

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5934508号
(P5934508)

(45) 発行日 平成28年6月15日(2016.6.15)

(24) 登録日 平成28年5月13日(2016.5.13)

(51) Int.Cl.

F 21 S 8/12 (2006.01)

F 1

F 21 S 8/12 263

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-531615 (P2011-531615)
 (86) (22) 出願日 平成21年10月13日 (2009.10.13)
 (65) 公表番号 特表2012-506121 (P2012-506121A)
 (43) 公表日 平成24年3月8日 (2012.3.8)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2009/054488
 (87) 國際公開番号 WO2010/046806
 (87) 國際公開日 平成22年4月29日 (2010.4.29)
 審査請求日 平成24年10月3日 (2012.10.3)
 審判番号 不服2014-19282 (P2014-19282/J1)
 審判請求日 平成26年9月26日 (2014.9.26)
 (31) 優先権主張番号 08166998.8
 (32) 優先日 平成20年10月20日 (2008.10.20)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 KONINKLIJKE PHILIPS
 N. V.
 オランダ国 5656 アーネー アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 High Tech Campus 5,
 NL-5656 AE Eindhoven
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LED 照明

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車のための LED 照明であり、各 LED 領域が少なくとも 1 つの LED を有する幾つかの LED 領域と、前記 LED 領域を支持するためのハウジングと、前記 LED 領域を動作させるための駆動電子回路を有し、且つ前記ハウジングに組み込まれた回路基板と、を有する LED 照明であって、前記 LED 領域が、自動車のステアリング方向と一致するよう配置され、且つ前記駆動電子回路によって直列に接続され、

前記駆動電子回路が、前記 LED 領域に電流を印加するための電流源に接続されるよう適応され、

前記駆動電子回路が、自動車のステアリング状態に対応する信号に接続されるよう適合され、

前記信号は前記電流源とは独立であり、

前記駆動電子回路は、前記信号に依存して 1 つ以上の LED 領域をオン及びオフに切り換えるよう適応され、

割り当られる LED 領域を完全に又は部分的にオン及びオフに切り換えるためのトランジスタが、各 LED 領域に割り当られ、

各トランジスタが、比較器を介して前記信号に接続され、各比較器が、前記信号を、異なるしきい値と比較するよう適合され、前記しきい値が、前記直列における特定の前記 L

10

20

LED 領域の位置に対応する、

LED 照明。

【請求項 2】

各トランジスタが、前記割り当てられる LED 領域を完全に又は部分的にオフに切り換えるために、前記割り当てられる LED 領域が完全に又は部分的にブリッジされるように、その割り当てられる LED 領域に接続される請求項 1 に記載の LED 照明。

【請求項 3】

各トランジスタが、前記割り当てられる LED 領域を完全に又は部分的にオフに切り換えるために、前記割り当てられる LED 領域の入力部が完全に又は部分的にアースに接続されるように、その割り当てられる LED 領域に接続される請求項 1 に記載の LED 照明

10

。

【請求項 4】

前記駆動電子回路が、PWM 信号の形態で前記駆動電子回路に供給される前記信号を、積分回路によって、ランプ信号に変換するよう適合される請求項 1 に記載の LED 照明。

【請求項 5】

前記駆動電子回路が、前記 LED 照明の外部に通じるワイヤに接続されるためのコネクタ線を最大で 4 本有する請求項 1 に記載の LED 照明。

【請求項 6】

前記ハウジングが、少なくとも 2 つの部分から成り、前記 LED 領域を受けるための支持部材と、前記回路基板を前記ハウジングに埋め込むためのカバーとを有する請求項 1 に記載の LED 照明。

20

【請求項 7】

前記ハウジングが、前記 LED 領域の主照明方向に対して垂直な最大領域を有し、前記最大領域の面積 A が、 $6\text{cm}^2 \leq A \leq 30\text{cm}^2$ である請求項 1 に記載の LED 照明。

【請求項 8】

前記回路基板が前記 LED 領域を有する請求項 1 に記載の LED 照明。

【請求項 9】

少なくとも 1 つの LED 領域が、2 つ以上の LED を有し、前記 LED が、前記 LED 領域と同じようにして、互いに接続される請求項 1 に記載の LED 照明。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車のための照明、とりわけ曲げ照明(bending light)として用いられ得る LED 照明の分野に関する。

【背景技術】

【0002】

DE 10 2004 055 882 A1 から、自動車のための曲げ照明の形態の LED 照明であって、前記曲げ照明が幾つかの発光ダイオード(LED)を有する LED 照明が知られている。運転状態、例えば、ハンドルのステアリング角、自動車の速度又は自動車の他の状態によって与えられ得る信号に依存して、自動車の運転者がカーブを曲がりたい場合には、道路のカーブを照明するために、1 つ以上の LED が、1 つずつオン又はオフに切り換えられる。各 LED は、曲げ照明の LED を動作させるための駆動電子部品を有する中央制御ユニットにワイヤによって接続され、故に、各 LED は、他の LED とは無関係に、別々にオン又はオフにされ得る。

40

【0003】

US 6,239,716 B1 から、自動車のための LED 照明であって、複数の LED が直列に接続される LED 照明が知られている。この直列の各発光ダイオード(LED)は、スイッチによりブリッジされ、前記スイッチは、ブリッジされた LED が故障した場合に短絡を供給し、故に、他の LED は動作し続ける。LED は中央制御ユニットによって動作される。

50

【0004】

これらの種類のLED照明の不利な点は、大きな組立スペースが必要とされることである。更に、複数のLEDを動作させるために、多くのワイヤが必要であり、高い製造及び組立コストをもたらす。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、必要とする組立スペースが小さい、自動車のためのLED照明を提供することである。

【課題を解決するための手段】

10

【0006】

この目的は、自動車のためのLED照明であり、各LED領域が少なくとも1つのLEDを有する幾つかのLED領域と、前記LED領域を支持するためのハウジングと、前記LED領域を動作させるための駆動電子部品を有する回路基板とを有するLED照明であって、前記LED領域が、前記駆動電子部品によって直列に接続され、前記駆動電子部品が、各LED領域を、前記直列における前記各LED領域の位置に従って、信号に依存して、オン及びオフに切り換えるよう適合され、前記回路基板が、前記LED領域に電流を印加するための電流源であって、前記LED照明の外部に位置する電流源に接続可能であり、前記回路基板が、前記ハウジングに組み込まれるLED照明によって達成される。

【0007】

20

前記LED照明が、曲げ照明、点滅指示器照明などとして用いられる場合、様々な前記LED領域が、常に、1つずつオン及びオフに切り換えられなければならない。前記LED領域は、単一のLEDから成ってもよく、又は2つ以上のLEDを有してもよい。前記様々なLED領域の、この特有の目的とする制御のため、中央制御ユニットが省かれ得るよう、著しく単純化された回路が用いられることができるという洞察が用いられている。前記LED領域の複雑且つ/又は変化するスイッチング順序は対象ではないことから、対応する前記駆動電子部品を供給するための必要な前記回路基板は、非常に小さくすることができる、組立スペースの著しい増大なしに、前記LED照明の前記ハウジングに組み込まれ得る。とりわけ、中央制御ユニットと前記様々なLED領域との間の多くのワイヤ及び中央制御ユニット自体が省かれ、故に、前記LED照明は小さな組立スペースしか必要としない。分散制御のため、電流源及び前記信号を利用することしか必要とせず、付加的なワイヤは不要になる。配線の削減により、製造及び組立コストは削減される。前記駆動電子部品と比べて比較的大きな組立スペースを必要とする前記電流源は、前記LED照明の外部に配設されることから、前記LED照明の組立スペースは、前記回路基板の、前記ハウジングへの組込みによってあまり影響を及ぼされない。前記LED照明の外部からの印加信号であって、前記信号が、例えばハンドルのステアリング角又は方向指示器の起動に対応する印加信号の量に依存して、LED領域が、前記運転状態、例えばハンドルのステアリング角又は道路のカーブによって与えられる前記信号に依存して、順々に、オンにされる、又はオフにされる。例えば、前記LED領域は、ステアリング角の増大時に順々にオンにされ、ステアリング角の減少時にオフにされる。前記信号の量に依存して、同時により多くの又はより少ないLED領域が動作されてもよく、前記LED領域は、前記直列におけるその位置に対応してオン又はオフに切り換えられる。詳しくは、複雑な配線を必要とせずに、前記信号に依存して、完全に又は部分的に、LED領域をブリッジする、且つ/又はLED領域をアースに接続することが可能である。

30

【0008】

40

詳しくは、割り当てられる前記LED領域を完全に又は部分的にオン及びオフに切り換えるためのトランジスタが、各LED領域に割り当てられる。前記トランジスタは、単純な集積回路によって、前記信号に依存して、その状態を変え得る。

【0009】

詳しくは、各トランジスタは、比較器を介して前記信号に接続され、各比較器は、前

50

記信号を、異なるしきい値と比較するよう適合され、前記しきい値の量は、前記直列における特定の前記 L E D 領域の位置に対応する。前記異なるしきい値は、12Vのような一定の電圧を、特定の数の抵抗器を介して印加することによって、対応する前記比較器の入力部のうちの1つに印加され得る。それによって、利用する抵抗器の数は、前記直列における対応する前記 L E D 領域の位置に対応する。詳しくは、接続線が、特定の前記抵抗器の後に、前記比較器の前記入力部に導かれる場合、前記比較器に前記異なるしきい値を供給するのには、幾つかの等しい又は異なる抵抗器を有する1本の電圧線で十分である。前記比較器の他の入力部は、前記信号を有する信号線に接続される。

【 0 0 1 0 】

好ましい実施例においては、各トランジスタは、前記割り当てられる L E D 領域を完全に又は部分的にオフに切り換えるために、前記割り当てられる L E D 領域が完全に又は部分的にブリッジされるように、その割り当てられる L E D 領域に接続される。特定の L E D 領域は、前記 L E D 領域を迂回する短絡によってオフに切り換えられてもよく、且つ/又は特定の L E D 領域は、印加される電流の或る一定量を、割り当てられる前記トランジスタを介して迂回することによって、部分的に、オン又はオフに切り換えられてもよい。電力の損失をもたらす抵抗器は必要ない。前記信号の量に依存して、特定の L E D 領域が、完全に又は部分的に、オン又はオフに切り換えられ得る。

10

【 0 0 1 1 】

他の実施例においては、各トランジスタは、前記割り当てられる L E D 領域を完全に又は部分的にオフに切り換えるために、前記割り当てられる L E D 領域の入力部が完全に又は部分的にアースに接続されるように、その割り当てられる L E D 領域に接続される。特定の L E D 領域を動作させるための電流は、前記 L E D 領域と並列に、アースに向けられ得る。電力の損失をもたらす抵抗器は必要ない。前記信号の量に依存して、特定の L E D 領域が、完全に又は部分的に、オン又はオフに切り換えられ得る。

20

【 0 0 1 2 】

詳しくは、前記駆動電子部品は、P W M 信号の形態で前記駆動電子部品に供給される前記信号を、積分回路によって、類似信号、とりわけランプ信号に変換するよう適合される。自動車のアプリケーションにおいては、パルス幅変調 (P W M) を用いて信号を供給することは、時としてより容易である。積分器により、高いデューティサイクルを備える P W M 信号は、高い電圧信号に、低いデューティサイクルを備える P W M 信号は、低い電圧信号に、変換され得る。前記積分器により、ランプ信号が印加され得る。これは、単純化された前記駆動電子部品によって処理するのがより容易である。

30

【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記駆動電子部品は、前記 L E D 照明の外部に通じるワイヤに接続されるためのコネクタ線を最大で4本有する。4本の前記コネクタ線は、前記 L E D 領域に電流源を接続するための1本の電流線と、前記信号を有する1本の信号線と、前記比較器に一定の電圧を供給するための1本の電圧線と、前記電気回路を閉じるための1本のコレクタ線とに接続され得る。例えば、自動車の曲げ照明を動作させるのには、4本の線だけで十分である。複雑な配線は回避されることから、製造及び組立コストは削減される。

【 0 0 1 4 】

40

好ましい実施例においては、前記ハウジングは、少なくとも2つの部分から成り、前記 L E D 領域を受けるための支持部材と、カバーであって、前記回路基板を、前記ハウジングに、とりわけ前記カバー及び前記支持部材の間に、埋め込むためのカバーとを有する。前記回路基板は、前記ハウジング内に固定されることができ、故に、前記回路基板は、組立スペース効率の良いようにして保護される。前記ハウジングの外部からは、前記回路基板のプラグ又はソケットだけがアクセス可能である。更に、前記カバーは、前記回路基板に保持力を加えることができ、前記回路基板と前記 L E D 領域との間の良好な電気的接触をもたらす。

【 0 0 1 5 】

詳しくは、前記ハウジングは、前記 L E D 領域の主照明方向に対して垂直な最大領域 A

50

であって、 6cm^2 A 30cm^2 の、とりわけ 8cm^2 A 25cm^2 の、好ましくは 9cm^2 A 15cm^2 の最大領域Aを有する。十分な数のLED領域と、前記駆動電子部品を有する前記回路基板とを受けるのには、 $5 \times 5\text{cm}^2$ 又は $4 \times 4\text{cm}^2$ 又は $3 \times 3\text{cm}^2$ の領域で十分である。詳しくは、前記ハウジングは、前記領域Aに対してほとんど垂直な、 $0.5\text{cm} \leq d \leq 3.0\text{cm}$ の、好ましくは $0.8\text{cm} \leq d \leq 2.0\text{cm}$ の、最も好ましくは $1.0\text{cm} \leq d \leq 1.5\text{cm}$ の厚さdを有する。

【0016】

好ましくは、前記回路基板が、前記LED領域を有する。前記LED領域は、印刷技術によって前記回路基板に接続されることができ、それによって、前記LED領域は、前記回路基板に固定される。更に、前記LED領域は、対応する凹部に固定されてもよく、且つノブ又はバネ荷重保持アームなどによって保持されてもよい。詳しくは、前記回路基板に固定される共通の基板に全てのLED領域が接続される。前記LED領域は、前記回路基板に予め組み付けられ得ることから、前記LED及びその駆動電子部品は、1つの共通の組立ユニットによって組み立てられ得る。

10

【0017】

好ましい実施例においては、少なくとも1つのLED領域が、2つ以上のLEDを有し、前記LEDが、前記LED領域と同じようにして、互いに接続される。単一のLED領域の前記LEDは、上で、前記LED領域に関して記載されているように、互いに接続され得る。詳しくは、前記様々なLED領域のために用いられるのと同じ種類の配線が、単一のLED領域の前記LEDのために用いられ得る。従って、前記LED領域自体が、前記LEDをオン及びオフに切り換えるための、トランジスタ、比較器などを有してもよい。各LED領域の光度は、とりわけ、前記LED領域に印加される前記信号に依存して、随意に調節され得る。これは、前記信号に依存して、前記光度のより高い解像度をもたらす。とりわけ、特定のLED領域が、目的とする光度を供給するために、部分的に、オン又はオフに切り換えられる場合、好ましくは、前記LED領域の各トランジスタは、前記信号を、異なる基準信号と比較するよう適合される。前記基準信号の量は、直列における特定のLEDの位置に対応する。

20

【0018】

更に、本発明は、上記のように設計され得るLED照明を有する、自動車のための曲げ照明であって、前記信号が、前記自動車の運転状態に対応する曲げ照明に関する。前記運転状態は、とりわけ、ハンドルのステアリング角、方向指示器の起動及びノブ又は道路のカーブによって与えられる。前記LED領域の複雑且つノブ又は変化するスイッチング順序は対象ではないことから、対応する前記駆動電子部品を供給するための必要な前記回路基板は、非常に小さくすることができるので、組立スペースの著しい増大なしに、前記LED照明の前記ハウジングに組み込まれ得る。とりわけ、中央制御ユニットと前記様々なLED領域との間の多くのワイヤ及び中央制御ユニット自体が省かれ、故に、前記LED照明は小さな組立スペースしか必要としない。前記ハンドルからのハンドル角度信号に依存して前記曲げ照明を制御するためには、戻り線を除き、1本の信号線で十分である。

30

【0019】

更に、本発明は、上記のように設計され得る曲げ照明と、ハンドル及びノブ又は方向指示器アクチベータと、前記ハンドルのステアリング角及びノブ又は前記方向指示器アクチベータの起動を検出するためのセンサとを有する自動車であって、前記センサが、運転状態、とりわけ、前記ステアリング角及びノブ又は前記方向指示器アクチベータの起動に依存する信号を供給し、前記信号が、前記曲げ照明及びノブ又は方向指示器に印加される自動車に関する。

40

【0020】

前記LED領域の複雑且つノブ又は変化するスイッチング順序は対象ではないことから、対応する前記駆動電子部品を供給するための必要な前記回路基板は、非常に小さくすることができるので、組立スペースの著しい増大なしに、前記LED照明の前記ハウジングに組み込まれ得る。とりわけ、中央制御ユニットと前記様々なLED領域との間の多くのワイヤ及び中央制御ユニット自体が省かれ、故に、前記LED照明は小さな組立スペースし

50

が必要としない。前記ハンドルのハンドル角度に依存して前記曲げ照明を制御するためには、戻り線を除き、1本の信号線で十分である。

【0021】

下記の実施例を参照して、本発明のこれら及び他の態様を説明し、明らかにする。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明によるLED照明の概略的な回路図である。

【図2】本発明の他の実施例によるLED照明の概略的な回路図である。

【図3】図1又は図2のLED照明を有する曲げ照明の概略的な斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1において図示されているようなLED照明10は、回路基板12を有し、図示されている実施例においては、回路基板12には、各々が1つの発光ダイオード(LED)L1、L2、L3、L4を有する4つのLED領域14が固定される。LED照明10は、より多くの又はより少ないLED領域14を含んでもよい。LED領域14は、2つ以上のLEDを含んでもよく、理解しやすいように、1つのLEDだけが図示されている。LED L1、L2、L3、L4には、電流源16が付される。電流源16は、LED照明10の外部に配置され、電流線18を介してLED L1、L2、L3、L4に接続される。電流源16がLED照明10の一部ではないことから、LED照明10の組立スペースは比較的小さい。電気回路を閉じるため、0Vを有するコレクタ線20が設けられる。LED領域14は、直列に接続され、前記直列におけるその位置に従って1つずつオン又はオフに切り換えるよう適合される。

【0024】

LED領域14を動作させるため、例えば0Vと12Vとの間の信号電圧の形態の信号が、信号線22を介して印加される。各LED領域14は、比較器C1、C2、C3、C4を介して信号電圧に接続され、比較器C1、C2、C3、C4において、信号電圧が、特定の基準、例えば所定のしきい値と比較される。特定の基準は、コネクタ線24を介して、+入力部を介して供給され、コネクタ線24は、電圧線26であって、電圧線26の入口と比較器C1、C2、C3、C4との間に異なる数の抵抗器R1、R2、R3、R4、R5が配設されるような電圧線26に接続される。電圧線は、例えば12Vの一定の電圧を印加し、故に、各比較器C1、C2、C3、C4の各+入力部には、信号電圧と比較されるべき異なる電圧が印加される。各比較器C1、C2、C3、C4の基準は、電圧線26の印加電圧によって、及び/又は特定の抵抗器R1、R2、R3、R4、R5の量によって、調節されることができる。信号線22は、各比較器C1、C2、C3、C4の-入力部に接続される。図示されている実施例においては、信号線22は、抵抗器フリーであり、抵抗器を含まない。

【0025】

各比較器C1、C2、C3、C4は、対応するトランジスタT1、T2、T3、T4に接続される。信号線22の信号電圧が、特定の比較器C1、C2、C3、C4の基準より高いか又は低いかに依存して、比較器C1、C2、C3、C4の出力が変わり、対応するトランジスタT1、T2、T3、T4がLED領域14をオン又はオフに切り換える。トランジスタT1、T2、T3、T4は、その対応するLED領域14をオフに切り換えるため、対応するLED領域14の入力部をアースに接続し得る。トランジスタT1、T2、T3、T4は、その対応するLED領域14をオンに切り換えるため、電流線18の電流が、対応するLED L1、L2、L3、L4を流れざるを得ないように、対応するLED領域14の入力部とアースとの間の接続を切り得る。例えば、0Vと12Vとの間の信号電圧に依存して、LED領域14の以下のスイッチング状態が供給され得る。

10

20

30

40

【表1】

信号電圧 [V]	L1	L2	L3	L4
0	オ	オ	オ	オ
> 2.4	オ	オ	オ	オ
> 4.8	オ	オ	オ	オ
> 7.2	オ	オ	オ	オ
> 9.6	オ	オ	オ	オ

10

【0026】

図2に図示されているように、LED照明10のトランジスタT1、T2、T3、T4は、対応するLED領域14をオフに切り換えるため、その対応するLED領域14をブリッジし得る。対応するLED領域14を迂回する短絡は、対応するトランジスタT1、T2、T3、T4により供給され得る。その対応するLED領域14をオンに切り換えるためには、電流線18の電流が、対応するLED L1、L2、L3、L4を流れざるを得ないように、対応するLED領域の入力部と対応するLED領域の出力部との間の接続が、対応するトランジスタT1、T2、T3、T4によって切られ得る。例えば、0Vと12Vとの間の信号電圧に依存して、LED領域14の以下のスイッチング状態が供給され得る。

20

【表2】

信号電圧 [V]	L1	L2	L3	L4
0	オ	オ	オ	オ
> 2.4	オ	オ	オ	オ
> 4.8	オ	オ	オ	オ
> 7.2	オ	オ	オ	オ
> 9.6	オ	オ	オ	オ

30

【0027】

図2において図示されている実施例においては、例えば自動車のハンドルのハンドル角度に対応する信号電圧が、PWM信号として印加され、積分器30を有する変換回路28によってランプ信号に変換される。他の例においては、図示されている変換回路28は、省かれてもよく、且つ/又は図1に図示されているLED照明10の回路基板12に設けられてもよい。

【0028】

図3において図示されているように、図1又は図2において図示されているようなLED照明10を有する曲げ照明32が供給され得る。LED照明10は、ハウジング34を有し、ハウジング34には、駆動電子部品を備える回路基板12が組み込まれる。ハウジング34は、好ましくは、ハウジング34の2つの部分の間に回路基板12を固定するために2つの部分から成る。ハウジング34は、LED領域14を受けるための開口部36を有する。各開口部36及びその対応するLED領域14には、規定された明/暗カットオフを供給するためのコリメータ38が設けられる。曲げ照明32は、LED領域14によって放射された光を案内するための湾曲した半円柱形レンズ40を有する。曲げ照明32のLED領域14を1つずつオン又はオフに切り換えるため、ハンドルのハンドル角度に対応する信号電圧が、曲げ照明32のLED照明10に印加され得る。LED領域14を動作させるための電流源16は、LED照明10及び曲げ照明32から離れたところに

40

50

配置され得る。例えば、LED 照明 10 及び / 又は曲げ照明 32 は、自動車の車体の外側に配置されてもよく、電流源 16 は、自動車のエンジン区画内に配置されてもよい。

【0029】

本発明を、図面において図示し、上記の説明において詳細に説明しているが、このような図及び説明は、説明的なもの又は例示的なものとみなされるべきであって、限定するものとみなされるべきではない。本発明は、開示されている実施例に限定されない。例えば、信号線 22 の信号電圧が逆にされ、且つ / 又は比較器 C1、C2、C3、C4 の + 入力部と - 入力部とが交換される実施例において本発明を動作させることが可能である。請求項に記載の発明を実施する当業者は、図面、明細及び添付の請求項の研究から、開示されている実施例に対する他の変形を、理解し、達成し得る。請求項において、「有する」という用語は、他の要素又はステップを除外せず、単数形表記は、複数の存在を除外しない。請求項において列挙されている幾つかのアイテムの機能を単一のプロセッサ又は他のユニットが実現してもよい。特定の手段が、相互に異なる従属請求項において引用されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利になるように使用されることがないと示すものではない。請求項におけるいかなる参照符号も、範囲を限定するものとして解釈されてはならない。

10

【図 1】

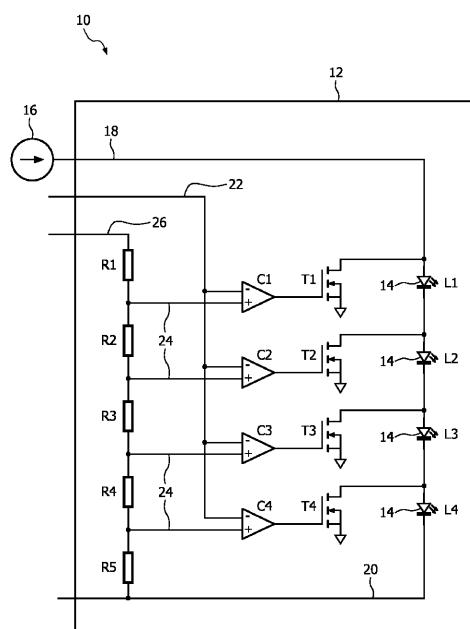


FIG. 1

【図 2】

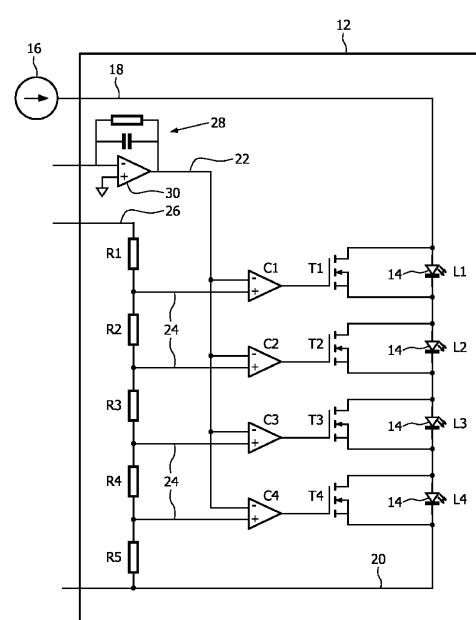


FIG. 2

【図3】

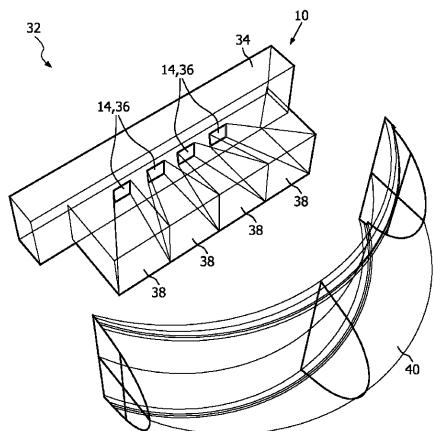


FIG. 3

フロントページの続き

(74)代理人 100091214

弁理士 大貴 進介

(74)代理人 100087789

弁理士 津軽 進

(74)代理人 100122769

弁理士 笹田 秀仙

(72)発明者 本間 真一

オランダ国 5656 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 44

(72)発明者 シュク ヨゼフ エイ

オランダ国 5656 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 44

合議体

審判長 島田 信一

審判官 櫻田 正紀

審判官 和田 雄二

(56)参考文献 特開2008-74327 (JP, A)

国際公開第2008/038984 (WO, A1)

特開2008-59811 (JP, A)

特開昭61-234496 (JP, A)

特開平4-1674 (JP, A)

特開平2-283539 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F21S 8/00, B60Q 1/00