

(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
2020年1月30日(30.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/022492 A1

(51) 国際特許分類:

F21V 33/00 (2006.01) *F21Y 107/70* (2016.01)
F21V 9/38 (2018.01) *F21Y 113/13* (2016.01)
H04R 1/00 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
H04R 1/02 (2006.01) *F21Y 115/15* (2016.01)
F21Y 103/00 (2016.01) *F21Y 115/30* (2016.01)
F21Y 103/33 (2016.01)

(71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 中山 信義 (NAKAYAMA, Nobuyoshi); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/029466

(22) 国際出願日: 2019年7月26日(26.07.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

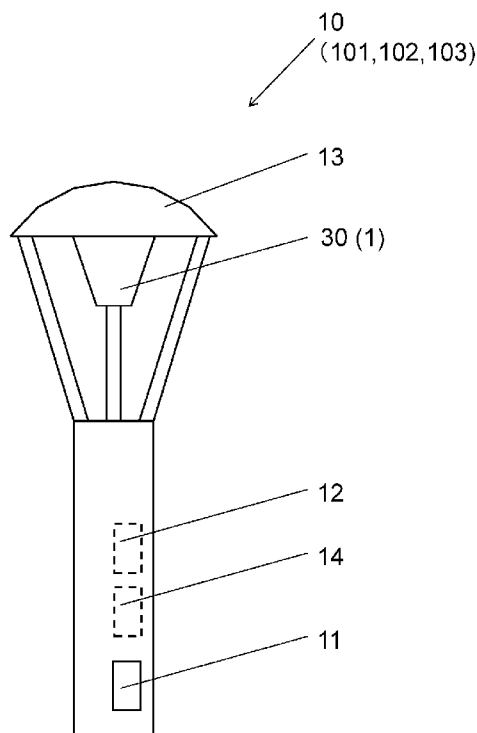
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2018-140243 2018年7月26日(26.07.2018) 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: ILLUMINATING APPARATUS AND ILLUMINATING SYSTEM

(54) 発明の名称: 照明装置および照明システム



(57) Abstract: An illuminating apparatus according to an embodiment of the present disclosure comprises a light emitting device, a dimmer, a speaker, a tuner, and a control unit. The light emitting device has a light emitting element. The dimmer dims the light emitting device. The tuner tunes the speaker. The control unit controls interlocking between the dimmer and the tuner.

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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 本開示の一実施形態に係る照明装置は、発光装置と、調光器と、スピーカーと、調音器と、制御部と、を有している。前記発光装置は、発光素子を有する。前記調光器は、前記発光装置を調光する。前記調音器は、前記スピーカーを調音する。前記制御部は、前記調光器と前記調音器との連動を制御する。

明 細 書

発明の名称：照明装置および照明システム

技術分野

[0001] 本開示は、ＬＥＤ等を使用した照明装置および照明システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、蛍光灯や電球に代わってＬＥＤ（Light Emitting Diode）やＬＤ（Laser Diode）などの半導体発光素子を光源とする照明装置が用いられている。また、例えば、家電製品や乗用自動車などの塗装面の外観検査用光源としても発光素子を光源とする照明装置が用いられている。この照明装置を演出に使用するために、調光する調光器を備えた照明装置が知られている。

[0003] しかしながら、上述した照明装置は、光のみを調整するもので、他の部品との連動によって光を制御することは困難な場合があった。

発明の概要

[0004] 本開示の一実施形態に係る照明装置は、発光素子を有する発光装置と、前記発光装置を調光する調光器と、スピーカーと、前記スピーカーを調音する調音器と、前記調光器と前記調音器との連動を制御する制御部とを備えていることを特徴とする。

[0005] 本開示の一実施形態に係る照明システムは、上述の照明装置を複数備えている。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]本開示の一実施形態に係る照明装置の平面図である。

[図2]本開示の一実施形態に係る照明装置の一部を示した斜視図である。

[図3]本開示の一実施形態に係る照明装置の一部を示した斜視図である。

[図4]本開示の一実施形態に係る照明装置の一部を示した斜視図である。

[図5]本開示の一実施形態に係る照明装置の一部を示した斜視図である。

[図6]本開示の一実施形態に係る照明装置のうち発光装置を示した斜視図である。

[図7]本開示の一実施形態に係る照明装置のうち発光装置を示した断面図である。

[図8]本開示の一実施形態に係る照明装置の構成および接続を示した模式図である。

[図9]本開示の一実施形態に係る照明装置の構成および接続を示した模式図である。

[図10]本開示の一実施形態に係る照明装置の構成および接続を示した模式図である。

[図11]本開示の一実施形態に係る照明装置のシステムを示した図である。

発明を実施するための形態

[0007] 以下に本開示の一実施形態に係る照明装置および照明システムを、図面を参照しながら説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、いずれも本開示の実施形態の一例を示すものである。したがって、以下の実施の形態で示される、数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態などは、一例であって本開示を限定する主旨ではない。よって、以下の実施の形態における構成要素のうち、本開示の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

[0008] はじめに、本開示の一実施形態に係る照明装置に用いられる発光装置について説明する。

[0009] <発光装置の構成>

図6および図7は発光装置1を示している。図7に示されるように、発光装置1は、基板2と、発光素子3と、枠体4と、封止部材5と、波長変換部材6とを備えている。

[0010] 基板2は、絶縁性の基板であって、例えば、アルミナまたはムライト等のセラミック材料、あるいはガラスセラミック材料等からなる。または、これらの材料のうち複数の材料を混合した複合系材料から成る。また、基板2は、基板2の熱膨張を調整することが可能な金属酸化物微粒子を分散させた高分子樹脂を用いることができる。

[0011] 少なくとも基板2の主面または基板2の内部には、基板2の内外を電氣的に導通する配線導体が設けられている。配線導体は、例えば、タングステン、モリブデン、マンガンまたは銅等の導電材料からなる。基板2がセラミック材料から成る場合は、例えば、タングステン等の粉末に有機溶剤を添加して得た金属ペーストを、基板2となるセラミックグリーンシートに所定パターンで印刷し、複数のセラミックグリーンシートを積層して、焼成することにより得られる。なお、配線導体の表面には、酸化防止のために、例えば、ニッケルまたは金等のめっき層が形成されている。また、基板2の上面には、基板2上方に効率良く光を反射させるために、配線導体およびめっき層と間隔を空けて、例えば、アルミニウム、銀、金、銅またはプラチナ等の金属反射層を形成してもよい。

[0012] 発光素子3は、基板2の上に設けられる。具体的には、例えば基板2の主面上に実装される。発光素子3は、基板2の主面上に形成される配線導体の表面に被着するめっき層上に、例えば、ろう材または半田を介して電氣的に接続される。発光素子3は、透光性基体と、透光性基体上に形成される光半導体層とを有している。透光性基体は、有機金属気相成長法または分子線エピタキシャル成長法等の化学気相成長法を用いて、光半導体層を成長させることが可能なものであればよい。透光性基体に用いられる材料としては、例えば、サファイア、窒化ガリウム、窒化アルミニウム、酸化亜鉛、セレン化亜鉛、シリコンカーバイド、シリコンまたは二ホウ化ジルコニウム等を用いることができる。なお、透光性基体の厚みは、例えば50 μm 以上1000 μm 以下である。

[0013] 光半導体層は、透光性基体上に形成される第1半導体層と、第1半導体層上に形成される発光層と、発光層上に形成される第2半導体層と、から構成されている。第1半導体層、発光層および第2半導体層は、例えば、Ⅲ族窒化物半導体、ガリウム燐またはガリウムヒ素等のⅢ-Ⅴ族半導体、あるいは、窒化ガリウム、窒化アルミニウムまたは窒化インジウム等のⅢ-Ⅲ族窒化物半導体等を用いることができる。なお、第1半導体層の厚みは、

例えば $1\ \mu\text{m}$ 以上 $5\ \mu\text{m}$ 以下であって、発光層の厚みは、例えば $25\ \text{nm}$ 以上 $150\ \text{nm}$ 以下であって、第2半導体層の厚みは、例えば $50\ \text{nm}$ 以上 $600\ \text{nm}$ 以下である。また、このように構成された発光素子3は、例えば $370\ \text{nm}$ 以上 $420\ \text{nm}$ 以下である紫色領域の波長範囲の励起光を発することができる。つまり、発光素子3は、紫色領域にピーク波長を有していてもよい。

[0014] なお、発光素子3は、例えば、LEDであって、半導体を用いたpn接合中の電子と正孔が再結合することによって、外部に向かって光を放出できる。

[0015] 枠体4は、発光素子3と間隔を空けて、発光素子3を取り囲むように基板2の主面上に設けられており、基板2の主面に、例えば樹脂、ろう材または半田等を介して接続されている。また、枠体4は、傾斜する内壁面が、基板2の主面から遠ざかるに従い、外方に向かって広がるように形成されている。そして、枠体4の内壁面が、発光素子3から発せられる励起光の反射面として機能する。なお、平面視して、枠体4の内壁面の形状を円形とすると、発光素子3が放射する光を一様に反射面にて外方に向かって反射させることができる。

[0016] 枠体4は、例えば、酸化アルミニウム、酸化チタン、酸化ジルコニウムまたは酸化イットリウム等のセラミック材料、あるいは多孔質材料、あるいは酸化アルミニウム、酸化チタン、酸化ジルコニウムまたは酸化イットリウム等の金属酸化物からなる粉末を混合させた樹脂材料から成る。

[0017] また、枠体4の傾斜する内壁面は、例えば、焼結材料からなる枠体4の内周面にタングステン、モリブデン、マンガン等から成る金属層と、金属層を被覆するニッケルまたは金等から成るめっき層を形成してもよい。このめっき層は、発光素子3が放射する光を反射させる機能を有する。なお、枠体4の内壁面の傾斜角度は、基板2の主面に対して例えば 55° 以上 70° 以下の角度に設定されている。

[0018] 基板2および枠体4で囲まれる内側の空間には、枠体4で囲まれる空間の

上部の一部を残して、光透過性の封止部材 5 が充填されている。封止部材 5 は、発光素子 3 を封止するとともに、発光素子 3 から放射される光を外部に取り出す。発光素子 3 の外部に取り出された光は、封止部材 5 を透過する。封止部材 5 は、例えば、シリコン樹脂、アクリル樹脂またはエポキシ樹脂等の透光性の絶縁樹脂や透光性のガラス材料が用いられる。封止部材 5 の屈折率は、例えば 1.4 以上 1.6 以下に設定されている。

[0019] 波長変換部材 6 は、基板 2 および枠体 4 で囲まれた内側の空間の上部に、封止部材 5 の上面に沿って設けられている。波長変換部材 6 は、枠体 4 内に収まるように形成されている。波長変換部材 6 は、発光素子 3 が放射する光の波長を変換する機能を有している。発光素子 3 から発せられる光は、封止部材 5 を介して波長変換部材 6 に入射する。波長変換部材 6 に含有される蛍光体は、発光素子 3 から発せられる光によって励起される。蛍光体が励起されると、蛍光体から蛍光が発せられるとともに、波長変換部材 6 は発光素子 3 からの光の一部を透過させて放射する。これにより波長変換部材 6 は、発光素子 3 が放射する光の波長を変換できる。波長変換部材 6 は、例えば、フッ素樹脂、シリコン樹脂、アクリル樹脂またはエポキシ樹脂等の透光性の絶縁樹脂、または透光性のガラス材料からなり、その絶縁樹脂、ガラス材料中に、蛍光体が含有されている。蛍光体は、波長変換部材 6 中に均一に分散するようにしている。

[0020] 波長変換部材 6 に含有される蛍光体及び発光素子 3 は、発光装置 1 から発せられる光の発光スペクトルが、可視光域の光を示すような発光スペクトルとなるように選ばれる。

[0021] 発光装置 1 は、波長変換部材 6 に含有される蛍光体を調整することで、太陽光のスペクトルに近似する、演色性の高い光を放射することができる。即ち、太陽光のスペクトルにおける相対光強度と、発光装置 1 の発光スペクトルにおける相対光強度との差を小さくすることができ、太陽光に近似した発光装置 1 を作製することもできる。なお、蛍光体の組合せや、異なる波長領域の光を発光する複数の発光装置 1 を組み合わせることで、後述する照明装

置 1 0 においては、太陽光に近似した光以外にも様々な光を発光することができる。たとえば、R G B の 3 種類はそれぞれ異なる発光装置 1 から発光させることも可能である。この R G B とは、いわゆる光の三原色のことであり、R（赤）、G（緑）、B（青）が合わさることで白色光になる。

[0022] <照明装置の構成>

本開示の実施形態に係る照明装置 1 0 では、電源 1 1 と、上述した発光装置 1 と、調光器 1 2 と、スピーカー 1 3 と、調音器 1 4 と、制御部 1 5 を備えている。なお、図 2 は、照明装置 1 0 が円錐形状の筐体を有している場合を示している。図 3 ～図 5 は、スピーカー 1 3 と発光装置 1 が一体の場合を示している。本実施形態では、スピーカー 1 3 と発光装置 1 とが一体となっているため、1 つの電源 1 1 からスピーカー 1 3 及び発光装置 1 の両方に電力を供給することができるため、照明装置 1 0 で消費される電力を抑えることができる。

[0023] 電源 1 1 は、外部から供給された電力を受け取り、受け取った電力を照明装置 1 0 に含まれる各機能に供給する。また、電源 1 1 は、調光器 1 2 や調音器 1 4 等のオンオフを制御する電気信号を送出でき、その電気信号を他の部品に伝達できる。また、上述した発光装置 1 は、電源 1 1 と電氣的に接続している。また、後述するスピーカー 1 3 も、電源 1 1 と電氣的に接続している。

[0024] 調光器 1 2 は、上述した発光装置 1 を調光する。言い換えれば、発光装置 1 が放射する光を調整する。調光器 1 2 で調整されるのは、例えば、光量および光の色である。また、調光器 1 2 は、発光装置 1 の光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくとも 1 つを調整してもよい。このとき、調光器 1 2 は、発光装置 1 の調光制御を行うための装置であり、例えば、発光装置 1 の明るさ（光出力）を調整することが可能である。本実施の形態において、調光器 1 2 は、外部からの調光情報、つまり調光に用いる情報を、無線等を用いて後述の受信部（第 1 受信部 2 1）で受信する。そして、調光器 1 2 は、受信した調光情報に応じた光制御信号を作成し、この光制御信号に基づ

いて発光装置 1 に供給する電力を調整する。これにより、調光器 1 2 は、発光装置 1 の光出力を調整する。つまり、調光器 1 2 は、受信した調光情報を調光の指示を出す信号（光制御信号）に変換し、該信号に基づき発光装置 1 を調光する。

[0025] より具体的には、調光器 1 2 は、例えば、位相制御方式によって発光装置 1 の調光制御を行うことができる。この場合、調光器 1 2 は、受信部で受信した調光情報に応じて、発光装置 1 の出力レベルの変更ができるように制御してもよい。これにより、調光情報の調光レベルに応じた明るさで発光装置 1 を発光させることができる。

[0026] なお、調光器 1 2 から発光装置 1 への光制御信号は、発光装置 1 の発光状態を制御するための無線信号であり、例えば、点消灯を行うオンオフ信号、又は、調光を行うための調光信号等である。ここで、調光信号としては、光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくとも 1 つの制御を指示する信号であってもよい。

[0027] スピーカー 1 3 は、電源 1 1 と電氣的に接続している。このとき、電源 1 1 との接続は、無線であっても、有線であってもよい。スピーカー 1 3 は、後述する調音器 1 4 からの情報に基づき、外部に音を発する。また、スピーカー 1 3 は、調光器 1 2 で調光された発光装置 1 の光と連動して音を発してもよい。

[0028] 調音器 1 4 は、スピーカー 1 3 を調音する。言い換えれば、スピーカー 1 3 にて発する音を決定して、その決定した音に関する情報をスピーカー 1 3 に送信する。調音器 1 4 で調整される音は、例えば、音楽の種類および音量等である。このとき、調音器 1 4 は、スピーカー 1 3 の調音制御を行うための装置であり、例えば、スピーカー 1 3 からの音の大きさ（音出力）を調整可能である。本実施の形態において、調音器 1 4 は、外部からの調音情報、つまり調音に用いる情報を、無線等を用いて後述の受信部（第 2 受信部 2 2）で受信する。そして、調音器 1 4 は、受信した調音情報に応じた音制御信号を作成し、この音制御信号に基づいてスピーカー 1 3 に供給する電力を調

整する。これにより、調音器 1 4 は、スピーカー 1 3 の音出力を調整する。つまり、調音器 1 4 は、受信した調音情報を調音の指示を出す信号（音制御信号）に変換し、該信号に基づきスピーカー 1 3 を調音する。

[0029] 調音器 1 4 は、受信部で受信した調音情報に応じて、調音レベル等の変更ができるように制御してもよい。これにより、調音情報の調音レベルに応じた大きさをスピーカー 1 3 から音を発することができる。

[0030] なお、調音器 1 4 からスピーカー 1 3 への音制御信号は、スピーカー 1 3 の発音状態を制御するための無線信号であり、例えば、消音等を行うオンオフ信号、又は、調音を行うための調音信号等である。ここで、調音信号としては、例えば、音量及び音楽の種類ของ少なくとも 1 つの制御を指示する信号であってもよい。

[0031] 制御部 1 5 は、調光器 1 2 と、調音器 1 4 と接続しており、調光器 1 2 と調音器 1 4 との連動を制御する。例えば、調光器 1 2 における光量および色等の調整は、スピーカー 1 3 の音と連動するのがよい。また、調音器 1 4 における音量および音楽の種類等の調整は、発光装置 1 の光と連動するのがよい。例えば、スポットライトのように舞台等の演出に用いる場合には、音楽の曲調に合わせて、光の色が切り替わるように制御したりしてもよい。光の色の制御としては、白色だけでなく、単色を混ぜる制御をしたりするのがよい。また、照明装置 1 を外灯等に用いる場合には、制御部 1 5 は、光の色は白色光等であって、時間帯に合わせて光量を調整してもよい。さらには、制御部 1 5 は、時間帯によるまわりの騒音に合わせて、スピーカー 1 3 の音量を調整してもよい。これらの調整情報（調光情報、調音情報）は、外部と無線等で送受信されてもよい。また、制御部 1 5 は、音と光を一致させて（同時に）調整せずに、音と光を単独で動かすタイミングの調整をおこなってもよい。このとき、制御部 1 5 は、調光器 1 2 に、調光情報及び時間情報を送信すればよく、調音器 1 4 に、調音情報及び時間情報を送信すればよい。

[0032] なお、照明装置 1 0 は、調光器 1 2 への発光状態を制御するため、あるいは、調音器 1 4 への音状態を制御するために人感センサ又は照度センサを有

していてもよい。人感センサ又は照度センサは、目的や用途に応じて、照明装置 10 外に配置することができる。

[0033] 本開示の実施形態に係る照明装置 10 は、上述したような構成であることによって、音と光を連動させることができる。すなわち、スピーカー 13 から発生される音に連動して発光装置 1 から光を放射したり、発光装置 1 から発生される光に連動してスピーカー 13 から音を発生したりすることができる。このとき、音や光などに関する様々な情報を制御部 15 で制御することによって、照明装置 10 は、状況に合わせた好適な演出を行なうことができる。

[0034] また、受信部および送信部としての第 1 受信部 21、第 2 受信部 22、第 1 送信部 31 および第 2 送信部 32 は、無線通信可能である。これらの送受信部としては、例えば、ブルートゥース（登録商標）通信、Z i g B e e（登録商標）通信、無線 L A N 通信方式、又は、赤外線通信等の近距離無線通信方式を用いて無線データ通信を行うための無線モジュールである。各受信部および送信部は、無線信号を受信するためのアンテナを有していてもよい。アンテナは、例えばモジュール基板に形成されたパターンアンテナであるが、これに限らない。また、有線でつながっていてもよい。

[0035] 各受信部は、例えば、図示しないユーザにより操作可能な端末装置から送信された光制御信号および音制御信号を受信可能である。本実施の形態において、第 1 受信部 21 は、受信した光制御信号を調光器 12 に出力する。光制御信号は、発光装置 1 の点消灯を行うオンオフ信号、又は、発光装置 1 の調光を行うための調光信号等である。調光信号には、例えば調光レベルに関する情報が含まれる。

[0036] また、第 2 受信部 22 は、受信した音制御信号を調音器 14 に出力する。音制御信号は、スピーカー 13 のオンオフを行うオンオフ信号、又は、スピーカー 13 の調音を行うための調音信号等である。調音信号には、例えば調音レベルおよび音の種類に関する情報が含まれる。

[0037] なお、第 3 受信部 23、第 3 送信部 33 は、第 1 受信部 21 および第 1 送

信部 31 と同様のモジュールであってもよい。

[0038] 複数の照明装置 10 の制御を行なう場合、各照明装置 10 は、外部の照明装置 10 あるいは外部の端末から調光状態の情報である光情報（第 2 光情報）および調音状態である音情報（第 2 音情報）を受信する第 3 受信部 23 と、その照明装置 10 自体の光情報（第 3 光情報）および音情報（第 3 音情報）を送信する第 3 送信部 33 とをさらに備えていてもよい。これにより、照明装置 10 が保有する光情報や音情報等を隣接する他の照明装置に送信することが可能となる。また逆に、隣接する他の照明装置から送信された光情報や音情報等を受信することが可能となる。これにより、照明装置 10 は、他の照明装置 10 等の外部からの第 2 光情報または第 2 音情報に基づいて、照明装置 10 の発光装置 1 を調光したり、スピーカー 13 を調音したりすることができる。より具体的には、照明装置 10 は、第 2 光情報に基づいて、発光装置 1 の光の色およびその強度等を制御するよう調光器 12 に指示したり、第 2 音情報に基づいて、スピーカー 13 の発せられる音楽、アナウンスの種類およびその大きさ等を制御するよう調音器 14 に指示したりするのがよい。その結果、ある空間に複数の照明装置 10 が有る場合に、同じ色、同じ音楽になるように調整したり、異なる色で発光させて、全体としての色のバランスを調整したり、居る場所によって、音量、光量、音の種類、色を異ならせる等の調整を行なうことができる。この複数の照明装置 10 の音情報や光情報に基づく音や光の調整は、例えば、各照明装置 10 の制御部 15 で行なうのがよい。

[0039] また、上記実施の形態において、発光装置 1 の発光素子 3 は、LED を主として説明したが、これに限らない。例えば、発光装置 1 の発光素子 3 は、半導体レーザ又は有機 EL（Electro Luminescence）等のその他の固体発光素子であってもよいし、蛍光灯等の既存ランプ光源であってもよい。また、上記実施の形態において、発光装置 1 の点消灯（ON/OFF）は、無線信号によって行なってもよく、有線であってもよい。

[0040] また、上記実施の形態において、発光装置 1 は、LED 等を光源として S

MD型の発光素子3を用いたSMD構造であってもよく、これに限らない。例えば、発光装置1は、COB (Chip On Board) 構造であってもよい。この場合、発光装置1は、実装基板に直接実装された1つ又は複数のLEDチップ (ベアチップ) と、LEDチップを封止する蛍光体含有樹脂等の封止部材とによって構成されてもよい。

[0041] 照明装置10は、一方に開口している長尺あるいは円錐形状の筐体30をさらに備えていてもよい。このとき、筐体30内に発光装置1が収容されている。筐体30が長尺の場合には、長手方向に沿ってライン状に複数個配列された発光装置1と、複数の発光装置1が実装される長尺の配線基板と、筐体30によって支持され、筐体30の開口を閉塞する長尺の透光性基板50とをさらに備えていてもよい。また、筐体30が円錐形状の場合には、発光装置1は、円錐の内部を埋めるように中心から同心円状に配列、または隙間を埋めるように無秩序に配列されていてもよい。このとき、隣り合う発光装置1の発光する光の色が、白色光でない場合には、異なる色であるのがよい。異なる色が隣り合っていることによって、照明装置10から単色の光が発光される場合にも、均一に広がりをもつようにすることができる。

[0042] 筐体30は、透光性基板50を保持する機能と、発光装置1の発する熱を外部に放散させる機能とを有している。筐体30は、例えば、アルミニウム、銅またはステンレス等の金属、プラスチックまたは樹脂等から構成される。照明装置10を外灯として外部に設置する場合もあるため、筐体30は、防水・防塵効果の高い材料を用いるのがよい。

[0043] 配線基板は、筐体30内の底面に固定される。配線基板は、例えば、リジッド基板、フレキシブル基板またはリジッドフレキシブル基板等のプリント基板が用いられる。配線基板の配線パターンと発光装置1における基板2の配線パターンとが、半田または導電性接着剤を介して電氣的に接続される。そして、配線基板からの信号が基板2を介して発光素子3に伝わり、発光素子3が発光する。なお、配線基板には、外部に設けられた電源から配線を介して電力が供給される。

[0044] 透光性基板 50 は、発光装置 1 から発せられる光が透過する材料からなり、例えば、アクリル樹脂またはガラス等の光透過性材料から構成される。透光性基板 50 は、矩形状の板体であって、長手方向の長さが、例えば、98 mm 以上 1998 mm 以下に設定されている。また、筐体 30 が円錐形状の場合には、直径 98 mm 以上 1998 mm 以下であってもよい。透光性基板 50 は、本体部における長手方向一方側または他方側の開口から、上述の各支持部に形成されている凹所内に挿し込み、長手方向に沿ってスライドさせることにより、複数の発光装置 1 から離間した位置で、一对の支持部によって支持される。そして、本体部における長手方向一方側および他方側の開口を蓋部で閉塞することにより、照明装置 10 は構成される。

[0045] なお、上記の照明装置 10 は、複数の発光装置 1 を直線状、あるいは円形状に配列した照明装置であるが、これに限らず円錐形状の際に説明したような複数の発光装置 1 をマトリクス状や千鳥格子状に配列した面発光の照明装置であってもよい。

[0046] また、筐体 30 は、発光装置 1 のみを収容するのではなく、電源 11、調光器 12、スピーカー 13、調音器 14 および制御部 15 を収容するものであってもよい。他の発光装置 1 と連動して動く部品全てを収容するものであってもよい。

[0047] 発光装置 1 は、1 つの波長変換部材 6 中に含まれる蛍光体として、例えば青色の蛍光を放射する蛍光体、青緑色の蛍光を放射する蛍光体、緑色の蛍光を放射する蛍光体、からなる 3 種類の蛍光体を含む構成としてもよいし、これに限らず、1 種類の蛍光体のみを備えるようにしてもよい。波長変換部材に配置する蛍光体の種類を組み合わせることにより、放射される光の色彩をコントロールすることができる。

[0048] 本開示の実施形態に係る照明装置 10 では、例えば内部に実装された発光素子 3 と、発光素子 3 を覆った波長変換部材 6 内に位置した第 1 蛍光体とを有している。また、可視光域の光を発光する。また、他の発光装置 1 あるいは、同じ発光装置 1 の波長変換部材 6 内に位置した第 2 蛍光体を有している

。また、可視光域の光を発光する。

[0049] このとき、波長変換部材 6 中に分散される蛍光体は、例えば第 1 蛍光体であり、発光素子 3 に励起されて第 1 蛍光体にて放射されて、発光装置 1 から可視光が放射される。このとき、放射される光は可視光であればよく、複数の蛍光体を組み合わせて白色でもよいし、1 種類のみ蛍光体を用いて、青色、緑色、赤色等であってもよい。また、同じ発光装置 1 でもよいし、異なる発光装置 1 でもよいが、波長変換部材 6 中に分散される蛍光体は、例えば第 2 蛍光体であり、発光素子 3 に励起されて第 2 蛍光体にて放射されて、発光装置 1 から可視光が放射される。このとき、放射される光は可視光であればよく、複数の蛍光体を組み合わせて白色でもよいし、1 種類のみ蛍光体を用いて青色、緑色、赤色等であってもよい。また、複数の発光装置 1 は同じ色の光を放射してもよく、異なる色の光を放射してもよい。

[0050] また、照明装置 10 は、波長変換部材 6 は、その内部に位置した第 3 蛍光体を有していてもよい。同じ発光装置 1 でもよいし、異なる発光装置 1 でもよいが、波長変換部材 6 中に分散される蛍光体は、例えば第 3 蛍光体であり、発光素子 3 に励起されて第 3 蛍光体にて放射されて、発光装置 1 から可視光が放射される。このとき、放射される光は可視光であればよく、複数の蛍光体を組み合わせて白色でもよいし、1 種類のみ蛍光体を用いて青色、緑色、赤色等であってもよい。また、発光装置 1 は、可視光であれば、複数の発光装置 1 の他の物と同じ色の光を放射してもよく、異なる色の光を放射してもよい。

[0051] 各蛍光体は、放つ色によって異なるが、例えば、青色を示す蛍光体は、 $\text{BaMgAl}_{10}\text{O}_{17}:\text{Eu}$ 、 $(\text{Sr}, \text{Ca}, \text{Ba})_{10}(\text{PO}_4)_6\text{Cl}_2:\text{Eu}$ 、 $(\text{Sr}, \text{Ba})_{10}(\text{PO}_4)_6\text{Cl}_2:\text{Eu}$ であり、青緑色を示す蛍光体は、 $(\text{Sr}, \text{Ba}, \text{Ca})_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}:\text{Eu}$ 、 $\text{Sr}_4\text{Al}_{14}\text{O}_{25}:\text{Eu}$ である。緑色を示す第 3 蛍光体 13 は、 $\text{SrSi}_2(\text{O}, \text{Cl})_2\text{N}_2:\text{Eu}$ 、 $(\text{Sr}, \text{Ba}, \text{Mg})_2\text{SiO}_4:\text{Eu}^{2+}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Cu}, \text{Al}$ 、 $\text{Zn}_2\text{SiO}_4:\text{Mn}$ である。赤色を示す蛍光体としては、 $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ 、 SrCaClAlSi

$N_3:Eu^{2+}$ 、 $CaAlSiN_3:Eu$ 、 $CaAlSi(ON)_3:Eu$ である。

[0052] なお、本実施形態において、制御部15は、調光器12が調光した発光装置1の光と連動して、調音器14にスピーカー13を調音させてもよい。

[0053] また、制御部15は、外部、調光器12及び発光装置1の少なくとも一方から第1光情報を受信するとともに、該第1光情報に基づき、調音器14にスピーカー13を調音させてもよい。

[0054] さらに、制御部15は、第1光情報に基づき、スピーカー13の音量及び音楽の種類の少なくとも1つの制御を指示する第1音制御情報を作成する。そして、該第1音制御情報に基づき、調音器14にスピーカー13を調音させてもよい。このとき、第1光情報としては、上述したように、点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくともいずれか1つを含んでもよい。

[0055] また、制御部15は、調音器14が調音したスピーカー13の音と連動して、調光器12に発光装置1を調光させてもよい。

[0056] さらに、制御部15は、外部、調音器14及びスピーカー13の少なくとも一方から第1音情報を受信する。そして、該第1音情報に基づき、調光器12に発光装置1を調光させてもよい。

[0057] また、制御部15は、第1音情報に基づき、発光装置1の点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくとも1つの制御を指示する第1光制御情報を作成する。そして、該第1光制御情報に基づき、調光器12に発光装置1を調光させてもよい。このとき、第1音情報は、音量及び音楽の種類の少なくとも1つを含んでもよい。

[0058] さらに、本開示の実施形態において、照明装置10は、制御部15、調光器12、及び調音器14を備えることで記載したが、必ずしもこの場合に限られない。例えば、照明装置10は、制御部15、調光器12、及び調音機14を一つの制御部として備えてもよい。また、制御部10は、調光器12及び調音機14の機能の一部を備えてもよい。

[0059] <照明システム>

図 1 1 は、本開示の実施形態に係る発明システムを示している。照明システムは、照明装置 1 0 を複数備え、複数の照明装置 1 0 のうち 1 つの照明装置（第 1 の照明装置 1 0 1）は、他の照明装置（第 2 の照明装置 1 0 2）から光情報および音情報の少なくとも一方を受信し、更に他の照明装置（第 3 の照明装置 1 0 3）に光情報および音情報の少なくとも一方を送信することができる。つまり、上述したように、複数の照明装置 1 0 の制御を行なう場合、各照明装置 1 0 は、外部の照明装置 1 0 あるいは外部の端末から調光状態の情報である光情報および調音状態である音情報を受信する第 3 受信部 2 3 と、その照明装置 1 0 自体の光情報および音情報を送信する第 3 送信部 3 3 とをさらに備えていてもよい。たとえば、第 1 の照明装置 1 0 1 は、第 1 の照明装置 1 0 1 の発光装置 1 の光情報と第 1 の照明装置 1 0 1 のスピーカー 1 3 の音情報との少なくとも一方を第 2 の照明装置 1 0 2 および／または第 3 の照明装置 1 0 3 に送信してもよい。同様に、第 1 の照明装置 1 0 1 は、第 1 の照明装置 1 0 1 の発光装置 1 の光情報と第 1 の照明装置 1 0 1 のスピーカー 1 3 の音情報の少なくとも一方を他の照明装置から受信してもよい。このとき、発光装置 1 の光情報としては、発光装置 1 の光の色およびその強度等を示す情報であり、スピーカー 1 3 の音情報としては、スピーカー 1 3 から発せられる音楽、アナウンスの種類およびその大きさ等を示す情報であってもよい。なお、第 2 の照明装置 1 0 2 および第 3 の照明装置 1 0 3 においても同様である。これにより、照明装置 1 0 が保有する光情報や音情報等を隣接する他の照明装置に送信することが可能となる。また逆に、隣接する他の照明装置から送信された光情報や音情報等を受信することが可能となる。これにより、ある空間に複数の照明装置 1 0 が有る場合に、同じ色、同じ音楽になるように調整したり、異なる色で発光させて、全体としての色のバランスを調整したり、居る場所によって、音量、光量、音の種類、色を異ならせる等の調整を行なうことができる。この複数の照明装置 1 0 の音情報及び光情報に基づく音と光の調整は、例えば、各照明装置の 1 0 の制御部 1 5 で行なうのがよい。

[0060] なお、複数の照明装置は、第1の照明装置と第2の照明装置とを有していてもよい。このとき、第1の照明装置は、第2の照明装置から、第2の照明装置の第4光情報及び第4音情報の少なくとも一方を受信する。第1の照明装置の制御部は、第2の照明装置の第4光情報及び第4音情報の少なくとも一方に基づいて、前記第1の照明装置の前記調光器と前記調音器との連動を制御してもよい。

[0061] 複数の照明装置は、第3の照明装置を更に有していてもよい。このとき、第1の照明装置は、第3の照明装置に第2の照明装置の第4光情報および第4音情報の少なくとも一方を送信する。そして、第1の照明装置は、第3の照明装置に、第1の照明装置の調光器の調光状態および第1の照明装置の調音器の調音状態の少なくとも一方を送信してもよい。

[0062] なお、本開示において、光情報とは、光そのものを示す情報や調光情報を含むものであってもよい。例えば、光の点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報などである。また、調光情報とは、発光装置1を調整するための光に関する情報であって、発光装置1から放射されるべき光そのものを示す情報であっても、発光装置1が現状放射している光に対する変更指示情報であってもよい。例えば、光の点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報そのものや、光の照度や色温度の増加／減少を示す情報であってもよい。

[0063] さらに、本開示において、音情報とは、音そのものを示す情報や調音情報を含むものであってもよい。例えば、音量や音楽の種類を示す情報などである。また、調音情報とは、スピーカー13を調整するための音に関する情報であって、スピーカー13から発せられるべき音そのものを示す情報であっても、スピーカー13が現状発している音に対する変更指示情報であってもよい。例えば、音量や音楽の種類そのものを示す情報や、音量の増加／減少を示す情報であってもよい。

[0064] なお、本開示は上述の実施形態の例に限定されるものではなく、数値などの種々の変形は可能である。本実施形態における特徴部の種々の組み合わせ

は上述の実施形態の例に限定されるものではない。

符号の説明

- [0065] 1 発光装置
- 2 基板
- 3 発光素子
- 4 枠体
- 5 封止部材
- 6 波長変換部材
- 10 照明装置
- 11 電源
- 12 調光器
- 13 スピーカー
- 14 調音器
- 15 制御部
- 21 第1受信部
- 22 第2受信部
- 23 第3受信部
- 31 第1送信部
- 32 第2送信部
- 33 第3送信部
- 101 第1の照明装置
- 102 第2の照明装置
- 103 第3の照明装置

請求の範囲

- [請求項1] 発光素子を有する発光装置と、
前記発光装置を調光する調光器と、
スピーカーと、
前記スピーカーを調音する調音器と、
前記調光器と前記調音器との連動を制御する制御部とを備えていることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記調光器が調光した前記発光装置の光と連動して、前記調音器に前記スピーカーを調音させることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。
- [請求項3] 前記制御部は、外部、前記調光器及び前記発光装置の少なくとも一方から第1光情報を受信するとともに、前記第1光情報に基づき、前記調音器に前記スピーカーを調音させることを特徴とする請求項1または2に記載の照明装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記第1光情報に基づき、前記スピーカーの音量及び音楽の種類 of の少なくとも1つの制御を指示する第1音制御情報を作成し、前記第1音制御情報に基づき、前記調音器に前記スピーカーを調音させることを特徴とする請求項3に記載の照明装置。
- [請求項5] 前記第1光情報は、点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくともいずれか1つを含む請求項3または4に記載の照明装置。
- [請求項6] 前記制御部は、前記調音器が調音した前記スピーカーの音と連動して、前記調光器に前記発光装置を調光させることを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の照明装置。
- [請求項7] 前記制御部は、外部、前記調音器及び前記スピーカーの少なくとも一方から第1音情報を受信するとともに、前記第1音情報に基づき、前記調光器に前記発光装置を調光させることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の照明装置。

- [請求項8] 前記制御部は、前記第1音情報に基づき、前記発光装置の点消灯状態、光の照度、色温度、及びスペクトル情報の少なくとも1つの制御を指示する第1光制御情報を作成し、前記第1光制御情報に基づき、前記調光器に前記発光装置を調光させることを特徴とする請求項7に記載の照明装置。
- [請求項9] 前記第1音情報は、音量及び音楽の種類の少なくとも1つを含む請求項7または8に記載の照明装置。
- [請求項10] 調光情報を外部から受信する第1受信部と、前記第1受信部で受信した前記調光情報を前記調光器に送信する第1送信部と、を有する送受信部を更に備えており、
前記調光器は、前記第1送信部から受信した前記調光情報に基づいて前記発光装置を調光するとともに、前記調光情報を前記制御部に送信し、
前記制御部は、前記調光情報に基づいて、前記調音器に前記スピーカーを調音させることを特徴とする請求項1～9のいずれか1つに記載の照明装置。
- [請求項11] 前記送受信部は、調音情報を外部から受信する第2受信部と、前記第2受信部で受信した前記調音情報を前記調音器に送信する第2送信部と、を更に有しており、
前記調音器は、前記第2送信部から受信した前記調音情報に基づいて前記スピーカーを調音するとともに、前記調音情報を前記制御部に送信し、
前記制御部は、前記調音情報に基づいて、前記調光器に前記発光装置を調光させることを特徴とする請求項10に記載の照明装置。
- [請求項12] 前記発光素子は、紫色領域にピーク波長を有する光を放射することを特徴とする請求項1～11のいずれか1つに記載の照明装置。
- [請求項13] 外部から第2光情報および第2音情報を受信する第3受信部と、外部に第3光情報および第3音情報を送信する第3送信部と、をさら

に備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 つに記載の照明装置。

[請求項14] 請求項 1 ～ 1 3 のいずれか 1 つに記載の照明装置を複数備えたことを特徴とする照明システム。

[請求項15] 前記複数の照明装置は、第 1 の照明装置と第 2 の照明装置とを有しており、

前記第 1 の照明装置は、前記第 2 の照明装置から、前記第 2 の照明装置の第 4 光情報及び第 4 音情報の少なくとも一方を受信し、

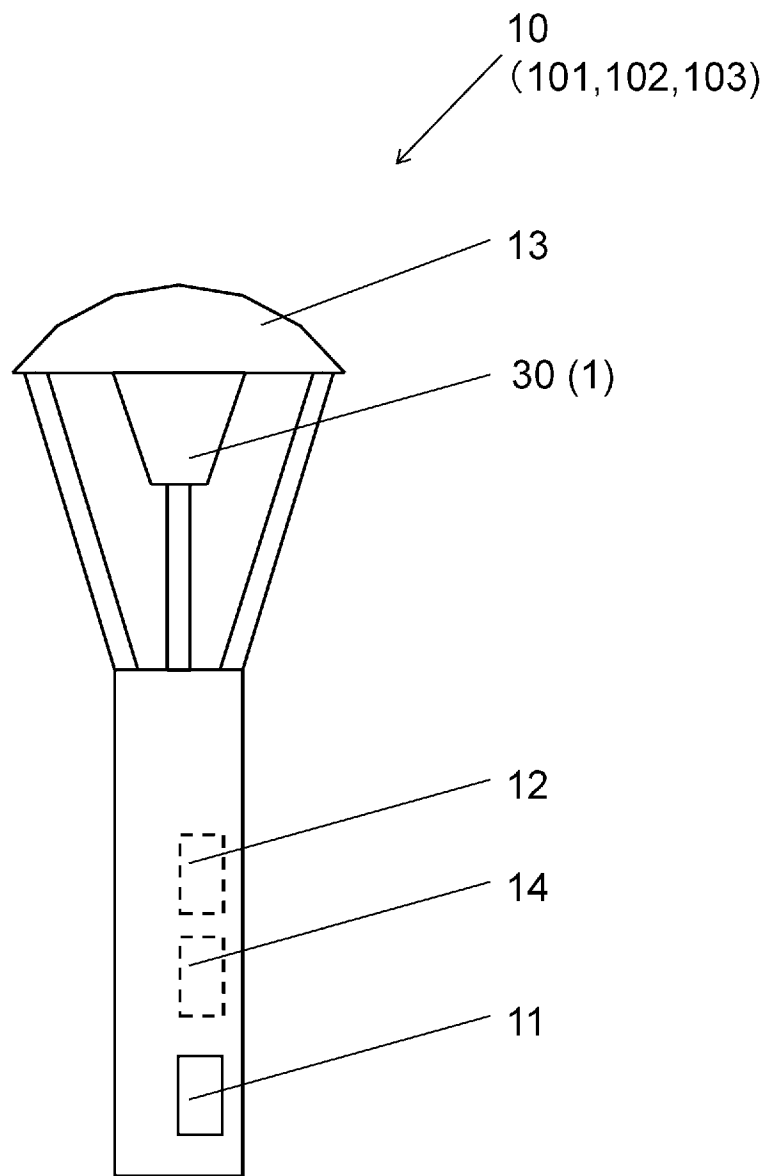
前記第 1 の照明装置の前記制御部は、前記第 2 の照明装置の前記第 4 光情報及び前記第 4 音情報の少なくとも一方に基づいて、前記第 1 の照明装置の前記調光器と前記調音器との連動を制御することを特徴とする請求項 1 4 に記載の照明システム。

[請求項16] 前記複数の照明装置は、第 3 の照明装置を更に有しており、

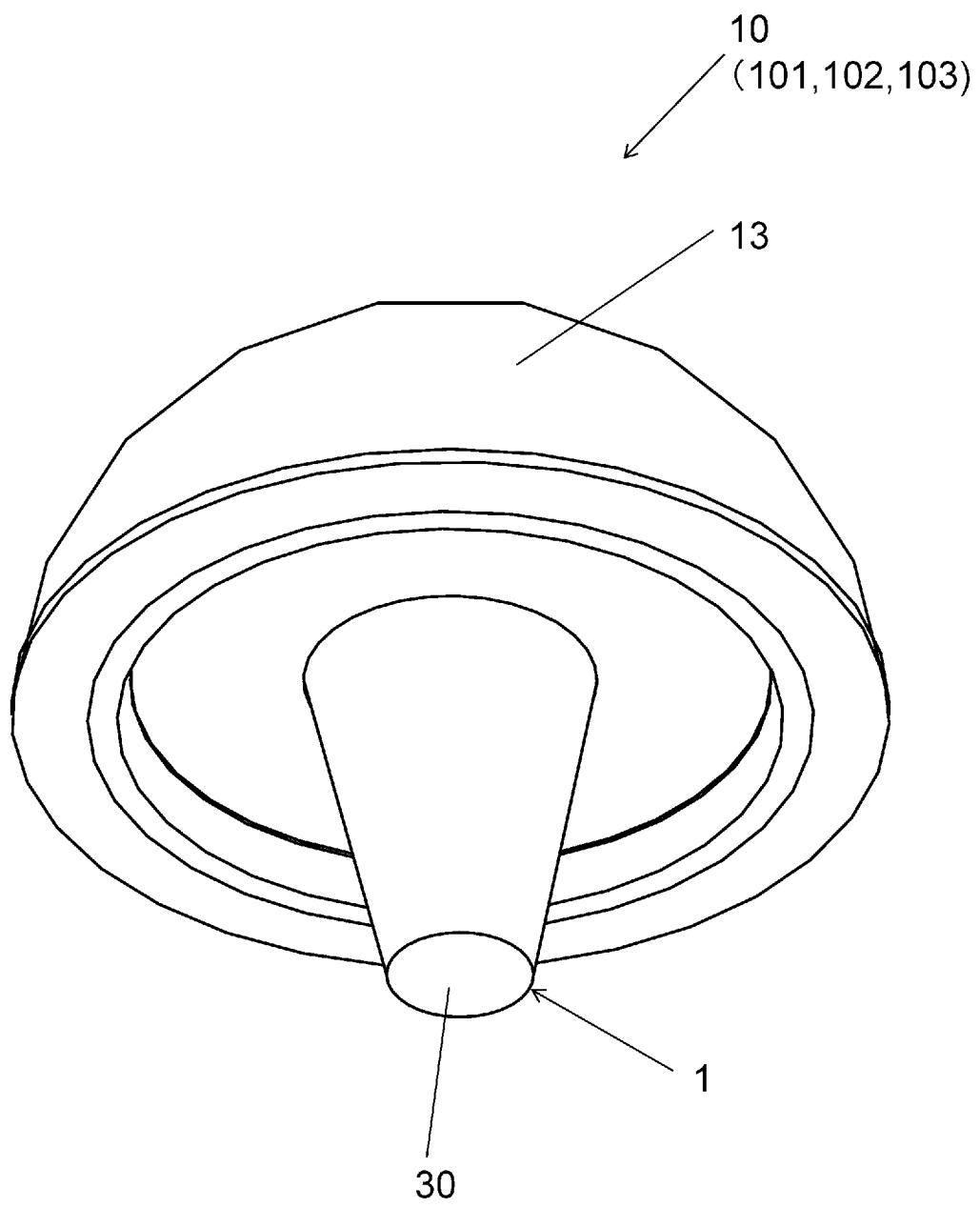
前記第 1 の照明装置は、前記第 3 の照明装置に前記第 2 の照明装置の前記第 4 光情報および前記第 4 音情報の少なくとも一方を送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載の照明システム。

[請求項17] 前記第 1 の照明装置は、前記第 3 の照明装置に、前記第 1 の照明装置の前記調光器の調光状態および前記第 1 の照明装置の前記調音器の調音状態の少なくとも一方を送信することを特徴とする請求項 1 6 に記載の照明システム。

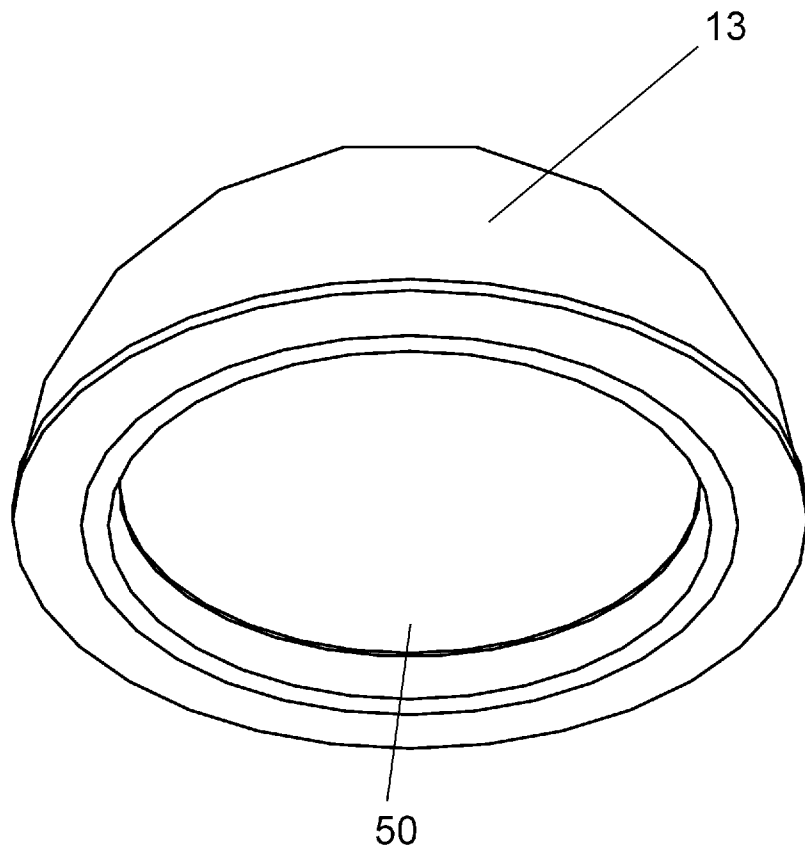
[図1]



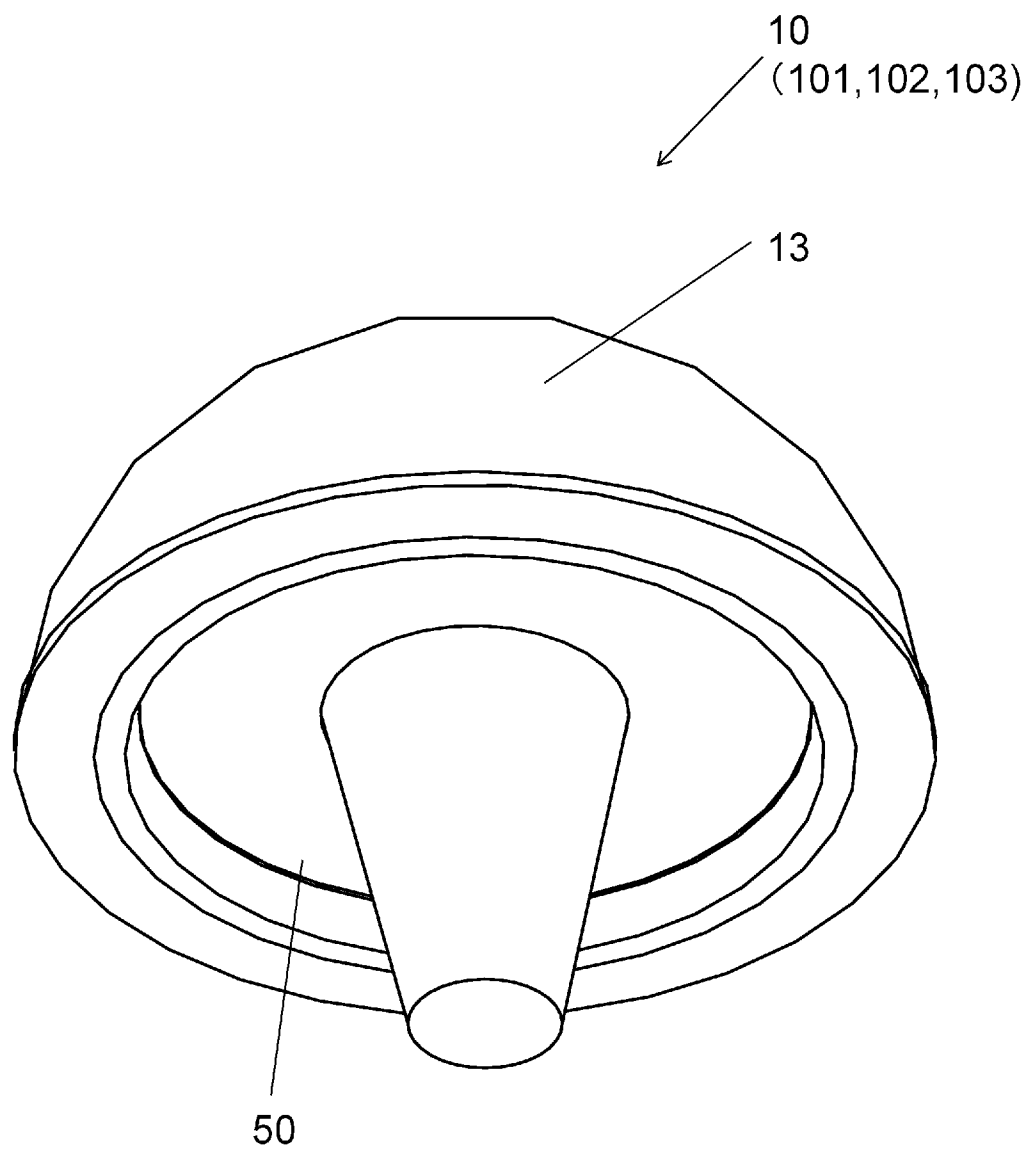
[図2]



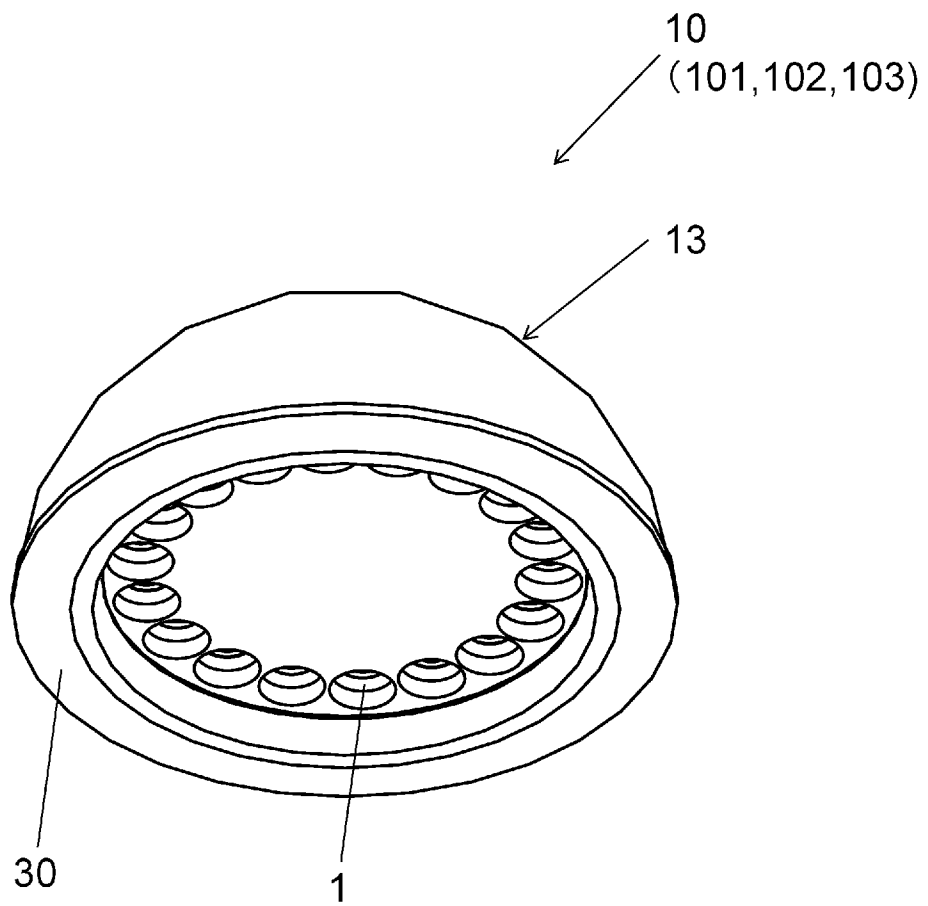
[図3]



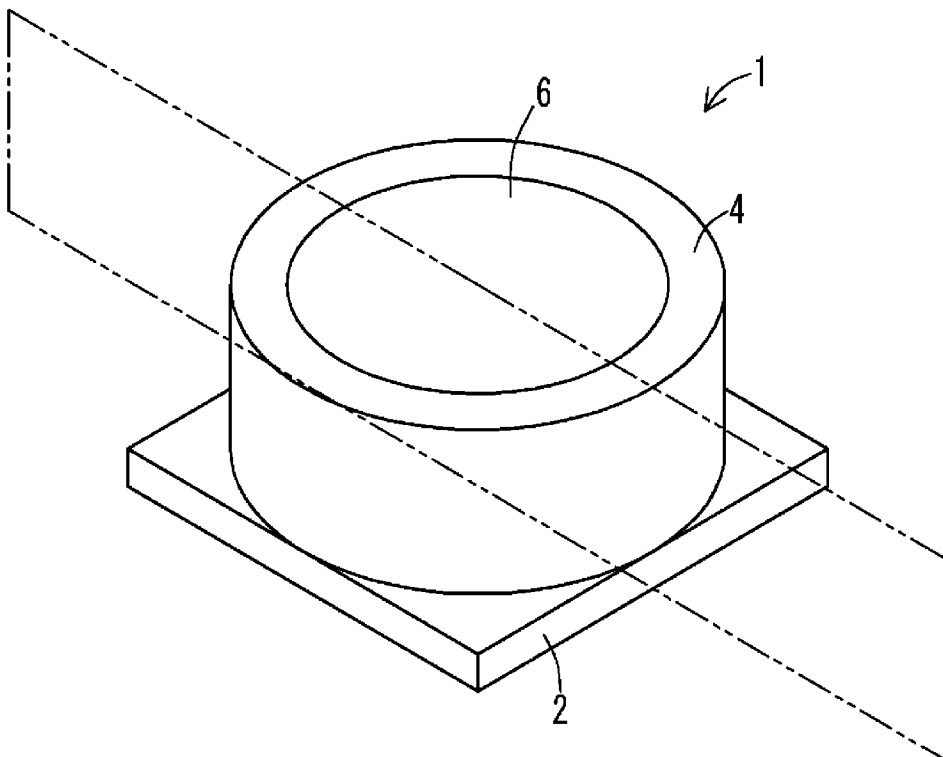
[図4]



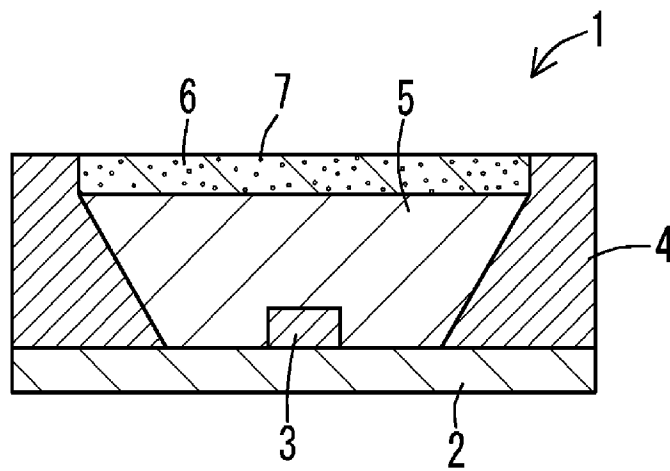
[図5]



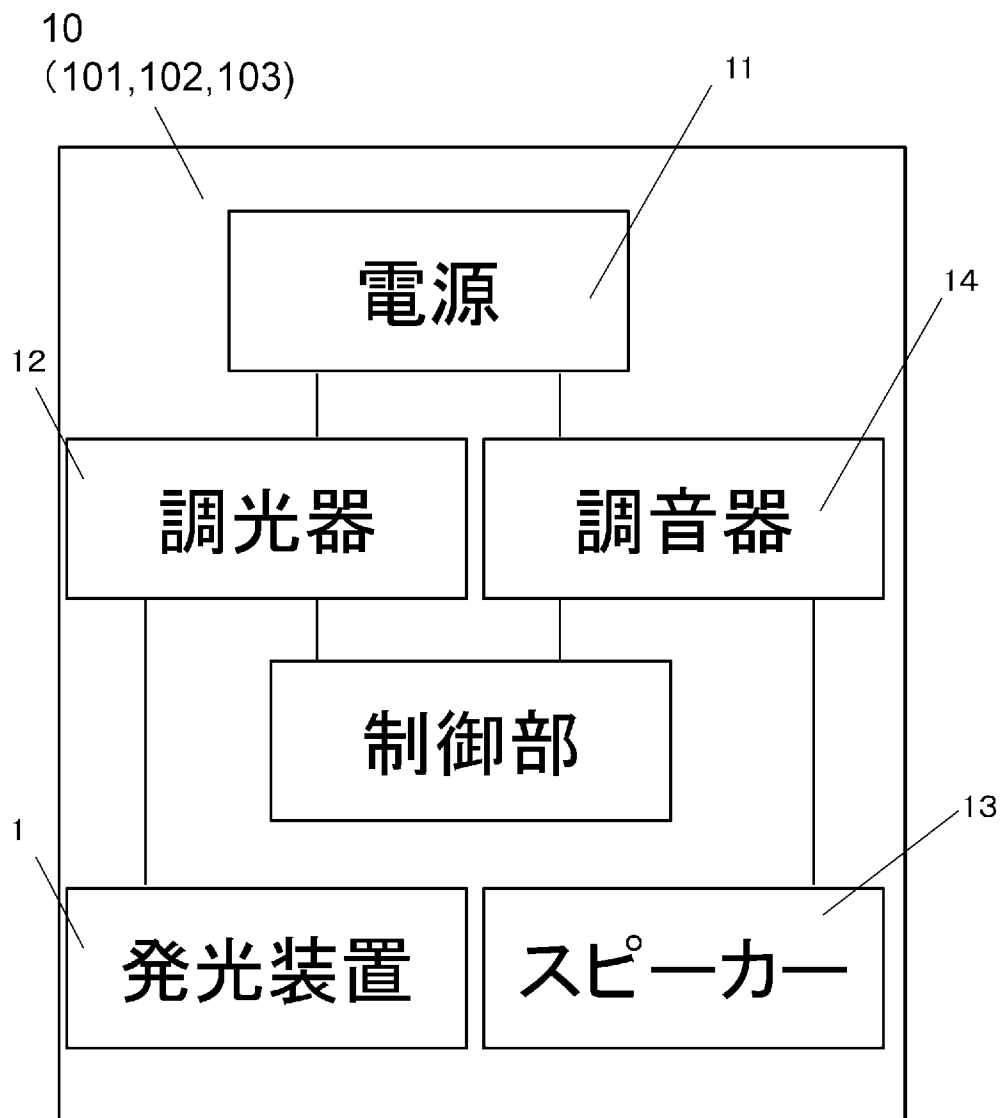
[図6]



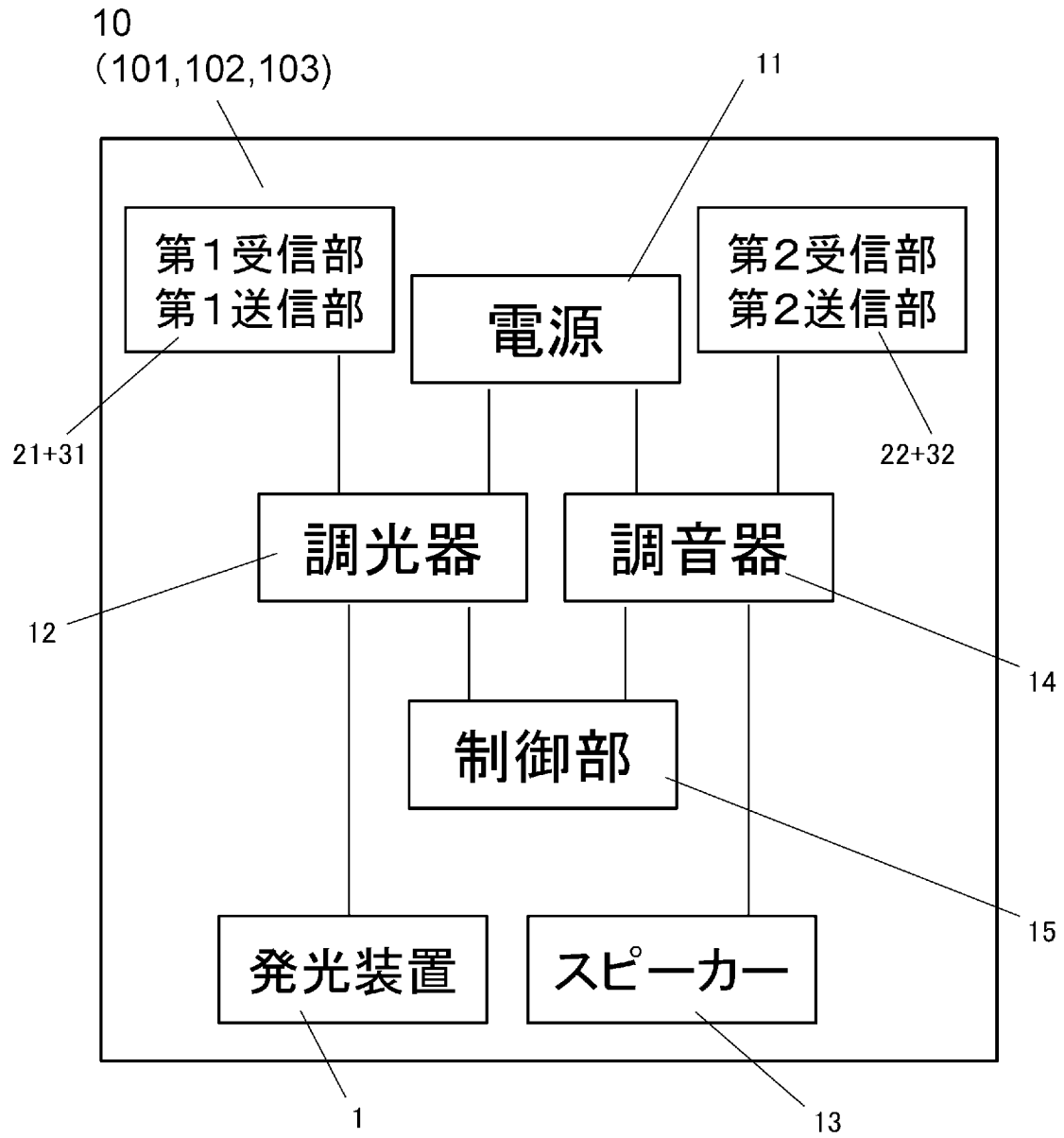
[図7]



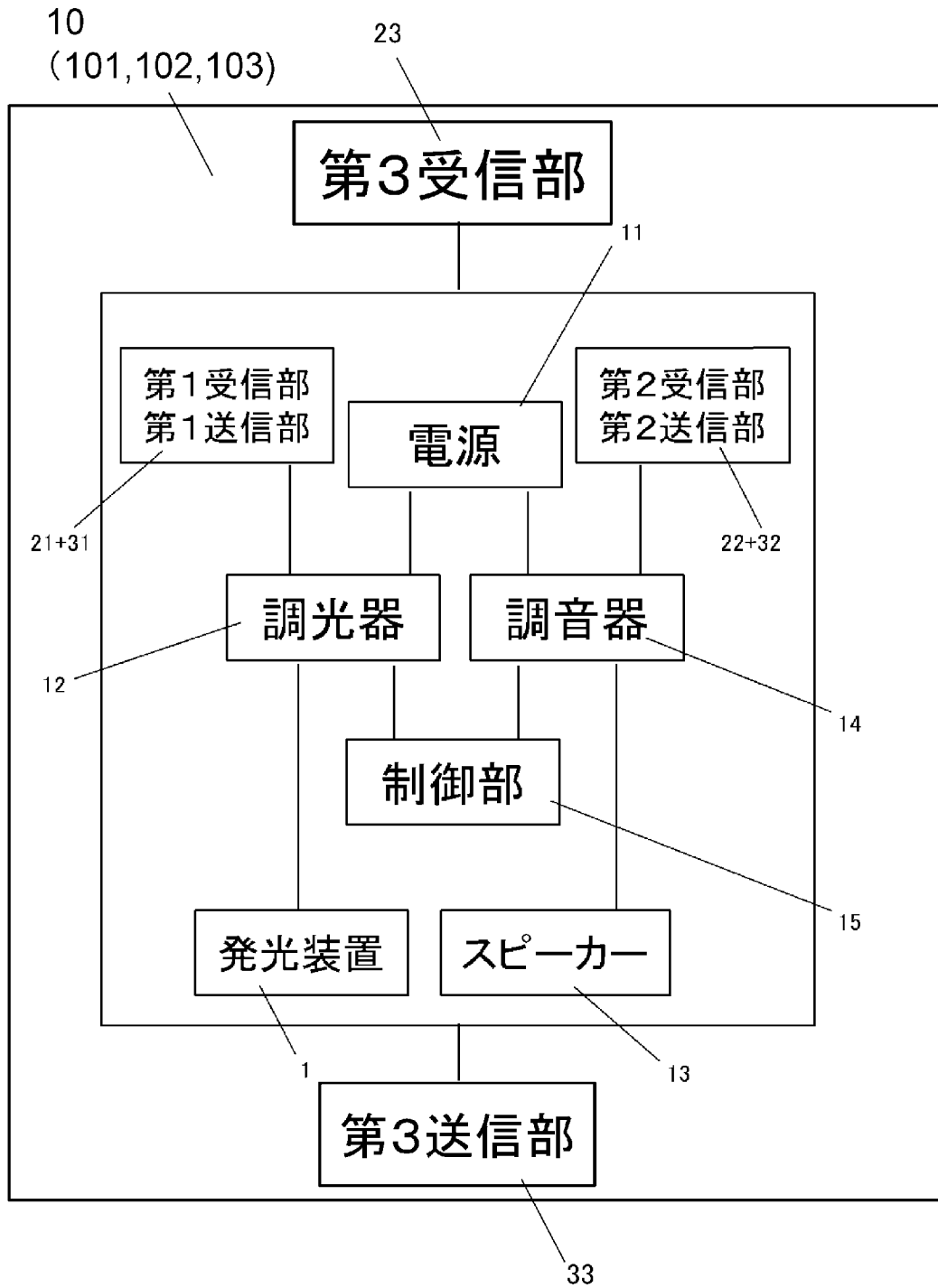
[図8]



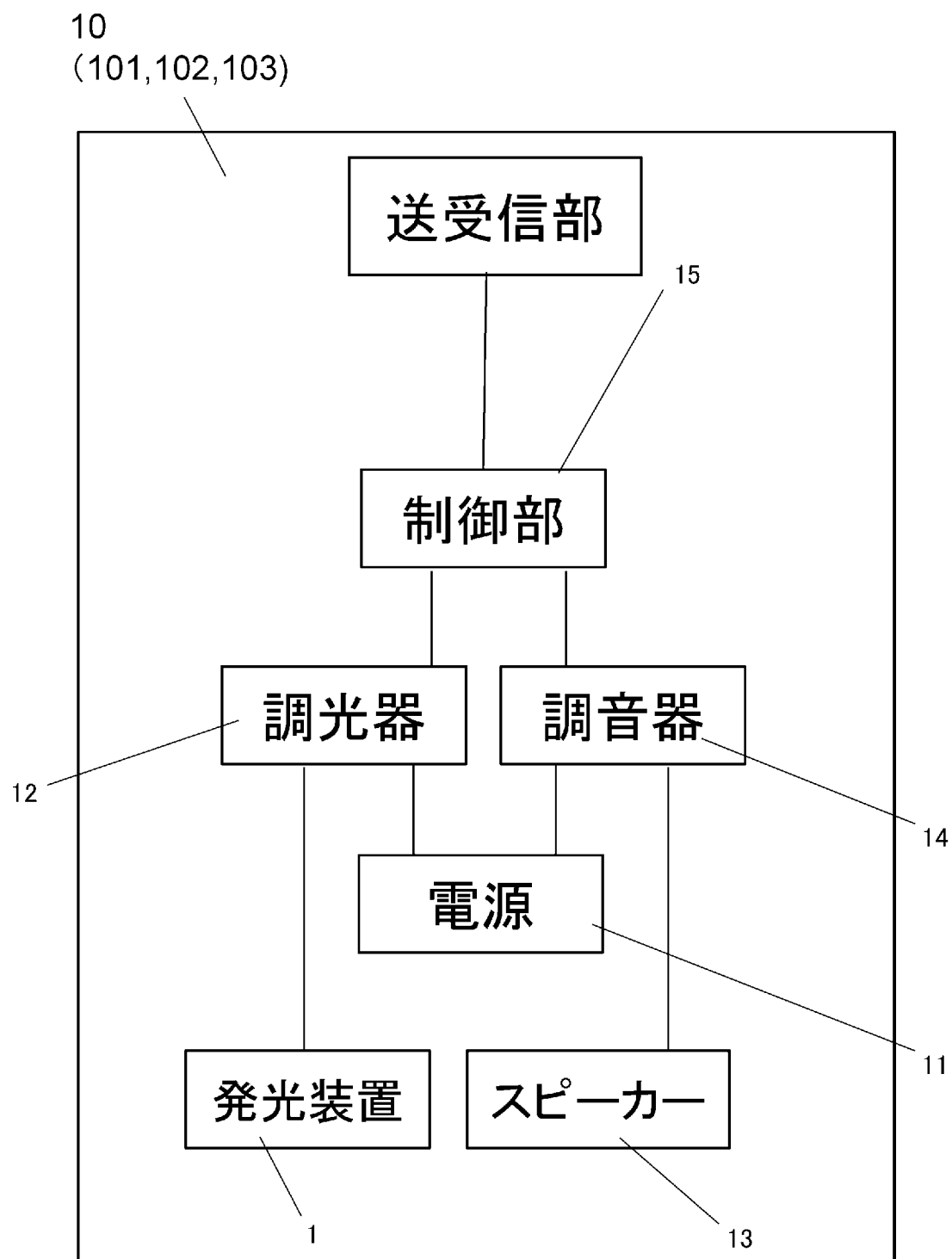
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F21V33/00 (2006.01) i, F21V9/38 (2018.01) i, H04R1/00 (2006.01) i,
H04R1/02 (2006.01) i, F21Y103/00 (2016.01) n,
F21Y103/33 (2016.01) n, F21Y107./70 (2016.01) n,
F21Y115/13 (2016.01) n, F21Y115/10 (2016.01) n,
F21Y115/15 (2016.01) n, F21Y115/30 (2016.01) n

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)

Int.Cl. F21V33/00, F21V9/38, H04R1/00, H04R1/02, F21Y103/00,
F21Y103/33, F21Y107/70, F21Y113/13, F21Y115/10, F21Y115/15,
F21Y115/30

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 2013-182746 A (NEC LIGHTING, LTD.) 12 September	1-2
Y	2013, paragraphs [0013], [0041]-[0042], [0028]- [0030], fig. 6 & WO 2013/129567 A1 & CN 104246367 A	3-17
Y	JP 2008-204640 A (KENWOOD CORPORATION) 04 September 2008, paragraphs [0014]-[0022], fig. 2 (Family: none)	3-17
Y	JP 2015-139086 A (SHARP CORP.) 30 July 2015, paragraphs [0030]-[0035], fig. 10 (Family: none)	10-17



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

"I" 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
03 October 2019 (03.10.2019)

Date of mailing of the international search report
15 October 2019 (15.10.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029466

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2018-512024 A (NATIVE DESIGN LIMITED) 26 April 2018, paragraphs [0024], [0031], [0040], [0083], [0099], [0110], [0116], [0132], [0135] & US 2018/0035187 A1, paragraphs [0024], [0031], [0041], [0112], [0128], [0139], [0145], [0161], [0164] & US 2019/0149902 A1 & WO 2016/135517 A2 & KR 10-2017-0125072 A & CN 107534821 A	12-17
Y	JP 2018-85707 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 31 May 2018, paragraphs [0016]-[0037], fig. 1, 7 (Family: none)	13-17
Y	JP 2016-5208 A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION) 12 January 2016, paragraphs [0041]-[0045], fig. 8-9 (Family: none)	15-17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F21V33/00(2006.01)i, F21V9/38(2018.01)i, H04R1/00(2006.01)i, H04R1/02(2006.01)i,
F21Y103/00(2016.01)n, F21Y103/33(2016.01)n, F21Y107/70(2016.01)n, F21Y113/13(2016.01)n,
F21Y115/10(2016.01)n, F21Y115/15(2016.01)n, F21Y115/30(2016.01)n

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. F21V33/00, F21V9/38, H04R1/00, H04R1/02, F21Y103/00, F21Y103/33, F21Y107/70, F21Y113/13, F21Y115/10,
F21Y115/15, F21Y115/30

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2013-182746 A (NECライティング株式会社) 2013.09.12,	1-2
Y	段落 0013,0041-0042,0028-0030,第6図 & WO 2013/129567 A1 & CN 104246367 A	3-17
Y	JP 2008-204640 A (株式会社ケンウッド) 2008.09.04, 段落 0014-0022, 第2図 (ファミリーなし)	3-17
Y	JP 2015-139086 A (シャープ株式会社) 2015.07.30, 段落 0030-0035, 第10図 (ファミリーなし)	10-17

☑ 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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

03.10.2019

国際調査報告の発送日

15.10.2019

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)

河村 勝也

3 X

3 9 2 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

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
Y	JP 2018-512024 A (ネイティブ・デザイン・リミテッド) 2018.04.26, 段落 0024,0031,0040,0083,0099,0110,0116,0132,0135 & US 2018/0035187 A1, 段落 0024,0031,0041,0112,0128,0139,0145,0161,0164 & US 2019/0149902 A1 & WO 2016/135517 A2 & KR 10-2017-0125072 A & CN 107534821 A	12-17
Y	JP 2018-85707 A (パナソニックIPマネジメント株式会社) 2018.05.31, 段落 0016-0037,第 1,7 図 (ファミリーなし)	13-17
Y	JP 2016-5208 A (東芝ライテック株式会社) 2016.01.12, 段落 0041-0045, 第 8-9 図 (ファミリーなし)	15-17