

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-219132

(P2016-219132A)

(43) 公開日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 37/02</b> (2006.01)	H05B 37/02 H	3K014
<b>F21V 23/04</b> (2006.01)	F21V 23/04 130	3K273
<b>F21V 23/00</b> (2015.01)	F21V 23/00 140	
<b>F21Y 115/10</b> (2016.01)	H05B 37/02 D	
	H05B 37/02 L	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-99933 (P2015-99933)  
 (22) 出願日 平成27年5月15日 (2015.5.15)

(71) 出願人 501321394  
 株式会社レイトロン  
 大阪府大阪市中央区本町1丁目4番8号  
 エスリードビル本町  
 (74) 代理人 110001586  
 特許業務法人アイミー国際特許事務所  
 (72) 発明者 吉田 満次  
 大阪府大阪市中央区本町1丁目4番8号  
 エスリードビル本町 株式会社レイトロン  
 内  
 (72) 発明者 角野 和也  
 大阪府大阪市中央区本町1丁目4番8号  
 エスリードビル本町 株式会社レイトロン  
 内

Fターム(参考) 3K014 AA01 GA02

最終頁に続く

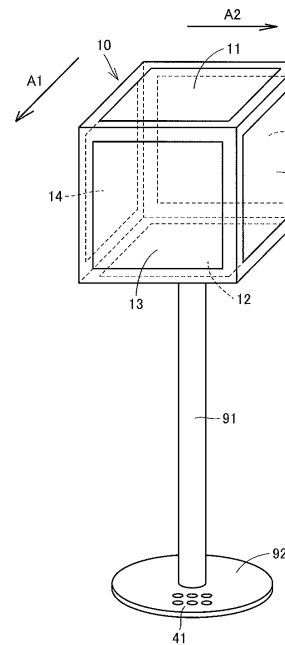
(54) 【発明の名称】 多面体照明装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザの満足度を向上させること。

【解決手段】多面体照明装置(1)は、透光性を有する複数の面で構成された多面体形状の外郭部(10)と、外郭部(10)の面ごとに設けられた発光ユニットと、外郭部の全面(11~16)の点灯と一部の面の点灯との双方を可能とするために、発光ユニットを個別に制御する発光制御手段とを備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

透光性を有する複数の面で構成された多面体形状の外郭部と、  
前記外郭部の面ごとに設けられた発光ユニットと、  
前記外郭部の全面の点灯と一部の面の点灯との双方を可能とするために、前記発光ユニットを個別に制御する発光制御手段とを備える、多面体照明装置。

**【請求項 2】**

ユーザが指示を入力するための指示入力手段をさらに備え、  
前記発光制御手段は、前記指示入力手段に入力された指示に基づいて操作対象面および操作内容を判定し、前記操作対象面に対応する発光ユニットを前記操作内容に応じて発光させる、請求項 1 に記載の多面体照明装置。

10

**【請求項 3】**

前記指示入力手段は、前記外郭部の前記複数の面それぞれへの接触を検知するための複数のタッチセンサを含み、  
前記発光制御手段は、前記タッチセンサからの出力信号に基づいて、前記操作対象面および前記操作内容を判定する、請求項 2 に記載の多面体照明装置。

**【請求項 4】**

前記発光制御手段は、所定時間以上連続して前記外郭部の 1 つまたは複数の面への接触が検知された場合には、前記外郭部の全面を前記操作対象面として判定する、請求項 3 に記載の多面体照明装置。

20

**【請求項 5】**

前記発光制御手段は、前記操作対象面への接触回数に応じて、前記発光ユニットの輝度および発光色の少なくとも一方の変更制御を行う、請求項 3 または 4 に記載の多面体照明装置。

**【請求項 6】**

前記指示入力手段は、音声を入力する音声入力部を含み、  
当該多面体照明装置は、前記外郭部の各面を識別するための識別情報に対応付けて、各面を指示するためのフレーズを記憶する記憶手段と、前記音声入力部に入力された音声を認識する音声認識手段とをさらに備え、

前記発光制御手段は、前記音声認識手段によりフレーズが認識された場合、当該認識結果に応じて前記操作対象面および前記操作内容を判定する、請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の多面体照明装置。

30

**【請求項 7】**

前記指示入力手段は、音声を入力する音声入力部を含み、  
当該多面体照明装置は、前記外郭部の各面を識別するための識別情報に対応付けて、照射方向を指示するためのフレーズと、音声の入力方向との組み合わせを記憶する記憶手段と、前記音声入力部に入力された音声と音声の入力方向とを認識する方向認識手段をさらに備え、

前記発光制御手段は、前記方向認識手段によりフレーズおよび入力方向が認識された場合、当該認識結果に応じて前記操作対象面および前記操作内容を判定する、請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の多面体照明装置。

40

**【請求項 8】**

部屋内の状態を検知する検知手段をさらに備え、  
前記発光制御手段は、前記検知手段の検知結果に応じて、前記発光ユニットの輝度および発光色の少なくとも一方を変更する、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の多面体照明装置。

**【請求項 9】**

時間を計測する計時手段をさらに備え、  
前記発光制御手段は、前記計時手段が計測した時間に応じて、前記発光ユニットの発光制御を行う、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の多面体照明装置。

50

## 【請求項 10】

前記発光制御手段は、手動制御モードおよび自動制御モードで動作可能であり、当該多面体照明装置は、ユーザがモードを選択可能とするための操作手段をさらに備える、請求項 8 または 9 に記載の多面体照明装置。

## 【請求項 11】

前記各発光ユニットは、その表面が前記外郭部の各面を構成する発光パネル部に組み込まれている、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の多面体照明装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、多面体照明装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、多面体形状の照明装置が提案されている。たとえば、特開 2013 - 143397 号公報（特許文献 1）には、多面体を形成する各面に LED（Light Emitting Diode）チップを配置した照明装置が開示されている。

## 【0003】

また、特開 2013 - 20897 号公報（特許文献 2）には、光源を内蔵する筐体が多面体により構成された照明装置が開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2013 - 143397 号公報

【特許文献 2】特開 2013 - 20897 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献 1 では、LED を発光源としても広指向性の照明を可能とするために、多面体形状が利用されている。しかしながら、特許文献 1 の照明装置では、全方向への照射ができるものの、スポット照射のように、部屋の一部のエリアだけを照らしたりすることができない。

## 【0006】

これに対し、特許文献 2 の照明装置は、多面体のうちの一部が透光性を有する部材で形成されており、被設置体に接する面体を他の面体に切り替えることで、照射方向を変更可能としている。しかしながら、多面体の一部のみが透光性を有していることから、全方向への照射ができず、また、照射方向を変更するためにはユーザが照明装置を手動で動かさなくてはならない。

## 【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであって、その目的は、ユーザの満足度を向上させることのできる多面体照明装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

この発明のある局面に従う多面体照明装置は、透光性を有する複数の面で構成された多面体形状の外郭部と、外郭部の面ごとに設けられた発光ユニットと、外郭部の全面の点灯と一部の面の点灯との双方を可能とするために、発光ユニットを個別に制御する発光制御手段とを備える。

## 【0009】

好ましくは、多面体照明装置は、ユーザが指示を入力するための指示入力手段をさらに備える。この場合、発光制御手段は、指示入力手段に入力された指示に基づいて操作対象面および操作内容を判定し、操作対象面に対応する発光ユニットを操作内容に応じて発光

10

20

30

40

50

させる。

【0010】

好ましくは、指示入力手段は、外郭部の複数の面それぞれへの接触を検知するための複数のタッチセンサを含み、発光制御手段は、タッチセンサからの出力信号に基づいて、操作対象面および操作内容を判定する。

【0011】

発光制御手段は、所定時間以上連続して外郭部の1つまたは複数の面への接触が検知された場合には、外郭部の全面を操作対象面として判定することが望ましい。

【0012】

また、発光制御手段は、操作対象面への接触回数に応じて、発光ユニットの輝度および発光色の少なくとも一方の変更制御を行うことが望ましい。

【0013】

好ましくは、指示入力手段は、音声を入力する音声入力部を含み、当該多面体照明装置は、外郭部の各面を識別するための識別情報に対応付けて、各面を指示するためのフレーズを記憶する記憶手段と、音声入力部に入力された音声を認識する音声認識手段とをさらに備える。この場合、発光制御手段は、音声認識手段によりフレーズが認識された場合に、当該認識結果に応じて操作対象面および操作内容を判定することが望ましい。

【0014】

あるいは、指示入力手段は、音声を入力する音声入力部を含み、当該多面体照明装置は、外郭部の各面を識別するための識別情報に対応付けて、照射方向を指示するためのフレーズと、音声の入力方向との組み合わせを記憶する記憶手段と、音声入力部に入力された音声と音声の入力方向とを認識する方向認識手段とをさらに備える。この場合、発光制御手段は、方向認識手段によりフレーズおよび入力方向が認識された場合に、当該認識結果に応じて操作対象面および操作内容を判定することが望ましい。

【0015】

好ましくは、多面体照明装置は、部屋内の状態を検知する検知手段をさらに備え、発光制御手段は、検知手段の検知結果に応じて、発光ユニットの輝度および発光色の少なくとも一方を変更する。

【0016】

好ましくは、時間を計測する計時手段をさらに備え、発光制御手段は、計時手段が計測した時間に応じて、発光ユニットの発光制御を行う。

【0017】

発光制御手段が手動制御モードおよび自動制御モードで動作可能である場合、多面体照明装置は、ユーザがモードを選択可能とするための操作手段をさらに備えることが望ましい。

【0018】

好ましくは、各発光ユニットは、その表面が外郭部の各面を構成する発光パネル部に組み込まれている。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、ユーザの満足度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の各実施の形態に係る多面体照明装置の外観例を示す図である。

【図2】本発明の各実施の形態に係る多面体照明装置の各面を構成する発光パネル部を模式的に示した分解斜視図である。

【図3】本発明の各実施の形態に係る多面体照明装置の機能構成を示す機能ブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態1において、記憶部に格納されるデータテーブルの構造例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 5】本発明の実施の形態 1 において、タッチ操作による照明処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図 6】本発明の実施の形態 1 において、音声認識による照明処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図 7】本発明の各実施の形態において、発光制御部が実行する発光制御の流れを示すフローチャートである。

【図 8】本発明の実施の形態 1 において、音声認識の場合の発光制御について概念的に示す図である。

【図 9】本発明の実施の形態 3 において、方向認識による照明処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【図 10】本発明の実施の形態 3 において、方向認識の場合の発光制御について概念的に示す図である。

【図 11】多面体照明装置の他の外観例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中同一または相当部分には同一符号を付してその説明は繰返さない。

【0022】

<実施の形態 1>

(構成について)

はじめに、図 1 を参照して、本実施の形態に係る多面体照明装置（以下「照明装置」と略す）1 の外観例について説明する。照明装置 1 は、多面体形状の外郭部 10 を備えている。照明装置 1 は、たとえば部屋の床面や机の上に設置するスタンドタイプであり、装置本体の外郭部 10 から下方に延びる脚部 91 と、脚部 91 の下端に設けられた土台部 92 とをさらに備えていてもよい。なお、図 1 において矢印 A1 で示す方向が照明装置 1 の正面方向であり、矢印 A2 で示す方向が照明装置 1 の右方向であると仮定する。

【0023】

本実施の形態では、外郭部 10 の形状は正六面体形状であり、外郭部 10 は、6 つの発光パネル部 11 ~ 16 が組み合わされることによって構成されている。すなわち、発光パネル部 11 の表面が外郭部 10 の上面を構成し、発光パネル部 12 の表面が外郭部 10 の下面を構成する。また、発光パネル部 13 の表面が外郭部 10 の正面（前側面）を構成し、発光パネル部 15 の表面が外郭部 10 の背面（後側面）を構成する。発光パネル部 14 の表面が外郭部 10 の左側面を構成し、発光パネル部 16 の表面が外郭部 10 の右側面を構成する。

【0024】

なお、各発光パネル部は、たとえばベゼルなどの枠体 17 によって保持されており、互いに隣接する枠体 17 同士が接合されているものとする。

【0025】

発光パネル部 11 ~ 16 は、それぞれ、発光体である LED ユニットの内蔵している。各 LED ユニットの輝度および発光色を変更可能な複数の LED チップで構成されている。LED ユニットの光は、円錐形状に拡散し、その照射角度は 120 度程度である。各発光パネル部の構成例については、図 2 を参照して説明する。図 2 には、代表的に、上面の発光パネル部 11 の構成例が示されているが、他の発光パネル部の構成も同様であるものとする。

【0026】

発光パネル部 11 は、基板 11a と、基板 11a の上面に設置された LED ユニット 21 と、基板 11a 上に重ねられた、透光性を有するパネル 11b とを含む。このように、LED ユニット 21 は、部屋空間に面し、外郭部 10 の 1 つの表面を構成するパネル 11b の裏面側に配置されている。LED ユニット 21 が発光する光はパネル 11b を通過するため、LED ユニット 21 の発光によって発光パネル部 11 の表面から光が照射される

10

20

30

40

50

。なお、LEDユニット21は、自身の発光によりパネル11bのほぼ全体が照らされるように発光パネル部11に組み込まれていればよく、たとえば、LEDユニット21はパネル11bの側面に沿って配置されていてもよい。

【0027】

次に、図3を参照して、照明装置1の機能構成例について説明する。

【0028】

図3に示されるように、本実施の形態に係る照明装置1は、LEDユニット21~26と、タッチセンサ31~36と、操作部41と、音声入力部44と、各部を制御する制御装置50とを備えている。なお、本実施の形態において、図3に示した照度センサ42および人感センサ43は照明装置1に含まれなくてもよい。

10

【0029】

LEDユニット21~26は、外郭部10の六面それぞれに対して設けられている。つまり、外郭部10の面の個数を $n$ 個とすると、LEDユニットの個数は $n$ 個である。本実施の形態では外郭部10が正六面体形状であるため、照明装置1におけるスポット照射の向き(照射方向)は90度単位で変更可能である。スポット照射とは、外郭部10の全面のうち一部の面( $n$ 個未満の面)のみ点灯することをいう。

【0030】

タッチセンサ31~36は、それぞれ、発光パネル部11~16の表面へのタッチ操作(接触)を検知する。外郭部10の面の個数を $n$ 個とすると、タッチセンサの個数も $n$ 個である。各タッチセンサは、たとえば、圧力センサまたは温度センサにより構成される。図2に示した発光パネル部11を例にすると、タッチセンサ31は、パネル11bの裏面側に設けられてよい。

20

【0031】

操作部41は、たとえば図1に示すように土台部92に設けられ、電源ボタンなど複数のボタンを含んでいてもよい。

【0032】

音声入力部44は、音声を入力し、入力した音声を音声信号に変換して出力する。音声入力部44は、マイクであり、たとえば図1に示した枠体17に設けられる。

【0033】

本実施の形態では、タッチセンサ31~36および音声入力部44を介してユーザからの指示が入力される。すなわち、タッチセンサ31~36および音声入力部44は、ユーザが指示を入力するための指示入力手段として機能する。

30

【0034】

制御装置50は、発光制御部51と、記憶部52と、計時部53と、音声認識部54とを含む。発光制御部51は、たとえばマイコン(マイクロコンピュータ)により構成される。記憶部52は、各種プログラムおよびデータを記憶する不揮発性のメモリである。計時部53は、計時動作を行う。計時部53は、時分を計測するクロックであってもよいし、タイマであってもよい。

【0035】

音声認識部54は、音声入力部44から出力された音声信号に基づき、発話音声を認識する。たとえばHMM(Hidden Markov Model)を用いた孤立単語方式によって、ユーザが発話したフレーズを認識する。音声認識部54は、スタンドアロンで動作し、雑音環境下においても音声を認識することができる。

40

【0036】

発光制御部51は、上記した各機能部と電氣的に接続されている。本実施の形態では、発光制御部51は、外郭部10の全面の点灯と一部の面の点灯との双方を可能とするために、LEDユニット21~26を個別に制御する。具体的には、発光制御部51は、指示入力手段に入力された指示に基づいて、LEDユニット21~26の全てまたは一部を発光(または発光停止)させる。より具体的には、タッチセンサ31~36からの出力信号、および、音声認識部54による音声認識結果に応じて操作対象面および操作内容を判定

50

し、操作対象面に対応するLEDユニットを操作内容に応じて発光させる。

【0037】

記憶部52には、たとえば図4に示すようなデータテーブル60が予め格納されている。データテーブル60には、発光パネル部11～16の識別コード(a001～a006)それぞれに対応付けて、タッチセンサ31～36の識別コード(b001～b006)が記録されている。また、発光パネル部11～16の識別コード(a001～a006)それぞれに対応付けて、発光面を指示するためのフレーズが記録されている。

【0038】

たとえば、発光面を指示するフレーズは、発光面の名称、たとえば「パネル1, 2, ..., 6」などであってもよいし、照射方向「上、下、前、左、後ろ、右、全面」などであってもよい。

10

【0039】

(動作について)

次に、本実施の形態に係る照明装置1の動作について説明する。

【0040】

発光制御部51は、タッチ操作による照明処理と、音声認識による照明処理とを独立して行う。図5は、タッチ操作による照明処理のメインルーチンを示すフローチャートであり、図6は、音声認識による照明処理のメインルーチンを示すフローチャートである。

【0041】

・タッチ操作による照明処理

図5を参照して、各タッチセンサは、パネル表面への接触(たとえば押下)の有無を判断する。タッチセンサ31～36のうちの少なくとも1つが、パネル表面への接触を検知した場合(ステップS2にて「有」)、発光制御部51は、接触を検知したタッチセンサの識別コードを内部メモリに一時記録し、発光パネル部11～16の発光制御を実行する(ステップS4)。発光制御については、図7にサブルーチンを挙げて説明する。

20

【0042】

図7を参照して、発光制御部51は、まず、直前のユーザ指示の結果を読み込む(ステップS32)。ここでは、押下を検知したタッチセンサの識別コードが読み込まれる。

【0043】

続いて、読み込んだ結果から、操作対象パネル(操作対象面)を算出する(ステップS34)。すなわち、図4のデータテーブル60を参照して、読み込まれたタッチセンサの識別コードに対応する発光パネル部の識別コード(以下「パネルコード」という)を抽出する。これにより、操作対象の発光パネル部が判定される。

30

【0044】

操作対象パネルが判定されると、発光制御部51は、操作内容を算出する(ステップS36)。たとえば内部メモリには、パネルコードごとに、点灯中であるか非点灯であるかを示す点灯情報が一時記録されている。点灯情報としては、たとえば、点灯中であれば「1」、非点灯であれば「0」が記憶される。この場合、発光制御部51は、操作対象パネルの点灯情報が「0」(非点灯)であれば、操作内容は「点灯」と判定する。反対に、操作対象パネルの点灯情報が「1」(点灯中)であれば、操作内容は「消灯」と判定する。

40

【0045】

その後、発光制御部51は、操作対象パネルに対し、判定された操作内容に応じてLEDユニット21～26の発光制御を実行する(ステップS38)。つまり、ステップS34で算出された操作対象パネルのLEDユニットに対し、発光を指示したり、発光停止を指示したりする。

【0046】

なお、タッチ操作の場合、外郭部10の全面の同時点灯(または消灯)は、たとえば、六面のうち1または複数の面が長押しされた場合に実行されてもよい。すなわち、発光制御部51は、所定時間(たとえば1秒)以上連続して任意の面への接触が検知された場合に、外郭部10の全面を操作対象パネルとして判定してもよい。

50

## 【 0 0 4 7 】

なお、発光制御部 5 1 は、操作対象パネルの点灯情報が「 1 」(点灯中)である場合、その操作対象パネルをすぐに消灯するのではなく、操作対象パネルへの接触回数に応じて、LEDユニットの輝度および発光色の少なくとも一方を変更してもよい。つまり、操作対象パネルの照度および色合いが、接触回数に応じて変更されてもよい。たとえば、輝度および発光色が 2 種類ずつ変更可能である場合、接触回数に応じて、発光制御部 5 1 は、輝度 1 ・色 1 (点灯) 輝度 2 ・色 1 輝度 1 ・色 2 輝度 2 ・色 2 消灯、としてもよい。

## 【 0 0 4 8 】

## ・音声認識による照明処理

図 6 を参照して、音声入力部 4 4 がユーザの音声を入力すると(ステップ S 1 0)、音声認識部 5 4 は、公知の音声認識処理を実行する。音声認識部 5 4 が、予め登録されたフレーズを認識した場合(ステップ S 1 2 にて「有」)、発光制御部 5 1 は、音声認識部 5 4 で認識されたフレーズを内部メモリに一時記録し、発光パネル部 1 1 ~ 1 6 の発光制御を実行する(ステップ S 1 4)。音声認識による発光制御についても、図 7 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 4 9 】

なお、本実施の形態では、操作対象の発光パネル部を指示するためのフレーズだけでなく、その発光パネル部の操作内容を指示するためのフレーズも音声入力されるものとする。操作内容を指示するフレーズのうち、点灯を示すフレーズとしては「点灯、オン」など、消灯を示すフレーズとしては「消灯、オフ」などが挙げられる。また、照度(輝度)を示すフレーズとしては、「明るく、暗く」などが挙げられる。また、色合い(発光色)を示すフレーズとしては、「赤、青、黄色、白」などが挙げられる。あるいは、照明の目的「食事、団らん、娯楽、読書」などのフレーズも認識可能とし、それぞれのフレーズに対応する輝度および/または発光色を予め決めておいてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

図 7 を参照して、発光制御部 5 1 は、まず、音声認識部 5 4 の認識結果(フレーズ)を読み込み(ステップ S 3 2)、読み込んだ結果から、操作対象パネルを算出する(ステップ S 3 4)。すなわち、図 4 のデータテーブル 6 0 を参照して、読み込まれたフレーズに対応する操作対象パネルの識別コードを抽出する。これにより、操作対象の発光パネル部が判定される。

## 【 0 0 5 1 】

操作対象パネルが判定されると、発光制御部 5 1 は、操作内容を指示するフレーズに基づき、操作内容を判定する(ステップ S 3 6)。次に、発光制御部 5 1 は、操作対象パネルに対し、判定された操作内容に応じて LED ユニット 2 1 ~ 2 6 の発光制御を行う(ステップ S 3 8)。

## 【 0 0 5 2 】

音声認識の場合の発光制御については、図 8 の概念図を参照して具体的に説明する。なお、図 8 では、発光パネル部 1 1 ~ 1 6 をそれぞれ「パネル 1 ~ 6」として示している。また、点灯状態の発光パネル部をハッチングで示している。

## 【 0 0 5 3 】

音声認識部 5 4 において「全面、点灯」という 2 フレーズが認識されたと仮定する。その場合、図 8 ( a ) に示されるように、発光制御部 5 1 は、全ての発光パネル部 1 1 ~ 1 6 を点灯する。この場合、照明装置 1 によって全方向(周囲 3 6 0 度)照射されるため、部屋全体を明るくすることができる。

## 【 0 0 5 4 】

音声認識部 5 4 において「パネル 1、パネル 2、点灯」または「上、下、点灯」という 3 フレーズが認識されたとする。その場合、図 8 ( b ) に示されるように、発光制御部 5 1 は、発光パネル部 1 1, 1 2 のみ点灯する。この場合、照明装置 1 によってスポット照射されるため、部屋内の一部のエリアだけを明るくすることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

また、全ての発光パネル部 1 1 ~ 1 6 が点灯された状態（図 8（a）の状態）で、音声認識部 5 4 において「上、下、スポット点灯」という 3 フレーズが認識されたとする。この場合、図 8（c）に示されるように、発光制御部 5 1 は、発光パネル部 1 1, 1 2 のみ高照度で点灯し、他の発光パネル部 1 3 ~ 1 6 を低照度で点灯してもよい。図 8（c）には、照度の低い発光パネル部を一点鎖線のハッチングで示している。このように、照明装置 1 によれば、部屋全体の照明を暗くしながら、手元だけを明るくすることもできる。

## 【 0 0 5 6 】

本実施の形態では、輝度または発光色の変更は、点灯中の発光パネル部に対して行うことができる。このとき、各フレーズの前に「徐々に」という言葉が入力された場合には、徐々に輝度または発光色を変えることとしてもよい。

10

## 【 0 0 5 7 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、ユーザは、タッチ操作または音声によって、正六面体形状の外郭部 1 0 全面を点灯させたり、外郭部 1 0 の一部の面のみを点灯させたりすることができる。また、点灯面（操作対象面）の照度または色合いも変更することもできる。そのため、ユーザは、状況に応じて、照明装置 1 を、部屋全体の照明手段として使用することも、ムードライトとして使用することもできる。

## 【 0 0 5 8 】

また、タッチ操作と音声による操作の両方が可能であるため、ユーザが照明装置 1 から離れていても、近くにいても、所望の面を点灯させることができる。

20

## 【 0 0 5 9 】

なお、本実施の形態では、発光面を指示する音声（パネル 1、全面、など）と操作内容を指示する音声（点灯、消灯、など）とが別個のフレーズとして認識されることとしたが、これらが 1 フレーズとして認識されるようにしてもよい。この場合、図 4 に示したようなデータテーブルに、たとえば「全面点灯」といった各フレーズに関連付けて、操作対象パネルのパネルコードと操作内容を予め記憶させておけばよい。輝度または発光色の変更を指示する音声（明るく、赤、など）とその変更度合（徐々に、など）を指示する音声の認識においても同様である。

## 【 0 0 6 0 】

また、操作部 4 1 に含まれる複数のボタンをユーザが選択することにより、操作対象パネルおよび操作内容が判定されてもよい。つまり、操作部 4 1 もまた、指示入力手段に含まれてもよい。

30

## 【 0 0 6 1 】

< 実施の形態 2 >

上記実施の形態 1 では、LED ユニット 2 1 ~ 2 6 の輝度または発光色、すなわち発光パネル部 1 1 ~ 1 6 の照度または色合いは、ユーザの指示に応じて変更可能であった。これに対し、本実施の形態では、LED ユニット 2 1 ~ 2 6 の輝度または発光色の少なくとも一方は、自動で変更することができる。以下に、実施の形態 1 との相違点のみ詳細に説明する。

## 【 0 0 6 2 】

本実施の形態に係る照明装置 1 は、部屋内の状態を検知する検知手段として、たとえば図 3 に示される照度センサ 4 2 および人感センサ 4 3 をさらに備えている。

40

## 【 0 0 6 3 】

照度センサ 4 2 は、照明装置 1 が設置された部屋内の明るさを検知する。人感センサ 4 3 は、たとえば赤外線により人の存在を検知する。照度センサ 4 2 および人感センサ 4 3 は、たとえば、外郭部 1 0 の枠体 1 7 に設けられる。この場合、発光制御部 5 1 は、照度センサ 4 2 または人感センサ 4 3 からの出力信号に基づいて、点灯中の発光パネル部の輝度および色合いの少なくとも一方を制御する。

## 【 0 0 6 4 】

また、発光制御部 5 1 は、計時部 5 3 が計測する時間に基づき、時間帯（朝、昼、夜）

50

に応じて、点灯中の発光パネル部の輝度および色合いの少なくとも一方を制御してもよい。

【0065】

本実施の形態では、記憶部52に、照度、人の有無、および時間帯に対応する輝度および発光色の情報が予め記憶されている。発光制御部51は、照度センサ42による検知結果、人感センサ43による感知結果、または、現在の時間帯と、記憶部52に記憶されたこれらの情報とを照合させて、LEDユニットの輝度および発光色の少なくとも一方を変更する。

【0066】

このように、点灯面の照度および色合いの少なくとも一方が、部屋内の状態（人の有無、明るさ）や生体リズムに応じて、自動的に変更されるため、ユーザは部屋内で快適に過ごすことができる。なお、いずれの手段を用いて点灯面の照度および色合いを変更するかについては、ユーザが設定できてよい。つまり、操作部41に、点灯面の照度および色合いの変更基準（部屋の照度、人の存在の有無、時間帯）を選択するための基準選択ボタンが含まれていてもよい。

10

【0067】

また、操作部41は、自動制御モードと手動制御モードとを選択するためのモード選択ボタンを含んでいることが望ましい。この場合、手動制御モードが選択された場合、実施の形態1の制御が実行され、自動制御モードが選択された場合、本実施の形態の制御が実行される。

20

【0068】

また、発光制御部51は、時間帯に応じて、発光パネル部11～16の点灯および消灯の自動制御を行ってもよい。つまり、発光制御部51は、時間帯に応じて、操作対象パネルおよび操作内容の判定を行ってもよい。操作内容のうち、LEDユニットの輝度および発光色の判定は、照度センサ42の検知結果や人感センサ43の感知結果と組み合わせて行ってもよい。

【0069】

なお、部屋内の状態を検知する検知手段は、照度センサ42および人感センサ43のうちの一方のみを含んでいてもよい。あるいは、他のセンサ等によって実現されてもよい。

【0070】

<実施の形態3>

上記実施の形態1では、音声認識による照明処理の場合、音声認識結果（フレーズ）をそのまま発光制御に用いた。これに対し、本実施の形態では、方向認識を組み合わせる発光制御を行う。以下に、実施の形態1との相違点のみ詳細に説明する。

30

【0071】

本実施の形態では、制御装置50は、実施の形態1に示した音声認識部54に代えて音声認識部54A（図3）を含む。音声認識部54Aは、方向認識機能も有しており、音声エネルギーを抽出することで音声の入力方向を認識することができる。すなわち、音声認識部54Aは方向認識手段として機能する。そのため、音声認識部54Aを方向認識部54Aと読み替えてもよい。なお、本実施の形態では、音声入力部44が複数のマイクを有しているものとする。

40

【0072】

音声認識部54Aは、照射方向を指示するための複数のフレーズが認識可能である。この場合、記憶部52には、たとえば、各パネルコードに対応付けて、照射方向を指示するためのフレーズと、音声の入力方向との組み合わせが記憶されているものとする。

【0073】

方向認識による照明処理について、図9のフローチャートを参照して説明する。音声入力部44がユーザの音声を入力すると（ステップS20）、音声認識部54Aは、公知の音声認識処理を実行するとともに、音声の入力方向を認識する。音声認識部54Aが、予め登録されたフレーズを認識し、かつ、音声の入力方向を認識した場合（ステップS22

50

にて「有」)、発光制御部 5 1 は、音声認識部 5 4 A で認識されたフレーズと入力方向を示す情報とを内部メモリに一時記録し、発光パネル部 1 1 ~ 1 6 の発光制御を実行する(ステップ S 2 4)。入力方向を示す情報は、たとえば、外郭部 1 0 の内部から見て音声の入力方向に存在する発光パネル部(つまり、音声の発生源に最も近い発光パネル部)のパネルコードであってよい。

#### 【0074】

方向認識による発光制御については、図 1 0 の概念図を参照しながら説明する。図 1 0 (a) に示されるように、音声認識部 5 4 A において、発光パネル部 1 6 の方から音声が入力されたと判断されたと仮定する。この場合、「こっち、点灯」というフレーズが認識されたとすると、図 1 0 (b) に示されるように、発光制御部 5 1 は、音声の入力方向に存在する発光パネル部 1 6 を点灯させる。また、発光パネル部 1 6 に隣接する発光パネル部も点灯してもよい。なお、ここでは、基準の発光パネル部 1 6 の左右に隣接する発光パネル部 1 3 , 1 5 を点灯させた例を示しているが、これらに代えて/加えて、基準の発光パネル部 1 6 の上下に隣接する発光パネル部 1 1 , 1 2 を点灯させてもよい。この場合、隣接する発光パネル部の照度は、発光パネル部 1 6 の照度よりも低くしてもよい。

10

#### 【0075】

また、「あっち、点灯」というフレーズが認識されたとすると、図 1 0 (c) に示されるように、発光制御部 5 1 は、音声の方向に存在する発光パネル部 1 6 の反対側の発光パネル部 1 4 を点灯させる。この場合も、たとえば発光パネル部 1 4 の左右に隣接する発光パネル部 1 3 , 1 5 も低い照度で点灯してもよい。

20

#### 【0076】

方向認識において、隣接する発光パネル部を点灯させるか否かは、ユーザが照射角度「90度、180度」などを指定することで、決定されてもよい。

#### 【0077】

なお、本実施の形態では、音声による方向認識によって操作対象パネルを判定することとしたが、その他にも、照明装置 1 にカメラ(図示せず)を搭載し、画像認識や、ジェスチャー認識によって操作対象パネルを判定することもできる。

#### 【0078】

以上説明したように、各実施の形態によれば、六面体である装置本体を手動で動かすことなく、各面を個別に点灯したり、全面を点灯したりすることができる。したがって、ユーザの満足度を向上させることができる。

30

#### 【0079】

また、LEDユニットが六面体の面ごとに設けられるため、発光源をLEDとしても、少ない個数で全方向点灯が可能となる。また、その結果、照明装置 1 の製造コストおよびランニングコストを抑えることができる。

#### 【0080】

なお、上記各実施の形態では、外郭部 1 0 は正六面体形状、すなわち立方体形状であることとしたが、直方体形状であってもよい。あるいは、外郭部は、六面体以外の多面体形状であってもよい。たとえば、図 1 1 に示されるように、照明装置 1 は、正十二面体形状の外郭部 1 0 A を備えていてもよい。この場合、外郭部 1 0 A は、12個の発光パネル部が組み合わされて構成される。

40

#### 【0081】

また、各発光パネル部を点灯させる発光体は、LEDユニットであることとしたが限定的ではなく、たとえば電球等であってもよい。

#### 【0082】

また、装置本体の外郭部は、複数の発光パネル部が組み合わされて構成されることとしたが、透光性を有するケーシングによって構成されてもよい。この場合、LEDユニットは、多面体形状のケーシング内に、ケーシングの面ごとに設けられていればよい。

#### 【0083】

また、照明装置は、スタンドタイプに限定されず、吊り下げて使用されてもよい。

50

【0084】

今回開示された実施の形態はすべ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。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

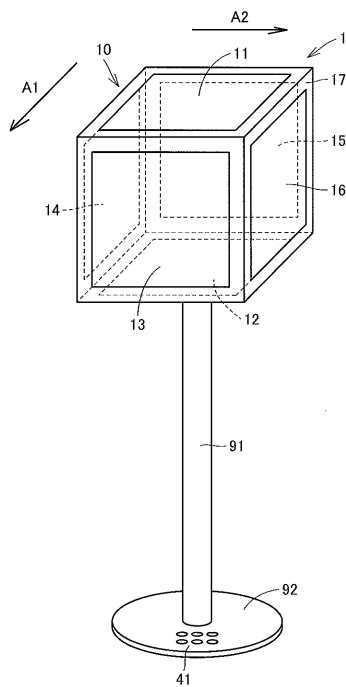
【符号の説明】

【0085】

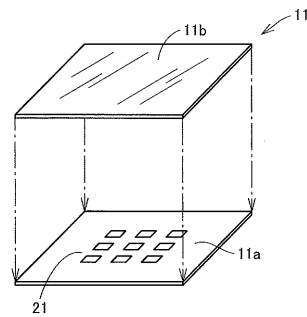
1 多面体照明装置、10, 10A 外郭部、11~16 発光パネル部、11a 基板、11b パネル、17 枠体、21~26 LEDユニット、31~36 タッチセンサ、41 操作部、42 照度センサ、43 人感センサ、44 音声入力部、50 制御装置、51 発光制御部、52 記憶部、53 計時部、54 音声認識部、54A 音声認識部(方向認識部)、60 データテーブル、91 脚部、92 土台部。

10

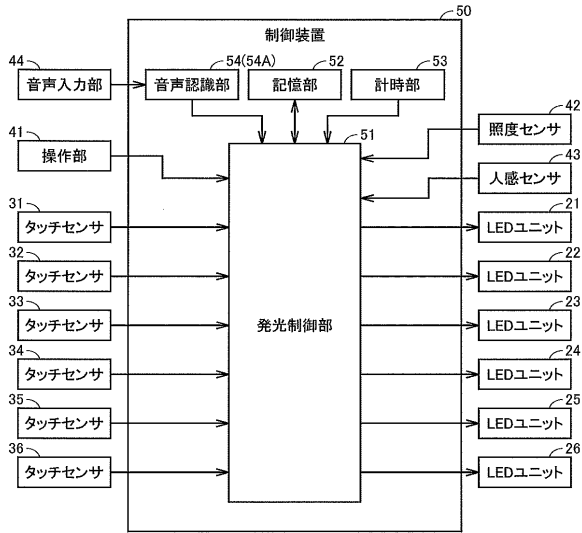
【図1】



【図2】



【 図 3 】

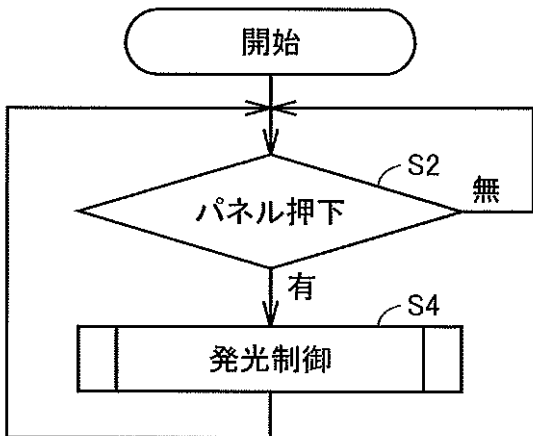


【 図 4 】

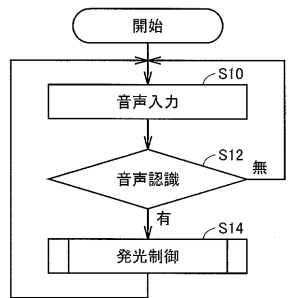
60 ↙

パネル	タッチセンサ	フレーズ
a001	b001	全面、パネル1、上
a002	b002	全面、パネル2、下
a003	b003	全面、パネル3、前
a004	b004	全面、パネル4、左
a005	b005	全面、パネル5、後ろ
a006	b006	全面、パネル6、右

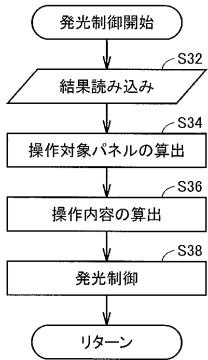
【 図 5 】



【 図 6 】

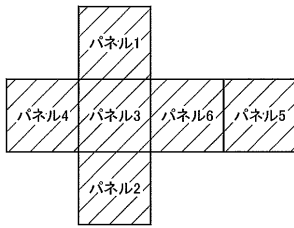


【 図 7 】

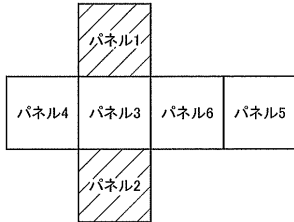


【 図 8 】

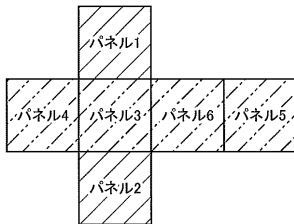
(a)「全面、点灯」



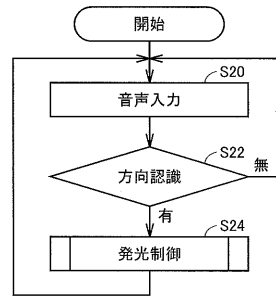
(b)「パネル1、パネル2、点灯」  
「上、下、点灯」



(c)「上、下、スポット点灯」

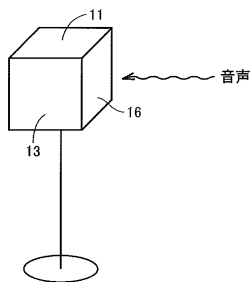


【 図 9 】

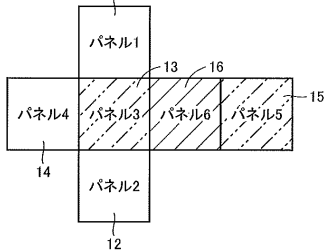


【 図 10 】

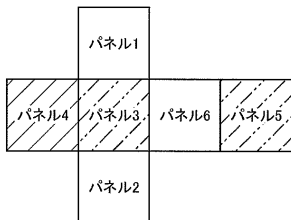
(a)



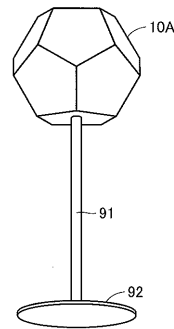
(b)「こっち、点灯」



(c)「あっち、点灯」



【 図 11 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
H 0 5 B 37/02 E  
F 2 1 Y 101:02

Fターム(参考) 3K273 PA10 QA13 QA14 QA30 RA02 RA04 RA17 SA02 SA04 SA38  
SA46 SA57 TA03 TA05 TA15 TA28 TA40 TA41 TA78 TA80  
UA19 UA22 UA24 VA03 VA06