ドアロックモータ 16 は前方左側（FL）ドア用、ドアロックモータ 17 は後方右側（RR）ドア用、ドアロックモータ 18 は後方左側（RL）ドア用である。

[0029] ドアロック用リレー 11 及びドアアンロック用リレー 12 は、それぞれ接地端子を有しており、運転席側ドアに設けられたドアロックスイッチ 14 の操作信号を受けて、制御部 13 が、リレー 11 及びリレー 12 の各他方の端子を、それぞれの一方の端子又は接地端子に切替え接続する。

制御部 13 が、リレー 11 及びリレー 12 の各他方の端子を、それぞれの接地端子に接続した場合、ドアロックモータ 15～18 は電源装置 5 から遮断される。

[0030] 制御部 13 が、リレー 11 の他方の端子を一方の端子に接続し、リレー 12 の他方の端子を接地端子に接続した場合、半導体スイッチ 10、リレー 11、ドアロックモータ 15～18 群及びリレー 12 が、この順序で直列に接続され、ドアロックモータ 15～18 は、それぞれドアをロックするように作動する。

制御部 13 が、リレー 11 の他方の端子を接地端子に接続し、リレー 12 の他方の端子を一方の端子に接続した場合、半導体スイッチ 10、リレー 12、ドアロックモータ 15～18 群及びリレー 11 が、この順序で直列に接続され、ドアロックモータ 15～18 は、それぞれドアをアンロックするように作動する。

[0031] 電線 19 は、電線 6 の図 2 に示すと同様の発煙特性を有している。

半導体スイッチ 10 は、市販されている IPD であり、半導体スイッチ 3 の図 2 に示すと同様の過熱遮断機能（特性）を有している。半導体スイッチ 10 の過熱遮断機能は、同一の通流電流では、電線 19 の発煙特性の通電時間より短い時間で遮断する。

半導体スイッチ 10 が有する過熱遮断機能（特性）は、半導体スイッチ 10 が内蔵する温度センサにより定められる。

[0032] ドアロックモータ 15～18 は、それぞれの分岐線 20～23 により電力

を供給されるが、同時的に作動するので、１つの負荷と見做すことができる。従って、電線１９と各分岐線２０～２３とを同一の定格及び発煙特性としておくことにより、ドアロックモータ１５～１８群を単発動作負荷１と見做して、実施の形態１と同様の動作を得ることが可能である。また、同様の理由により、実施の形態２と同様の動作を得ることも可能である。

ここで、電線１９と各分岐線２０～２３とを同一の定格及び発煙特性としておくのは、例えば、ドアロックモータ１５～１８の何れかが短絡した場合、分岐線２０～２３の何れかよりも先に、電線１９が発煙状態に近付き、半導体スイッチ１０をオフにする必要があるからである。

産業上の利用可能性

[0033] 本発明は、単発的に短期間のみ作動する車載負荷への電源供給電線を細径化することができる車両用電源装置に適用できる。

請求の範囲

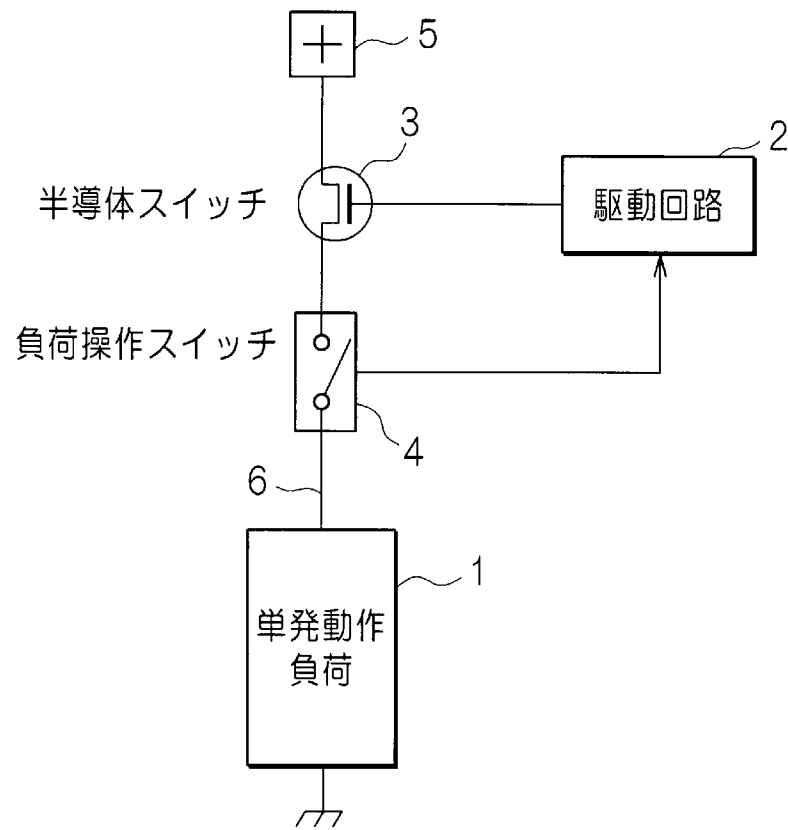
[請求項1] 車載負荷及び電源装置間を接続する電線と、該電線に介装された操作スイッチとを備え、前記電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有する車両用電源装置において、

通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有し、前記操作スイッチに直列に接続され、該操作スイッチに連動するスイッチを備え、前記過熱遮断機能は、同一通流電流値では前記発煙特性の通電時間より短い時間で遮断することを特徴とする車両用電源装置。

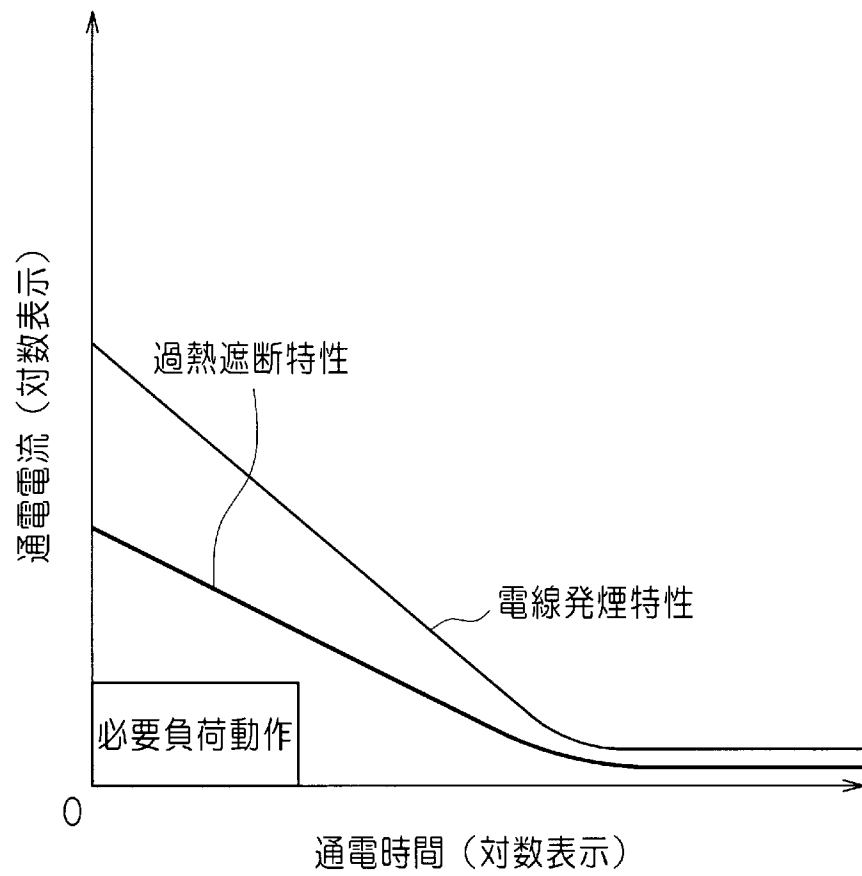
[請求項2] 車載負荷及び電源装置間を接続する電線と、該電線に介装された操作スイッチとを備え、前記電線は、通流電流値に応じた通電時間で発煙する発煙特性を有する車両用電源装置において、

通流電流値に応じた通電時間で遮断する過熱遮断機能を有し、前記操作スイッチに直列に接続され、該操作スイッチに連動するスイッチと、該スイッチが連続してオンである時間を計時する手段と、該手段が所定時間を計時したか否かを判定する手段と、該手段が所定時間を計時したと判定したときに、前記スイッチをオフにする手段とを備え、前記過熱遮断機能は、前記所定時間より短い通電時間の範囲で、同一通流電流値では前記発煙特性の通電時間より短い時間で遮断することを特徴とする車両用電源装置。

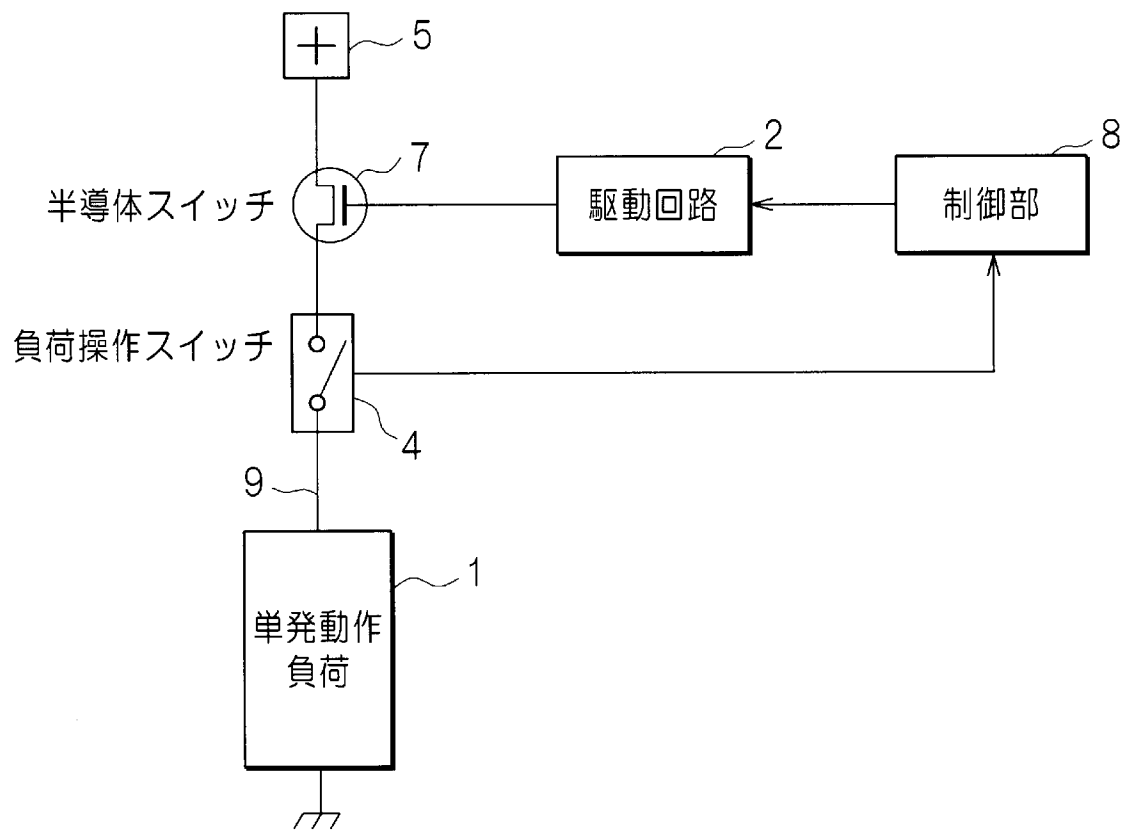
[図1]



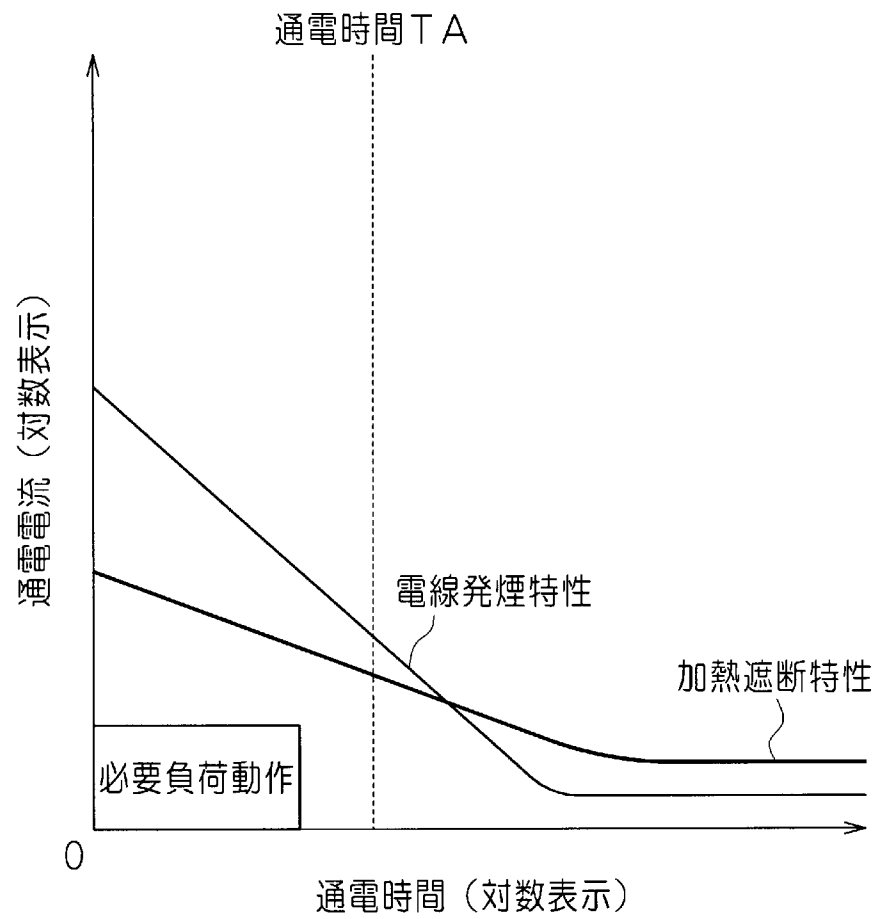
[図2]



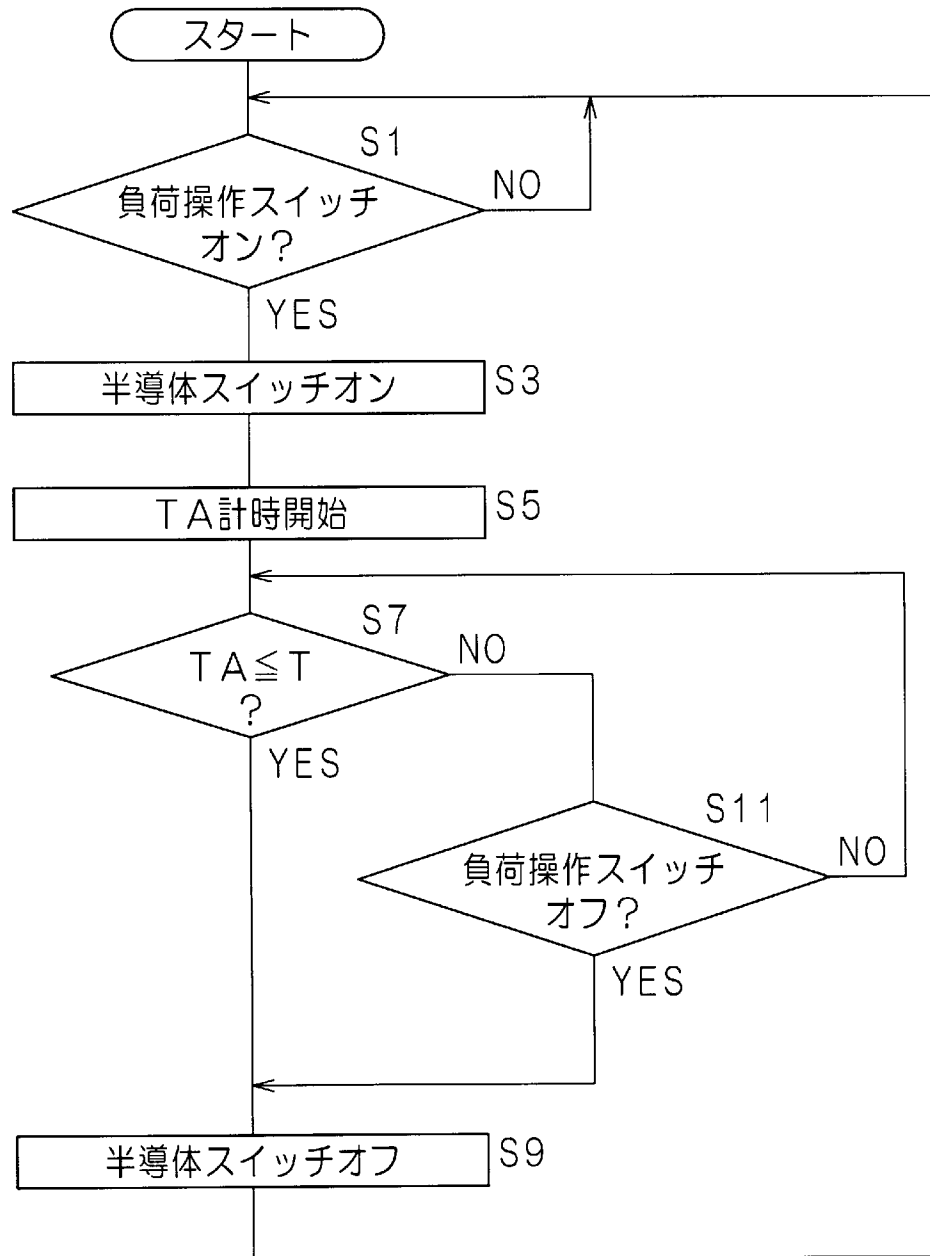
[図3]



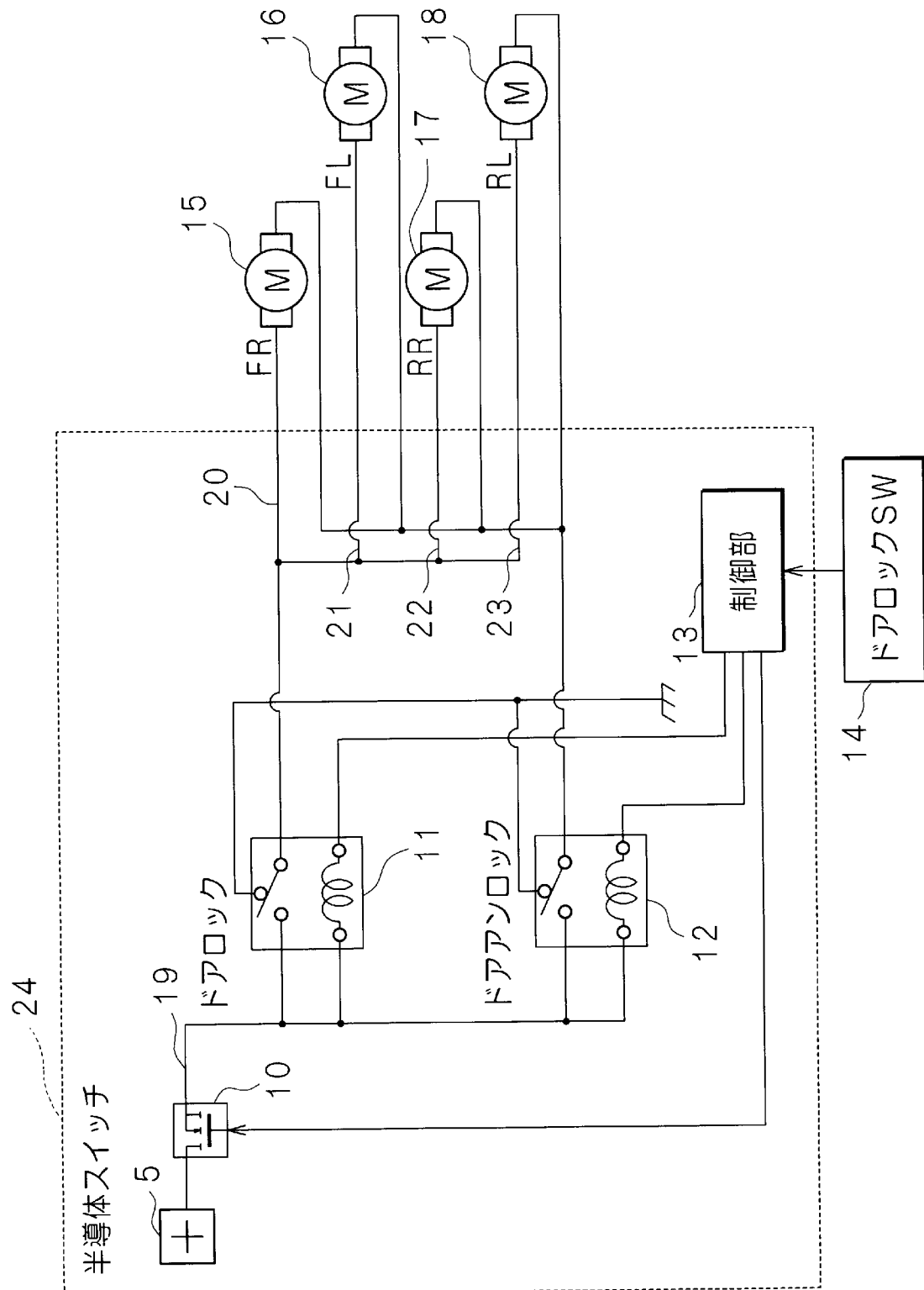
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(2006.01)i, H01M10/44(2006.01)i, H01M10/48(2006.01)i, H02J7/00(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)

B60R16/02, H01M10/44, H01M10/48, H02J7/00

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	JP 2009-120138 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 04 June 2009 (04.06.2009), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-2
X Y	JP 11-240395 A (Yazaki Corp.), 07 September 1999 (07.09.1999), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1 2

☐ 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
14 August, 2012 (14.08.12)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2012 (28.08.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60R16/02 (2006.01)i, H01M10/44 (2006.01)i, H01M10/48 (2006.01)i, H02J7/00 (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. B60R16/02, H01M10/44, H01M10/48, H02J7/00

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	JP 2009-120138 A (日産自動車株式会社) 2009.06.04, 全文, 第 1-5 図 (ファミリーなし)	1-2
X Y	JP 11-240395 A (矢崎総業株式会社) 1999.09.07, 全文, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1 2

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 4 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 8 . 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)

増沢 誠一

3 D

7 5 3 5

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