

(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
2017年1月12日(12.01.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/006709 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 33/00 (2010.01) H05B 37/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067517
- (22) 国際出願日: 2016年6月13日(13.06.2016)
- (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 2015-136605 2015年7月8日(08.07.2015) JP
- (71) 出願人: シーシーエス株式会社(CCS INC.) [JP/JP];
〒6028011 京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴円町374番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 中野 翔(NAKANO, Sho); 〒6028011 京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴円町374番地 シーシーエス株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 西村 竜平(NISHIMURA, Ryuhei); 〒6040857 京都府京都市中京区蒔絵屋町280番地 ヤサカ烏丸御所南ビル3F Kyoto (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, 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, 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, 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).

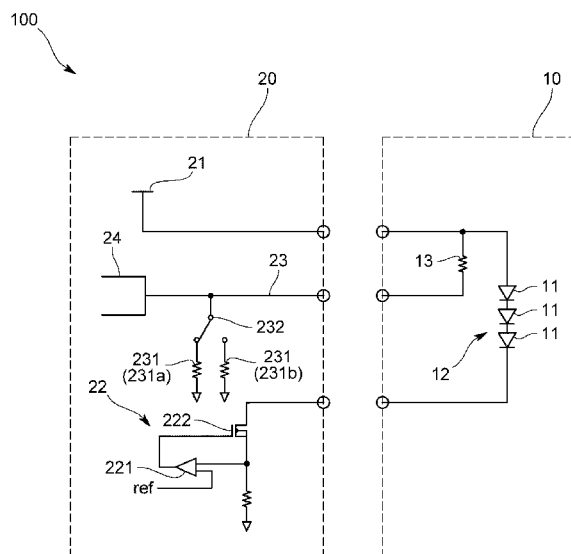
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: POWER SOURCE DEVICE AND LIGHT RADIATION SYSTEM EQUIPPED WITH SAME

(54) 発明の名称: 電源装置及びこれを備えた光照射システム

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to increase the number of light source 12 types that can be determined by giving the resistance values that can be used as an identification resistance 13 a wider range than in prior art. This power source device 20 is to be connected to a light radiation device 10 which is equipped with: a light source 12 having one or a plurality of LEDs 11; and an identification resistance 13 whereof the resistance value is different for each type of the light source 12. The power source device 20 comprises: an identification resistance determination circuit 23 having a voltage dividing resistance 231 to be connected in series to the identification resistance 13; and a control unit 24 for measuring the divided voltage applied to the voltage dividing resistance 231, determining the type of the light source 12 on the basis of the divided voltage value, and, according to the type thereof, controlling the power to the light source 12. The identification resistance determination circuit 23 has a configuration in which a plurality of voltage dividing resistances 231 are provided, each having a different resistance value from one another, the voltage dividing resistance 231 to be connected to the identification resistance 13 being switchable.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/006709 A1

識別抵抗 1 3 として用いることのできる抵抗値の範囲を従来よりも広くして、判別することができる光源 1 2 の種類数を増やすべく、1 又は複数の LED 1 1 を有する光源 1 2 と、光源 1 2 の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗 1 3 とを具備した光照射装置 1 0 に接続される電源装置 2 0 において、識別抵抗 1 3 に直列に接続される分圧抵抗 2 3 1 を有した識別抵抗判別回路 2 3 と、分圧抵抗 2 3 1 に印加される分圧を測定するとともに、この分圧値に基づいて光源 1 2 の種類を判別し、その種類に応じて該光源 1 2 への電力を制御する制御部 2 4 とを具備し、識別抵抗判別回路 2 3 が、抵抗値の互いに異なる複数の分圧抵抗 2 3 1 を備え、識別抵抗 1 3 に接続される分圧抵抗 2 3 1 を切替可能に構成した。

明 細 書

発明の名称：電源装置及びこれを備えた光照射システム

技術分野

[0001] 本発明は、光照射装置に接続する電源装置及びこの電源装置を用いた光照射システムに関するものである。

背景技術

[0002] この種の電源装置としては、特許文献1に示すように、光源と光源の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗とを備えた照明装置に接続され、光源の種類を自動で判別するとともに、その種類に応じて光源を調光制御できるように構成されたものがある。

[0003] より具体的に説明すると、前記電源装置は、前記識別抵抗に直列に接続される分圧抵抗を有しており、この分圧抵抗に印加される分圧を測定することにより、当該分圧値に基づいて光源の種類を判別するようにしている。

[0004] しかしながら、上述したように分圧値に基づいて光源の種類を判別する場合、前記分圧値を測定レンジ内に収めるためには、識別抵抗を限られた範囲の抵抗値の中から選択する必要がある。

そのうえ、識別抵抗の抵抗値には製造誤差が含まれていることから、各光源の識別抵抗の抵抗値が近いと、測定された分圧値の違いが、光源の種類により現れているのか、識別抵抗の製造誤差により現れているのかを区別することができない。

このことから、識別抵抗として使用可能な抵抗値の種類には限りがあり、従って、現状では限られた種類の光源しか判別することができず、その種類数は到底満足できるものではない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-351484号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] そこで、本発明は、上記問題点を解決すべくなされたものであり、識別抵抗として使用可能な抵抗値の範囲を従来よりも広くして、判別可能な光源の種類数を増やすことをその主たる課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] すなわち本発明にかかる電源装置は、1又は複数のLEDを有する光源と、前記光源の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗とを具備した光照射装置に接続される電源装置において、前記識別抵抗に直列に接続される分圧抵抗を有した識別抵抗判別回路と、前記分圧抵抗に印加される分圧を測定するとともに、この分圧値に基づいて前記光源の種類を判別し、その種類に応じて該光源への電力を制御する制御部とを具備し、前記識別抵抗判別回路が、抵抗値の互いに異なる複数の前記分圧抵抗を備え、前記識別抵抗に接続される分圧抵抗を切替可能に構成されていることを特徴とするものである。

[0008] このような電源装置であれば、抵抗値の互いに異なる複数の分圧抵抗が識別抵抗判別回路に切替可能に設けられているので、これらの分圧抵抗を切り替えることにより、分圧値を測定レンジ内に収めることのできる識別抵抗の抵抗値の範囲が変更される。これにより、用いることのできる識別抵抗の抵抗値の範囲を従来よりも広くすることができ、判別することのできる光源の種類数を増やすことができる。

[0009] 従来よりも多種類の光源を自動で判別できるようにするためには、前記識別抵抗判別回路が、抵抗値の互いに異なる第1分圧抵抗及び第2分圧抵抗を備えており、前記制御部が、前記第1分圧抵抗に印加される分圧を基に前記光源の種類を判別できない場合に、前記識別抵抗に接続される分圧抵抗を前記第1分圧抵抗から前記第2分圧抵抗に切り替えることが好ましい。

[0010] また、前記制御部が、前記第2分圧抵抗に印加される分圧を基に前記光源の種類を判別できない場合に、判別不能信号を出力するものが好ましい。

このような構成であれば、例えば識別抵抗や分圧抵抗の劣化などにより光照射装置や電源装置に不具合が生じていることや、当該電源装置には対応し

ていない光照射装置が接続された旨をユーザに知らせることができる。

[0011] また、具体的な実施態様としては、前記制御部が、前記分圧抵抗の分圧値と前記光源の種類に関する情報とを関連付けた判別データを記憶する判別データ記憶部を有し、前記判別データ記憶部が、前記各分圧抵抗それぞれに対応した複数の判別データを前記各分圧抵抗に結び付けて記憶している構成が挙げられる。

[0012] また、本発明にかかる光照射システムは、1又は複数のLEDを有する光源と、前記光源の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗とを備えた光照射装置と、上記電源装置とを具備していることを特徴とするものであり、このようなシステムにおいても、上述した電源装置と同様の作用効果を得ることができる。

発明の効果

[0013] このように構成した本発明によれば、識別抵抗として利用可能な抵抗値の範囲を広げることができるので、判別可能な光源の種類数を増やすことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本実施形態における光照射システムの回路線図。

[図2]同実施形態における制御部の機能ブロック図。

[図3]同実施形態における判別データを示す図。

[図4]同実施形態における光照射システムの動作フローチャート。

[図5]その他の実施形態における光照射システムの回路線図。

符号の説明

[0015] 100・・・光照射システム

10・・・LED照明装置

11・・・LED

12・・・光源

13・・・識別抵抗

20・・・電源装置

23 . . . 識別抵抗判別回路

231 . . . 分配抵抗

24 . . . 制御部

発明を実施するための形態

[0016] 以下に本発明に係る光照射システムの一実施形態について図面を参照して説明する。

[0017] 本実施形態に係る光照射システム100は、図1に示すように、光照射装置たるLED照明装置10と、このLED照明装置10が接続される電源装置20とを具備したものであり、例えば定電流方式のものである。なお、本実施形態では、LED照明装置10を電源装置20に接続したが、紫外線を射出するLEDを搭載した、UV硬化用途などに用いられる光照射装置を電源装置20に接続しても良い。

[0018] まず、LED照明装置10について説明する。

前記LED照明装置10は、図示しないコネクタを介して電源装置20に接続されるものであり、図1に示すように、1又は複数のLED11を備えた光源12と、光源12の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗13とを具備する。

[0019] 光源12(LED照明装置10)には、例えば定格電流又は定格電圧、LED11の個数や特性といった仕様の異なる様々な種類のものがあることから、前記識別抵抗13は、どのような種類の光源12(LED照明装置10)かを識別するために、当該光源12の種類に応じて異なる抵抗値が設定されたものであり、本実施形態では、LED11と並列に設けられた抵抗器からなる。

なお、本実施形態では、例えば定格電流の異なる8種類の光源12(LED照明装置10)が用意されており(図1には、そのうちの1つを示している)、これらの識別抵抗13には、2.7k Ω 、3.9k Ω 、5.6k Ω 、8.2k Ω 、12k Ω 、22k Ω 、36k Ω 、60k Ω のものを用いている。

。

[0020] 次に、電源装置 20 について説明する。

前記電源装置 20 は、接続された LED 照明装置 10 に電力を供給するものであり、図 1 に示すように、前記光源 12 に接続される可変電源 21 と、前記光源 12 に供給する電流を一定に制御する定電流制御回路 22 と、前記識別抵抗 13 の抵抗値を判別するための識別抵抗判別回路 23 と、前記識別抵抗判別回路 23 に接続された制御部 24 とを具備している。

[0021] 前記可変電源 21 は、前記光源 12 に所定の直流電圧を印加するように構成されたものであり、ここでは後述する制御部 24 からの電圧指令値に基づいて、前記光源 12 に定格電流が流れるように印加電圧が設定される。

[0022] 前記定電流制御回路 22 は、光源 12 に流れる電流をフィードバックによりアナログ制御するものであり、具体的には図 1 に示すように、オペアンプ 221 と FET 222 とを利用して構成されている。ここでは後述する制御部 24 から目標電流として前記光源 12 の定格電流が前記オペアンプ 221 に入力される。

[0023] 前記識別抵抗判別回路 23 は、前記識別抵抗 13 に直列に接続される分圧抵抗 231 を有しており、前記可変電源 21 の印加電圧を前記識別抵抗 13 と前記分圧抵抗 231 とに分配するように構成されている。

なお、可変電源 21 の印加電圧を E 、識別抵抗 13 の抵抗値を R 、分圧抵抗 231 の抵抗値を r とした場合、前記分圧抵抗 231 に印加される分圧 V は、以下の式 (1) で表される。

$$V = E \times r / (R + r) \cdots \text{式 (1)}$$

[0024] しかして、本実施形態の識別抵抗判別回路 23 は、図 1 に示すように、抵抗値が互いに異なる複数の前記分圧抵抗 231 を備えており、前記識別抵抗 13 に接続される分圧抵抗 231 を切替可能に構成されている。具体的には、前記識別抵抗判別回路 23 には、第 1 分圧抵抗 231 a と、前記第 1 分圧抵抗 231 a よりも大きい抵抗値を有する第 2 分圧抵抗 231 b とが並列に設けられており、例えば半導体スイッチング素子などのスイッチ 232 を用いて第 1 分圧抵抗 231 a 又は第 2 分圧抵抗 231 b を択一的に識別抵抗 1

3に接続できるようにしている。なお、本実施形態では、前記第1分圧抵抗231aの抵抗値は3.3kΩであり、前記第2分圧抵抗231bの抵抗値は15kΩである。

[0025] 前記制御部24は、物理的には、CPU、メモリ、入力手段などを備えたものであり、そのメモリに記憶させた所定のプログラムにしたがって動作することによって、図2に示すように、分圧測定部241と、判別データ記憶部242と、判別部243と、電源制御部244としての機能を発揮するものである。

[0026] 以下、各部について説明する。

[0027] 分圧測定部241は、前記分圧抵抗231に印加された分圧を所定の測定レンジで測定して、当該分圧値を判別部243に出力するものであり、例えば所定の分解能を有したA/Dボードを利用して構成されている。

[0028] 判別データ記憶部242は、前記メモリの所定領域に形成されており、光源12の種類に関する情報と前記分圧測定部241により測定される分圧値とを関連付けた判別データを記憶している。

より具体的に説明すると、上述した式(1)から分かるように、可変電源21の印加電圧E、識別抵抗13の抵抗値R、分圧抵抗231の抵抗値rが決まると、当該分圧抵抗231に印加される分圧値Vは一意的に決まる。ところが、実際には、各抵抗の抵抗値R、rには製造誤差などが含まれていることから、同じ種類の光源12を有する別のLED照明装置10を電源装置20に接続したとしても、前記分圧値Vには差が生じることがある。

そこで、本実施形態では、上述した製造誤差などを考慮して、各光源12の種類に対応する分圧値に幅を持たせて記憶させている。つまり、本実施形態の判別データ記憶部242は、図3に示すように、各識別抵抗13の抵抗値と、各抵抗値に対応する分圧値の所定範囲(以下、分圧値幅ともいう)とを結び付けて例えばルックアップテーブルとして記憶している。

なお、互いに隣り合う分圧値幅は、例えば上述した式(1)に基づいて算出される分圧値V(理論値)を基に、重なり合わないよう設定されている

。

[0029] 本実施形態では、上述したように複数の分圧抵抗231が設けられていることから、前記判別データ記憶部242は、分圧抵抗231ごとにそれぞれ異なる判別データを記憶しており、ここでは、第1分圧抵抗231aに対応する第1判別データと、第2分圧抵抗231bに対応する第2判別データとを各分圧抵抗231に結び付けて記憶している。

[0030] 判別部243は、前記分圧測定部241から分圧値を取得するとともに、前記判別データ記憶部242に記憶されている判別データを参照して、取得した分圧値に対応する光源12の種類を判別するものである。

より具体的にこのものは、第1分圧抵抗231a又は第2分圧抵抗231bのどちらが識別抵抗13に接続されているかを検出し、接続されている分圧抵抗231に対応する判別データを参照して、前記分圧値が含まれる分圧値幅を判断する。そして、前記分圧値幅に対応する識別抵抗13の抵抗値に基づいて光源12の種類を判別し、その種類に応じた識別信号を電源制御部244に出力する。

[0031] 電源制御部244は、上述した判別部243からの識別信号を取得するとともに、光源12の種類に応じて可変電源21に制御信号を出力して可変電源21を制御するものであり、具体的には、前記識別信号に含まれる、例えば定格電流、定格電圧、上限電流、上限電圧等の情報やLED11の個数や特性等の情報に基づいて、光源12の種類ごとに適した電流制御や電圧制御を前記可変電源21に対して行う。

本実施形態の電源制御部244は、前記光源12に定格電流が流れるように可変電源21の印加電圧を制御するとともに、定電流制御回路22のオペアンプ221に目標電流として前記定格電流を入力するように構成されている。

[0032] 続いて、上述した制御部24の動作を図2及び図4を参照しながら説明する。

[0033] 電源装置20にLED照明装置10が接続されると、まず判別部243が

、上述したスイッチ 232 に切替信号を出力して、識別抵抗 13 に第 1 分圧抵抗 231 a を接続する (S1)。

そして、電源制御部 244 が、前記可変電源 21 に制御信号を出力して前記識別抵抗 13 に所定電圧 (例えば 5 V) を印加させ、分圧測定部 241 がこのときの第 1 分圧抵抗 231 a の分圧値を測定する (S2)。

次いで、判別部 243 が、分圧測定部 241 から第 1 分圧抵抗 231 a の分圧値を取得するとともに、前記判別データ記憶部 242 に記憶されている第 1 判別データを参照して、前記分圧値が含まれる分圧値幅を検出し、光源 12 の種類を判別する (S3)。

[0034] 前記分圧値が含まれる分圧値幅が検出された場合 (S4)、前記判別部 243 は、判別された光源 12 の種類に応じた識別信号を電源制御部 244 に出力し、電源制御部 244 が、前記識別信号に基づいて可変電源 21 を制御する (S5)。

[0035] 一方、前記判別部 243 が第 1 分圧抵抗 231 a の分圧値を基に光源 12 の種類を判別することができない場合、つまり分圧測定部 241 により測定された分圧値が何れの分圧値幅にも含まれてない場合は (S4)、前記判別部 243 は、上述したスイッチ 232 に切替信号を出力して、識別抵抗 13 に接続される分圧抵抗 231 を第 1 分圧抵抗 231 a から第 2 分圧抵抗 231 b に切り替える (S6)。

[0036] そして、第 1 分圧抵抗 231 a を用いて光源 12 の種類を判別する場合と同様、前記測定部が第 2 分圧抵抗 231 b の分圧値を測定し (S7)、前記判別部 243 が前記判別データ記憶部 242 に記憶されている第 2 判別データを参照して、光源 12 の種類を判別する (S8)。

光源 12 の種類が判別された場合は (S9)、その種類に応じた識別信号を電源制御部 244 に出力し、電源制御部 244 が前記識別信号に基づいて可変電源 21 を制御する (S10)。

なお、前記判別部 243 が第 2 分圧抵抗 231 b の分圧値を基に光源 12 の種類を判別することができなかった場合 (S9)、本実施形態の判別部 2

43は、判別不能信号を出力して、光源12の種類を判別することができなかつたことをユーザに報知する(S11)。

[0037] このように構成された本実施形態の光照射システム100によれば、抵抗値が互いに異なる複数の分圧抵抗231が識別抵抗判別回路23に切替可能に設けられているので、判別部243がこれらの分圧抵抗231を切り替えることで、分圧値を分圧測定部241の測定レンジ内に収めることのできる識別抵抗13の抵抗値の範囲が変更される。これにより、従来では用いることのできなかつた抵抗値を有する識別抵抗13を利用することができ、判別することのできる光源12の種類数を増やすことができる。

[0038] ここで、上述した式(1)から分かるように、識別抵抗13の抵抗値Rが大きい場合、測定される分圧値Vはゼロに近い値となる。

このことから、従来は、ある識別抵抗13から別の識別抵抗13に変更したときに測定される分圧値の差が測定部の分解能よりも小さくなると、2つの異なる識別抵抗13を判別することができなくなり、識別抵抗13として抵抗値Rの大きいものを用いることが難しく、これによっても判別できる光源12の種類が限られていた。

一方、上述した本発明にかかる光照射システム100によれば、第1分圧抵抗231aから第2分圧抵抗231bに切り替え得ることで、分圧抵抗231の抵抗値rが大きくなるので、識別抵抗13として抵抗値Rの大きいものを用いた場合であっても、測定される分圧値Vを大きくすることができる。これにより、識別抵抗13として用いることのできる抵抗値Rの範囲を広げることができ、判別することができる光源12の種類を従来よりも増やすことが可能となる。

[0039] さらに、判別部243が、光源12の種類を判別するとともに、識別抵抗13に接続される分圧抵抗231を切り替えるように構成されているので、ユーザにとって使い勝手を悪くすることなく、従来よりも多くの種類の光源12を自動で判別することができる。

[0040] そのうえ、判別部243が、第2分圧抵抗231bの分圧値Vによっても

光源 1 2 の種類を判別することができなかつた場合には判別不能信号を出力するので、例えば識別抵抗 1 3 や分圧抵抗 2 3 1 の劣化などにより LED 照明装置 1 0 や電源装置 2 0 に不具合が生じていることや、当該電源装置 2 0 には対応していない LED 照明装置 1 0 が接続された旨をユーザに知らせることができる。

[0041] なお、本発明は前記実施形態に限られるものではない。

[0042] 例えば、前記実施形態では、識別抵抗 1 3 及び分圧抵抗 2 3 1 は抵抗器であったが、これらは所定のインピーダンスを有するコンデンサやインダクタンスなどであっても良い。

具体的な実施態様としては、図 5 に示すように、識別抵抗 1 3 に代えて、光源 1 2 の種類ごとに異なる容量を有するコンデンサが、分圧抵抗 2 3 1 に代えて、所定の容量を有するコンデンサが設けられた構成が挙げられる。

[0043] 前記実施形態の識別抵抗判別回路 2 3 は、2 つの分圧抵抗 2 3 1 を有していたが、並列に設けられた 3 つ以上の分圧抵抗 2 3 1 を有する構成であっても構わない。

[0044] 前記実施形態の光源 1 2 は、直列に接続された複数の LED 1 1 を有していたが、例えば単一の LED 1 1 を有するものであっても良いし、並列に接続された複数の LED 1 1 を有するものであっても良い。

[0045] 前記実施形態では、判別部 2 4 3 が、スイッチ 2 3 2 に切替信号を出力して分圧抵抗 2 3 1 を切り替えるようにしていたが、例えばオペレータが外部から切替信号を入力することにより分圧抵抗 2 3 1 が切り替わるように構成されていても良い。

[0046] 前記実施形態の電源制御部 2 4 4 は、光源 1 2 に定格電流が流れるように可変電源 2 1 を制御するように構成されていたが、光源 1 2 に定格電圧が印加されるように可変電源 2 1 を制御するものであっても良い。

[0047] 前記実施形態の光照射システム 1 0 0 は、定電流方式のものであったが、定電圧方式のものであっても良い。

[0048] その他、本発明は前記実施形態に限られず、その趣旨を逸脱しない範囲で

種々の変形が可能である。

産業上の利用可能性

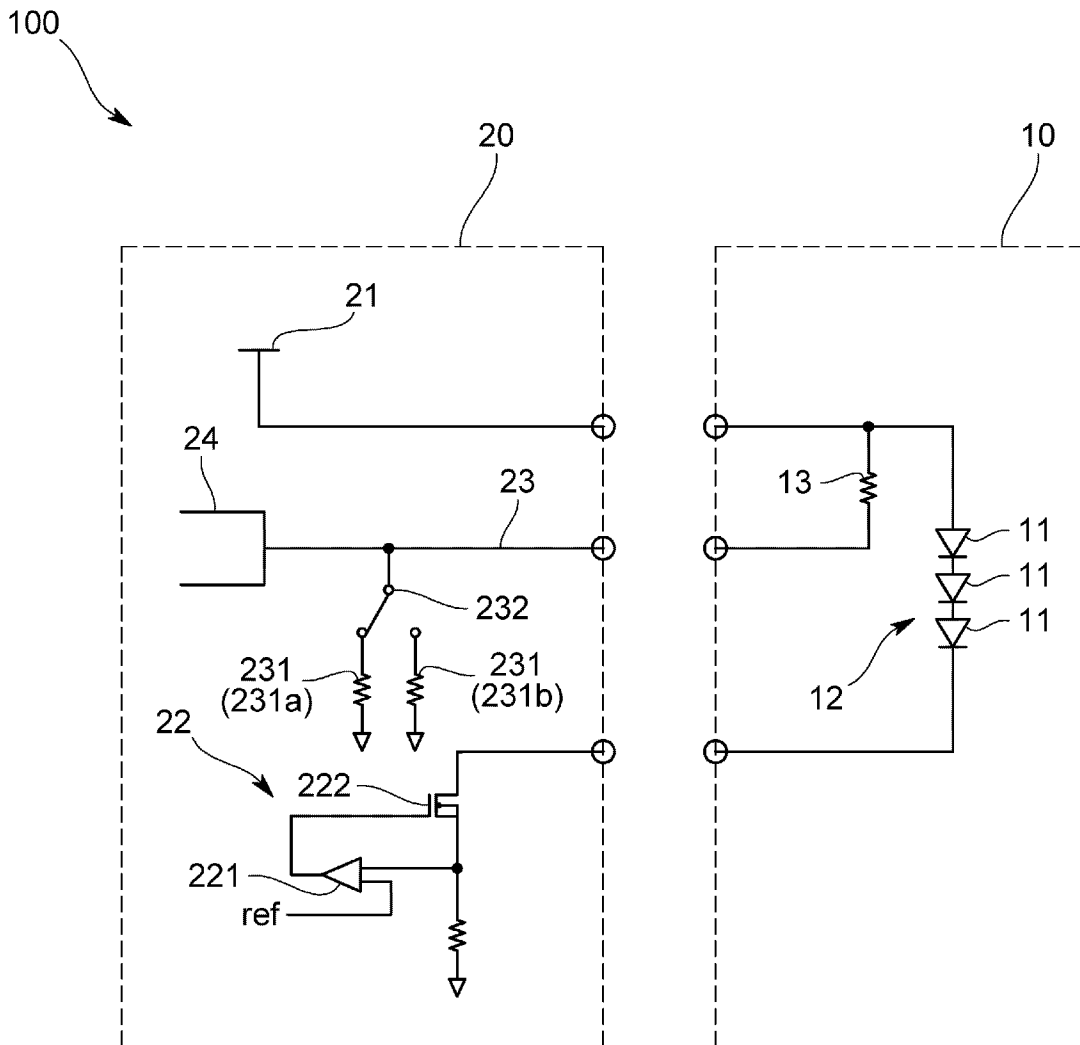
[0049] このように構成した本発明によれば、識別抵抗として利用可能な抵抗値の範囲を広げることができるので、判別可能な光源の種類数を増やすことができる。

請求の範囲

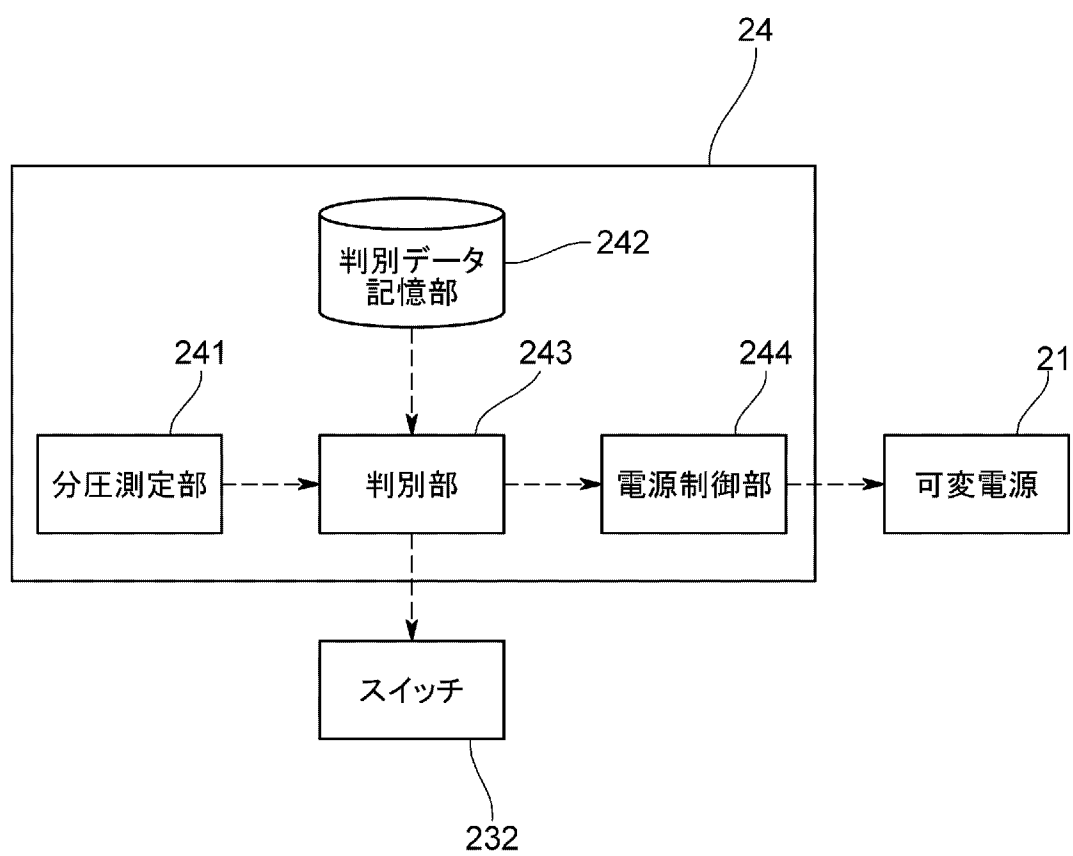
- [請求項1] 1又は複数のLEDを有する光源と、前記光源の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗とを具備した光照射装置に接続される電源装置において、
- 前記識別抵抗に直列に接続される分圧抵抗を有した識別抵抗判別回路と、
- 前記分圧抵抗に印加される分圧を測定するとともに、この分圧値に基づいて前記光源の種類を判別し、その種類に応じて該光源への電力を制御する制御部とを具備し、
- 前記識別抵抗判別回路が、抵抗値の互いに異なる複数の前記分圧抵抗を備え、前記識別抵抗に接続される分圧抵抗を切替可能に構成されていることを特徴とする電源装置。
- [請求項2] 前記識別抵抗判別回路が、抵抗値の互いに異なる第1分圧抵抗及び第2分圧抵抗を備えており、
- 前記制御部が、前記第1分圧抵抗に印加される分圧を基に前記光源の種類を判別できない場合には、前記識別抵抗に接続される分圧抵抗を前記第1分圧抵抗から前記第2分圧抵抗に切り替えることを特徴とする請求項1記載の電源装置。
- [請求項3] 前記制御部が、前記第2分圧抵抗に印加される分圧を基に前記光源の種類を判別できない場合には、判別不能信号を出力することを特徴とする請求項2記載の電源装置。
- [請求項4] 前記制御部が、前記分圧抵抗の分圧値と前記光源の種類に関する情報とを関連付けた判別データを記憶する判別データ記憶部を有し、
- 前記判別データ記憶部が、前記各分圧抵抗それぞれに対応した複数の判別データを前記各分圧抵抗に結び付けて記憶していることを特徴とする請求項1記載の電源装置。
- [請求項5] 1又は複数のLEDを有する光源と、前記光源の種類ごとに抵抗値が異なる識別抵抗とを備える光照射装置と、

前記光照射装置に接続される、請求項 1 記載の電源装置とを具備したことを特徴とする光照射システム。

[図1]



[図2]



[図3]

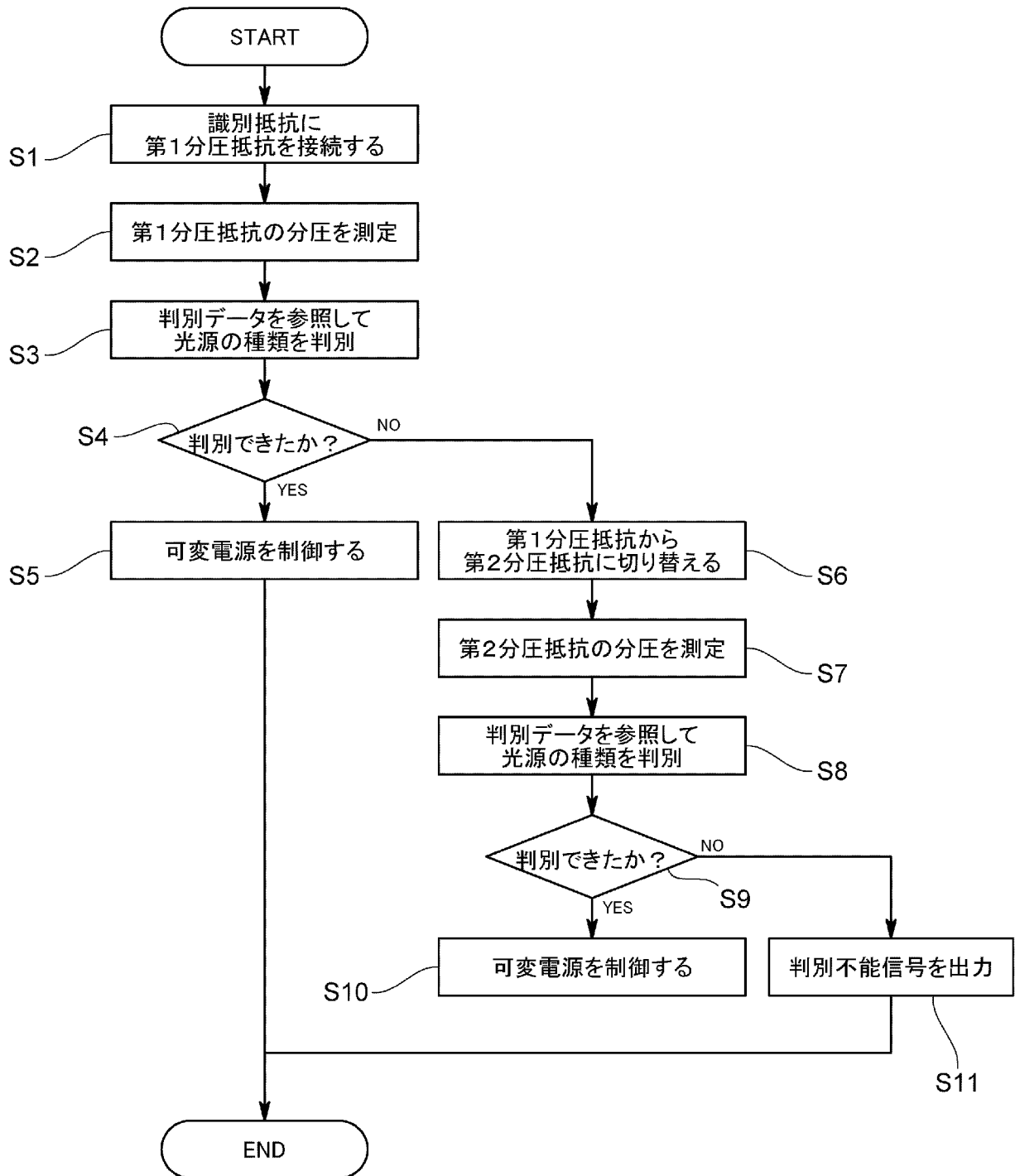
【第1判別データ】

分圧値 [V]	識別抵抗 [Ω]
0.98~1.18	12k
1.26~1.50	8.2k
1.69~1.86	5.6k
2.16~2.37	3.9k
2.70~2.94	2.7k

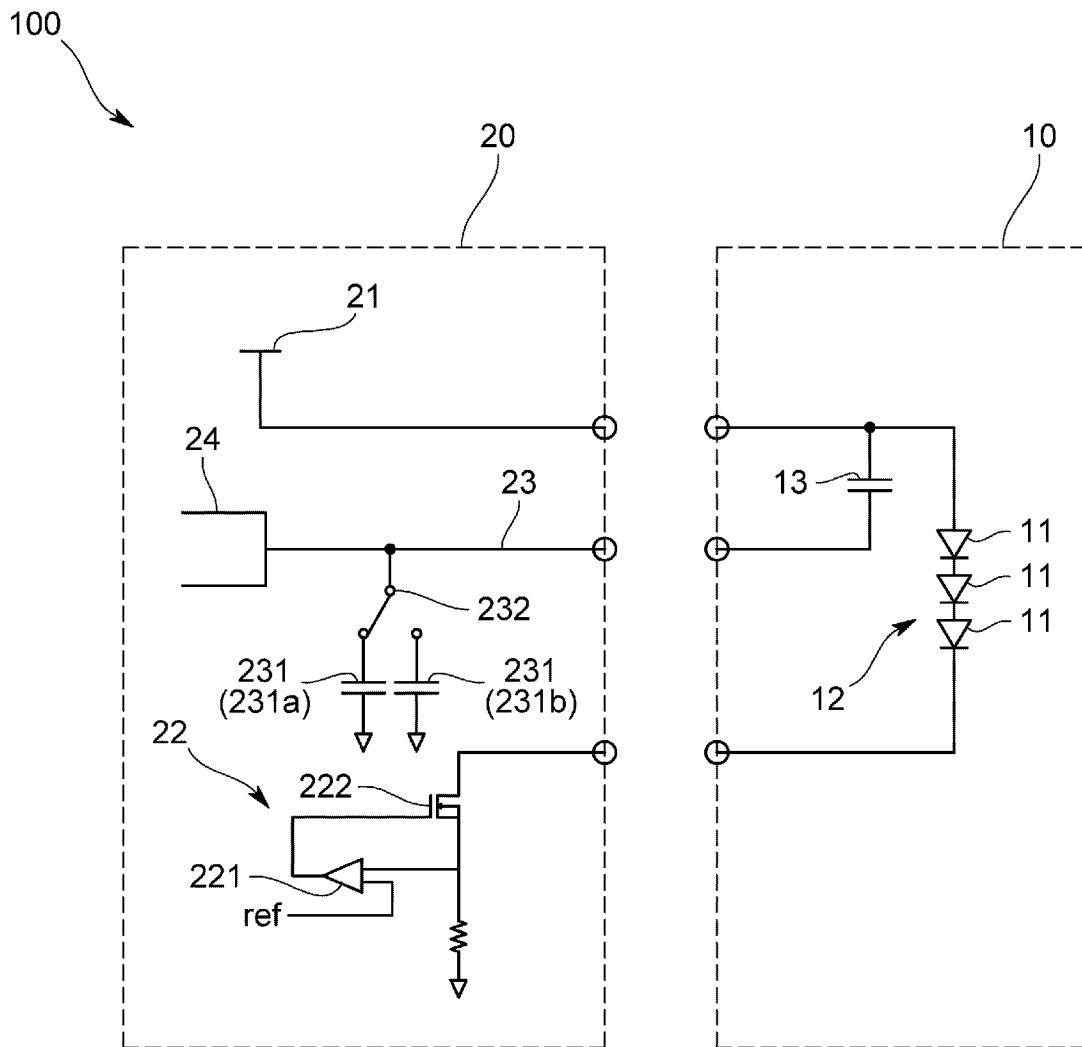
【第2判別データ】

分圧値 [V]	識別抵抗 [Ω]
0.90~1.10	60k
1.37~1.57	36k
1.92~2.12	22k

[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067517

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 2004-158840 A (CCS Inc.), 03 June 2004 (03.06.2004), paragraphs [0043] to [0063]; fig. 1, 12 & US 2004/0090189 A1 paragraphs [0054] to [0074]; fig. 1, 12 & EP 1411750 A2 & DE 60328251 D & AT 436173 T & HK 1063266 A	1-5
A	JP 2014-30358 A (Lenovo Singapore Pte. Ltd.), 13 February 2014 (13.02.2014), paragraphs [0068] to [0112]; fig. 6 to 9 (Family: none)	1-5
A	JP 7-297793 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 10 November 1995 (10.11.1995), paragraphs [0026] to [0030]; fig. 3 (Family: none)	1-5
A	JP 2001-24226 A (NEC Saitama, Ltd.), 26 January 2001 (26.01.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2011-138716 A (Mitsubishi Electric Corp.), 14 July 2011 (14.07.2011), paragraphs [0008] to [0048]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 2013-136298 A (Denso Corp.), 11 July 2013 (11.07.2013), entire text; all drawings & US 2013/0169171 A1 the whole document & DE 102012220470 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01L33/00(2010.01)i, H05B37/02(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（IPC））

Int.Cl. H01L 33/00 - 33/64, H05B37/02, G01R19/00 - 19/32

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2006-351484 A（株式会社モリテックス） 2006.12.28, 全文、全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2013-4280 A（パナソニック株式会社） 2013.01.07, 全文、全図 & US 2012/0319602 A1, the whole document & EP 2536254 A1 & CN 102833909 A	1-5

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

22.08.2016

国際調査報告の発送日

30.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号100-8915
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）

佐藤 俊彦

2K

4753

電話番号 03-3581-1101 内線 3255

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 2004-158840 A (シーシーエス株式会社) 2004.06.03, 段落 0043-0063, 図 1, 12 & US 2004/0090189 A1, paragraphs 0054 - 0074, FIGs. 1, 12 & EP 1411750 A2 & DE 60328251 D & AT 436173 T & HK 1063266 A	1-5
A	JP 2014-30358 A (レノボ・シンガポール・プライベート・リミテッ ド) 2014.02.13, 段落 0068-0112, 図 6-9 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 7-297793 A (国際電気株式会社) 1995.11.10, 段落 0026-0030, 図 3 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2001-24226 A (埼玉日本電気株式会社) 2001.01.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2011-138716 A (三菱電機株式会社) 2011.07.14, 段落 0008-0048, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2013-136298 A (株式会社デンソー) 2013.07.11, 全文、全図 & US 2013/0169171 A1, the whole document & DE 102012220470 A	1-5