

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年11月9日 (09.11.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/117879 A1

(51) 国際特許分類:
A47G 1/00 (2006.01) F21V 33/00 (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/008575

(22) 国際出願日: 2005年4月28日 (28.04.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 および

(72) 発明者: 瀧田 佳章 (TAKIDA, Yoshiaki) [JP/JP]; 〒463-0051 愛知県名古屋市守山区小幡太田1番8号アーバンフレ小幡6棟905号 Aichi (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,

HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

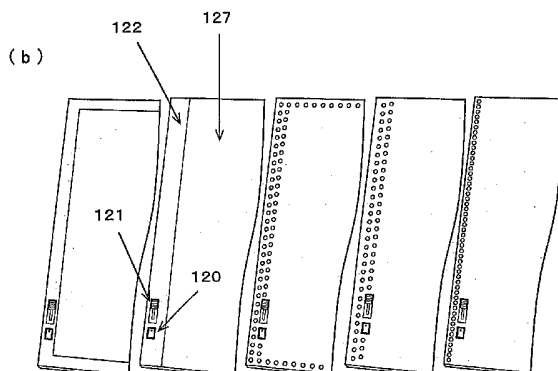
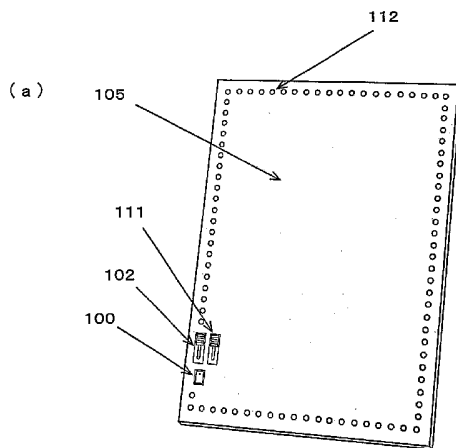
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MIRROR MOUNTED WITH LIGHT EMITTING DIODE LIGHTING

(54) 発明の名称: 発光ダイオード照明実装鏡



(57) Abstract: A lighting functional section, which lights an object which is using a mirror by facing it, is mounted on a mirror main body normally used. The lighting functional section is a lighting apparatus which uses irradiating light of a light emitting diode. The light emitting diode for lighting is mounted on a mirror glass in accordance with the size of the mirror or using purpose of the mirror. The mirror mounted with the light emitting diode lighting has the function of lighting the object facing the mirror.

(57) 要約: 通常使用する鏡本体に、鏡に直面して使用する際の対象物に対して照明を行う照明機能部を実装装備するものであって、照明機能部は発光ダイオード照射光による照明装置である。鏡の大きさ或いは鏡の使用用途に応じて照明用発光ダイオードを鏡ガラスに実装装備するものであって、鏡に向かう対象物に対する照明機能を実装する発光ダイオード照明実装鏡である。

明 細 書

発光ダイオード照明実装鏡

5 技術分野

本発明は、普段の暮らしで使用する鏡である壁掛用の鏡及び姿見用の鏡或いは卓上用の鏡に、発光ダイオードによる照明機能を実装装備する発行ダイオード照明実装鏡である。

10 背景技術

発光ダイオードは、表示用ランプ及び照明器具或いは照明装置などに、従来から使われてきたフィラメント式電球ランプ或いは蛍光灯に代わりに多く使われるようになってきている。例えば、大型ディスプレイ表示装置・小型ディスプレイ表示装置用の照明機能・交通信号機・照明ライト機器・医療機器の照明機能・室内照明器具・家庭電化製品及び通信機器或いはコンピューターの動作状態表示ランプなど、様々な分野で発光ダイオードは表示用或いは照明用として急速に普及し始めている。

発明の開示

従来、家庭で使用する鏡には洗面台の所に設備している鏡及び部屋或いは廊下の壁に設置している鏡或いは鏡台或いは卓上用の鏡など様々なものがあるが、普段暮らしの中で使用する鏡を想定するものである。

一般家庭で洗面台を設置している場所には天井に部屋全体を明るくする照明器具を取り付けている場合が多く、鏡に対面したときに鏡に映る自分の姿に対して部屋全体用の照明光では影ができ易いので、鏡上部に照明装置を設備している場合が多い。

洗面室で人が鏡に向かう際に、天井に設備している照明器具の明かり及び洗面台鏡用の照明装置の明かりは上方向からの光となるので、顔或いは着ている洋服

など凹凸のある部分には影が出来易く、斜め上方から照射する照明なので光が強く当たる部分と弱く当たる部分ができる照明むらが起き易い。照明むらが起きにくくする為には、出来るだけ照明を鏡に映す対象物の前方向である鏡位置から全体にやわらかく照射する方式が好ましい。

- 5 本発明の目的は、鏡本体に発光ダイオード照明機能を実装することで照明光を前方向から照射することが可能となるので、鏡に映る対象物に対する照明むらの発生を防ぐことができる他に、鏡用の照明装置を鏡の他に設備する必要がなく鏡周りをすっきりと簡素化出来る点もよいところである。

10 従来の電球或いは蛍光灯を照明装置に使用する場合と比較しても、発光ダイオードを鏡に組み込み照明機能に使う方法は、小型軽量で耐用年数も長く少消費電力なので好ましい。

図面の簡単な説明

15 図1の(a)は、本発明の壁固定設置型の発光ダイオード照明実装鏡の標準的な形態を示す図である。図1の(b)は、図1の(a)と同様で壁固定設置型発光ダイオード照明実装鏡の形態の例をいくつか示す図であって、発光ダイオード照明機能部分を異なる形式で形成したものである。

図2の(a)は発光ダイオード照明実装鏡の内部構造を示す断面図である。

20 図2の(b)は、発光ダイオード照明実装鏡の発光ダイオード装着部分の鏡ガラスを加工処理する方法を説明する為の図である。

図2の(c)は、鏡ガラスに発光ダイオードを装着する際の取り付け角度を説明する為の図である。

図3は鏡の大きさ或いは鏡の使用用途に対応して、発光ダイオードが照射する光の指向特性を設定する必要性を説明する為の図である。

25 図4の(a)は発光ダイオード照明の輝度を調節する方法である点灯パターンを説明する為の図であって、図4の(b)は数種類の色温度が異なる発光ダイオードを実装することで、照明色温度の調節を可能にする方法を説明する為の図である。

図5は、数種類の色温度が異なる発光ダイオードを実装しておき、それぞれ色温度が異なる発光ダイオードを点灯する個数の比を色温度パターンとして設定することで、色温度パターンの切り替えで照射する照明光の色温度を調節可能にする方法を説明する為の図である。

5 図6は、実装する数種類の色温度が異なる発光ダイオードのそれぞれの総個数を元に、色温度調節スイッチで設定した色温度パターンでそれぞれの発光ダイオード数を求め、さらに輝度調節スイッチで設定した輝度パターンに応じて実際に点灯動作するそれぞれの発光ダイオード数を求める過程を説明する為のチャート図である。

10 図7で示すのは、色温度調節スイッチ及び輝度調節スイッチで設定した色温度パターン及び輝度パターンから、実装装備している色温度の異なる数種類の発光ダイオードの総個数から実際に点灯動作するそれぞれの発光ダイオード数を求める過程を、実際の数値を例に挙げて説明する為の図である。

15 図8の(a)は、鏡の照明機能部に装備する全ての発光ダイオード実装状態を示す図であって、図8の(b)は色温度調節スイッチ及び輝度調節スイッチで設定した色温度パターン及び輝度パターンに従い、実際に点灯動作する発光ダイオードの実装位置を例として示す図である。

図9で示すのは、発光ダイオード照明実装鏡として考えられる形態の幾つかの例を示す図である。

20 図10の(a)は色温度調節機能を備える発光ダイオード照明装置を説明する為の図であって、図10の(b)は色温度調節機能を備える発行ダイオード照明器具の例を示す図である。

発明を実施する為の最良の形態

25 図1の(a)で示す本実施例である発光ダイオード照明実装鏡は、鏡ガラス105・鏡の大きさ或いは鏡の使用用途に応じて、必要な個数装着装備する発光ダイオード112・電源スイッチ100・照明輝度調節スイッチ102・照明色温度調節スイッチ111及び図示しないが家庭用電源AC100-240V電源装置で構成する。

鏡ガラス105はガラス板の裏面に鏡加工処理を施したものであって、鏡105に映す対象物を照射する多数個の発光ダイオード112、及び点灯動作或いは消灯動作を行う為の電源スイッチ100及び点灯する発光ダイオードの総個数を切り替えることで照明輝度を調節する輝度調節スイッチ102、及び実装する色温度が異なる数種類の発光ダイオード112それぞれを点灯動作する数の比で照明光の色温度を設定する為の色温度調節スイッチ111を装備している。実装する発光ダイオード112の総個数は、鏡105の大きさ及び鏡105の形状或いは使用用途で様々な形態のものが考えられるのであるが、図1の(a)で示すのはそれぞれの発光ダイオード112を装着装備する鏡ガラス105の装着裏面部分を、必要最小サイズで鏡加工処理を施さずに擦りガラス加工処理或いはレンズ状に加工処理をする。レンズ状加工処理は、発光ダイオード112が照射する光の指向特性を設定する為のもので、その他に発光ダイオード112の照射角度はそれぞれの発光ダイオード112を装着する際の取り付け角度で設定する。発光ダイオード112装着角度は鏡ガラス105のサイズ及び鏡ガラス105の形状或いは使用用途で異なってくるのであるが、基本的には鏡ガラス105の左右に装着する発光ダイオード112取り付け角度は鏡ガラス105全体の縦中央線に向かって内向きに設定し、及び鏡ガラス105の上部下部に装着する発光ダイオード112取り付け角度は鏡ガラス105全体の横中央線に向かって内向きに設定することで、鏡105に映す対象物に対して照射する光に無駄になる部分が少ない発光ダイオード112指向特性が設定できる。鏡105の表面は汚れが付着しにくくするため或いは汚れの浸潤を防ぐために、或いは清掃する際を考えると出来るだけ凹凸となる表面加工処理を施していない継ぎ目のないガラス表面そのままの状態であることが好ましい。発光ダイオード112を装着する鏡ガラス105裏面部分を、鏡加工処理塗布剤を塗布せずに光が通過するだけのガラス状態にしておくと、発光ダイオード120照明を点灯した状態で正面から鏡を見た時に発光ダイオード120の照射光が眩しく感じられる現象が起き易い。従来でも照明器具には白色保護カバーを装着装備している場合が多いのと同様で、発光ダイオード112を装着装備している鏡ガラス105の裏面部分を擦りガラス状に加工処理しておく、照明光が眩しくな

る現象を防ぐことができる。電源スイッチ100は発光ダイオード112の点灯動作及び消灯動作を行う為のものであるが、点灯時には輝度調節スイッチ102で例えば強々・強・中・弱・弱々という様に点灯動作する発光ダイオード112の総個数を段階的に切り替えることで照明光の輝度調節が可能である。及び色温度調節スイッチ111は実装装備している数種類の色温度の異なる発光ダイオード112を点灯動作する際のそれぞれの個数の比を切り替えることで照明光の色温度を調節するものである。鏡面105に実装する発光ダイオード112種類は全て同じものである必要はなく、実装位置によって輝度及び指向特性の異なるものを装着してよく、色温度調節機能を装備する場合には数種類の色温度が異なるものを実装装備する。

例えば、姿見鏡に輝度調節スイッチ102の他に照明光の色温度を可変的に変える為の色温度調節スイッチ111を装備して、照明光の色温度を切替える機能を備えることで、鏡に映す洋服などに対する照明光を昼白色・白色・蛍光灯色・電球色など色温度の異なる照明光に切替えることが可能となる。その場合の発光ダイオード112は、再現したい照明色温度用すべてを実装する必要はなく色温度の高い照明光から色温度の低い照明光まで再現する照明色温度が表現可能である組み合わせに必要な最少種類実装しておく。実際に発光ダイオード112を点灯する際には色温度の異なる発光ダイオード112を点灯動作するそれぞれの数の比で色温度を再現する照明色温度調節方法である。輝度調節スイッチ102及び色温度調節スイッチ111いずれの場合も、多数個ずつ段階的に発光ダイオードの数を切り替える多段階式のスイッチでもよいし、少なく数個ずつ細かく設定をして照明光がグラデーション的に切り替わる方式の無段階式のスイッチでもよい。

鏡ガラス面105にそれぞれ発光ダイオード112を取り付ける位置は、図1で示す様に上下或いは左右に列状に並べてもよく、鏡というものは多様であって特に発光ダイオード112の装着個数及び装着位置を決めておく必要はない。家庭などで普段実用的に使用する壁設置形式の標準的な形態を図1の(a)及び図1の(b)で幾つか例として示している様に、それぞれ発光ダイオード実装位置112・122は人が映る鏡面105・127中央付近は避けて鏡面105・127の縁部分に出来るだけ近い位

置に装着する方が、対象物が映る鏡面105・127中心部分を広く確保できるのでよいと考えられる。輝度調節スイッチ102・121及び色温度調節スイッチ111は装備してもよいし装備しなくてもよく、電源スイッチ100・120だけを装備して照明光点灯動作及び照明光消灯動作を行う方式でもよい。

- 5 図示しないが、実装しているそれぞれの発光ダイオード112に電力を供給するのは家庭用のAC100-240V電源装置を装備して家庭用電源を使用するか、或いは乾電池ホルダーを裏面に装備して乾電池を電源として使用する。家庭用電源であるAC100-240Vを使用する場合には、鏡面105・127裏面に家庭用電源用の電源装置を装備する方式でもよいし、AC100-240V用の電圧変換用のACアダプター装備ケーブルを使用する方式でもよい。乾電池を使用する場合には乾電池ホルダーを装備して乾電池を装着して電源とするのであるが、発光ダイオード112は比較的消費電力量が少ないので、長時間継続して使用する場合を除いては乾電池でも実用に使用できると考えられる。
- 10

- 図1の(a)で示した発光ダイオード照明実装鏡の他に、壁設置型発光ダイオード照明実装鏡の実用的と思われる形態の例を図1の(b)でいくつか示しているが、鏡ガラス127・発光ダイオード実装部122・電源スイッチ120・輝度調節スイッチ121及び図示しないがそれぞれ電源装置を備えている。
- 15

- 図1の(a)で説明した鏡ガラス105と同様に、図1(b)の鏡ガラス127表面は凹凸のない平面ガラス状であって、発光ダイオードを実装している鏡ガラス部分129奥には鏡ガラス127の大きさ或いは鏡の使用用途に対応する種類及び数の発光ダイオード122を実装している。左右それぞれ発光ダイオード122実装部分の鏡ガラス127裏面は、数センチ幅で擦りガラス状表面加工処理を施している。
- 20

- 図2の(a)は発光ダイオード照明実装鏡の内部構造を説明する為の断面図で、鏡ガラス220・鏡ガラス発光ダイオード装着部位加工処理222・鏡加工処理塗布剤221・発光ダイオード210・発光ダイオード端子211・発光ダイオード装着板230・発光ダイオード照明実装鏡裏面板240を示すものである。鏡ガラス220は従来の鏡に使用されているものと同様で板ガラスなどである。鏡ガラス220の裏面は鏡加工処
- 25

理塗布剤221を塗布することで鏡として機能するのであるが、発光ダイオード210装着部分は必要最少サイズで鏡加工処理塗布剤221を塗布せずに、発光ダイオード210が照射する光が通過する状態にしておき、必要な場合には裏面部分を或いは表面部分を使用用途に応じて表面加工する。鏡ガラス220の発行ダイオード

5 装着部分を加工する方法は、擦りガラス状加工処理222或いは発光ダイオード210が照射する光の指向特性を設定する為に、図2の(b)で示す様な鏡ガラスレンズ状加工処理223・224を行う。擦りガラス状加工処理222は鏡ガラス220裏面を擦りガラス状に加工するものであって、及びレンズ状加工処理223・224とは鏡ガラス220である板ガラスの表面を鏡の使用用途に応じてレンズ状に研磨加工223す

10 ることで鏡ガラス220を通過する発光ダイオード210照射光の指向特性を設定するものである。

鏡ガラス220の大きさ及び発光ダイオード210の実装個数は鏡それぞれの使用用途で異なってくるのであるが、鏡面220に対して発光ダイオード210を取り付ける位置ごとに取り付け角度を設定して装着することで発光ダイオード210それぞれの

15 照射角度を設定する。図2の(c)で示す様に、鏡面左右両サイドに取り付ける発光ダイオード210は鏡面左右の中央線側に角度を付けて装着するのであるが、主にその鏡を使用する際の対象物との距離を想定して、照射光に無駄となる部分が少ない様に鏡ガラス220に装着する発光ダイオード210の取り付け角度をそれぞれの装着位置ごとに設定する。鏡面220上部及び下部についても、鏡220に映らない

20 範囲に照明光が拡散して無駄にならない様に、鏡面上下の中央線側に向けてそれぞれの位置で角度を設定して装着する。

図2の(b)で示す発光ダイオード210照射光指向特性の設定は、鏡ガラス部分を研磨してレンズ状に加工する方法223でも良いし、その鏡220の使用用途に対応する指向特性に形成した無色透明なプラスチック材料或いはガラス材料のレンズを

25 接着剤で固定接着する224方法でもよい。どちらの場合でも図2の(b)で示す様に、鏡ガラス220のそれぞれの発光ダイオード210取り付け位置ごとに、発光ダイオード210取り付け角度を設定したうえで鏡ガラス220のレンズ加工処理223・224を行

う。

発光ダイオード210は製品毎に輝度が異なる他に、製品ごとに15度・20度・30度・40度・50度・70度・80度・110度など指向特性を設定可能なので、輝度及び指向特性は鏡の使用用途に応じて選択或いは形成する。発光ダイオード210が照射する光の指向特性の設定は、発光ダイオード210製品自体の指向特性で設定する方法でもかまわない。及び、従来の電球照明光或いは蛍光灯照明光に昼光色・昼白色・白色・温白色・電球色など色温度が異なるさまざまな物が、製造会社ごと或いは製品ごとにあるように、発光ダイオード210の照射光にも製造会社ごと及び製品ごとに色温度の異なるものがあるので、鏡の使用用途に最適な発光ダイオード210製品を選択或いは形成して装着装備する。

発光ダイオード210は一つ一つを発光ダイオード装着板230に固定装着し、電極である発光ダイオード端子211をそれぞれ規定の電圧及び電流を供給する電源装置に電源配線或いはプリント基板配線でそれぞれ接続する。発光ダイオード照明実装鏡裏面部分は、必要な強度及び耐久性を備え湿気を吸収しない材料で形成した発光ダイオード照明実装鏡裏面板240で接着剤或いはシールド剤を使い密封する。なお、発光ダイオード210は点灯動作する際に熱を発生し易いものそれ程熱を発生しないものなど製品ごとに異なるのであるが、実装して点灯動作する際の最大個数などで再現して多く熱が発生する場合には、発光ダイオード装着板230と発光ダイオード照明実装鏡裏面板240との間隔を広く確保して発光ダイオード照明実装鏡の上下部分に通気孔を装備することで熱が内部にこもらないように対策を施す。発光ダイオード210も徐々に品質がよくなり高輝度で消費電力量が小さく発熱量の少ないものが開発されてくるものと思われるが、大型の姿見鏡などの場合で実装する発光ダイオードの数が多く、どうしても発熱量が大きい場合には発光ダイオード照明実装鏡裏面板240に冷却用のファンを装備してもよい。

図3で示すのは、発光ダイオードが照射する照明光330・340の指向特性を説明する為の図である。例として挙げたのは姿見鏡311であって、対面している人320に対して左側から左側発光ダイオード照射光330による左側照明光331、及び右

側から右側発光ダイオード照射光340による右側照明光341でそれぞれ照明光を左右から照射している状態を示している。鏡には様々な大きさのもの及び形状のもの或いは使用用途のものがあるが、姿見鏡311は数メートル離れた位置で全身を映す状態で使用する場合がある。壁掛け鏡及び卓上型鏡或いは携帯型鏡にもそれぞれ鏡に対面する際の主な使用距離があるので、発光ダイオード112の照明光もそれぞれの鏡の使用用途に合わせて輝度調節及び指向特性を設定する必要がある。鏡311に対して主にどのくらいの距離で使用する場合は多いのかを予め想定して、左側発光ダイオード照射光330及び右側発光ダイオード照射光340とする為に最適な発光ダイオード210を選択する。発光ダイオード210の装着角度及び必要な場合には鏡ガラス220の発光ダイオード装着部位に擦りガラス加工処理222或いは指向特性レンズ加工処理223・224を施し、照明光331・341による照明に最も無駄になる部分が少ない様に設定する。

鏡の大きさ或いは鏡の使用用途の他に、発光ダイオード210を鏡面のどの位置に装着するのかでそれぞれの発光ダイオード210の装着角度及び発光ダイオード210装着部位鏡ガラス加工処理方法222・223・224を決める。

図4から図8は、前述した輝度調節スイッチ102及び色温度調節スイッチ111で発光ダイオード照明輝度及び発光ダイオード照明色温度を調節する方法及び動作を説明する為の図である。

照明輝度調節は点灯動作する発光ダイオード112の総個数を切り替えることで行うのであるが、説明を分かり易くする為に図4の(a)で示す発光ダイオード112の総個数が15個の場合を例に説明する。輝度調節スイッチ102で段階的に照明輝度を切り替える際の輝度パターンに対して点灯動作する発光ダイオード数を示す表であって、一番明るい作動パターン5から一番暗い作動パターン1までの5段階で調節する場合を示している。

作動パターン5・作動パターン4・作動パターン3・作動パターン2・作動パターン1はそれぞれ照明輝度が強々・強・中・弱・弱々に対応する。作動パターン5では発光ダイオード番号1から発光ダイオード番号15まで15個の発光ダイオード112全てであ

る100%点灯する。作動パターン4では発光ダイオード番号1から3・発光ダイオード番号5から7・発光ダイオード番号9から11・発光ダイオード番号13から15である80%点灯する。作動パターン3では発光ダイオード番号1と2・発光ダイオード番号4と5・発光ダイオード番号7と8・発光ダイオード番号10と11・発光ダイオード番号13である60%点灯する。作動パターン2では発光ダイオード番号1・番号3・番号5・番号7・番号9・番号11・番号13である40%点灯する。作動パターン1では発光ダイオード番号1・番号6・番号11である20%が点灯する。という様に、作動パターン番号毎に点灯する発光ダイオード112の実装総個数に対する点灯動作する数の比を予め設定しておき、輝度調節スイッチ102で作動パターンを切り替えることで照明輝度を調節する。説明を分かり易く発光ダイオード112の総個数が15個の場合を例に説明したのであるが、実際には鏡105の大きさによっては発光ダイオード112の総個数が数十個或いは数百個となる場合が考えられる。

図4の(b)で示すのは、照明光の色温度を切り替える方法を説明する為の図である。従来の照明器具に使用する光源である電球及び蛍光灯には、昼光色・昼白色・白色・温白色・電球色などとして製造会社ごとに色温度の異なる製品が販売されているのと同様に、発光ダイオードの場合でも製造会社ごとに色温度の異なるものが製造及び販売されている。例として色温度(K/ケルビン)が昼白色(α)7000~5700K・白色(β)5000~3900K・電球色(γ)3900~2600Kの色温度をそれぞれ備える発光ダイオード210を実装装備して、点灯動作する際の発光ダイオード112総個数は一定にして色温度だけを切り替える場合を例に説明する。

昼白色(α)・白色(β)・電球色(γ)のそれぞれ色温度が異なるもの5個ずつ全部で15個の発光ダイオード210のうちから5個の発光ダイオード210を選択して点動作する場合に、それぞれから選択する色温度が異なる発光ダイオード112個数の比で照明光の色温度を切り替える方法であって、実装総個数に対して選択するそれぞれの個数の比で色温度パターン番号1から色温度パターン番号21まで21段階の色温度調節を可能にしている。実際には発光ダイオード210の製造会社或いは製品種別で色温度は異なってくるので、照明光を調節する際には機械的に諸元

表データだけで昼白色(α)・白色(β)・電球色(γ)それぞれの個数の組み合わせを決めるのではなく、実際に点灯した状態で色温度を測定して照明色温度を再現するそれぞれの発光ダイオード210の個数を決定する。点灯動作している総個数に対して色温度の高い発光ダイオード数が多く点灯動作している程、照明光の色温度は高くなる。

図5で示すのは、昼白色(α)・白色(β)・電球色(γ)を装備する発光ダイオード112全体の総個数に対して、実際に点灯動作する時に色温度調節スイッチで設定した照明色温度を再現するそれぞれの色温度が異なる発光ダイオードを点灯する数の比を予め実測して設定しておくものであって、色温度パターン1から色温度パターン21までの21段階の色温度照明を再現する場合を示すものである。

図6で示すのは、色温度調節動作及び輝度調節動作を説明するためのチャート図である。はじめに、実装している発光ダイオード112全体のうち色温度が異なる種類のそれぞれの発光ダイオード112の数を $X\alpha$ 個・ $X\beta$ 個・ $X\gamma$ 個とするS601。

次に、色温度調節スイッチ111で設定する色温度パターンは図の5で示す色温度パターン番号1から色温度パターン番号21までに対応するので、選択する色温度パターン番号が示す色温度の異なる $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ の発光ダイオード112の全体に占めるそれぞれの比を $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ に乘算して、設定した色温度を再現する為のそれぞれの発光ダイオード112の数の比を求めたものが、色温度調節スイッチ111で設定する照明の色温度を再現する発光ダイオード112の数が、全体の総個数 $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ に対してそれぞれ $Y\alpha \cdot Y\beta \cdot Y\gamma$ であるS620。色温度を再現する総個数に対するそれぞれの数の最大値を求めたら、次に輝度調節スイッチ102で設定する照明光の輝度を再現する為に点灯動作するそれぞれの個数を求める。例で示すのは、輝度調節スイッチ102で100%・80%・60%・40%・20%の5段階に輝度を調節可能とする場合であって、数%ずつ細かく設定をしてなだらかに輝度調節を行う方式でもよい。輝度調節スイッチ102で設定した調節輝度に従い100%・80%・60%・40%・20%のいずれかを乗算して実際に点灯動作する発光ダイオード112の個数をそれぞれ決定するS630。求めた $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ が実際に点灯動作する $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$

それぞれの発光ダイオード210の個数であるS640。

図7で示すのは、色温度調節スイッチ及び輝度調節スイッチで全実装発光ダイオード $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ から実際に点灯動作する $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ を求める過程を具体的な数値を挙げて説明する図であって、色温度が異なる $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ の発光ダイオード210の総個数である $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ がそれぞれ49個の場合を示している。動作を分かりやすく説明する為に、図5で示す色温度パターン番号が9及び輝度パターン番号が1の場合を例に説明する。色温度パターン番号9の場合には、図5で示す色温度パターン表からそれぞれの発光ダイオード112の数の比が分かるので、 $X\alpha = 49$ に対して $Y\alpha$ が40%なので19.6個となり、 $X\beta = 49$ に対して $Y\beta$ が40%なので同じく19.6個となる。 $X\gamma = 49$ に対して $Y\gamma$ は20%で9.8個となる。次に、輝度調節スイッチ111で設定したのが輝度調節パターン1の場合なので $Z\alpha$ の輝度パターン1の20%で3.92個となり、 $Z\beta$ の輝度パターン1の20%で同じく3.92個、及び $Z\gamma$ の輝度パターン1の20%で1.96個となるのであるが、それぞれ切り上げて $Z\alpha = 4$ 個・ $Z\beta = 4$ 個・ $Z\gamma = 2$ 個となる。

図8は、鏡面105に装備する照明機能部である発光ダイオード112実装状態を示す図である。前述した、輝度調節スイッチ102及び色温度調節スイッチ111の設定から、実装装備している色温度が異なるそれぞれの発光ダイオード210の総個数である $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ のうち実際に点灯動作するそれぞれの数である $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ を求める。では実際にはそれぞれ色温度が異なる種類の発光ダイオード112をそれぞれの総個数である $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ 個ずつ図8の(a)で示す様に実装しているうちに、鏡の大きさ及び鏡の形状或いは鏡の使用用途で異なってくるのであって、 $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ がそれぞれ何個の時にはどの位置のものを点灯動作するのかを想定して発光ダイオード210を実装する。

図8の(b)で示す様に実際に点灯動作する際には、図7の点灯動作個数パターン表からそれぞれ何個点灯する場合にはどの位置とどの位置に実装している発光ダイオード112を点灯するのかを、それぞれの点灯位置が部分的に偏らないように点灯位置パターンとして予め決めておいて、点灯動作時には予め個数ごとに点灯位置

を決めておいた点灯位置パターンに従い $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ 個ずつ点灯する。鏡面105の大きさ及び鏡面105の形状或いは使用用途から図8の(a)で示す実装装備する $X\alpha \cdot X\beta \cdot X\gamma$ である発光ダイオード112の総個数及び、図8の(b)で示す様に実際に点灯動作する際のそれぞれの点灯動作個数に対する $Z\alpha \cdot Z\beta \cdot Z\gamma$ の実装位置を予め設定しておく。

図4から図8で説明した、照明色温度を調節する色温度調節機能を実現する為に実装する色温度が異なる発光ダイオード210種類は色温度が高い発光ダイオード210及び色温度が低い発光ダイオード210の2種類以上で可能であって、実装する発光ダイオード210の色温度種類を多くするほど無段階的に自然な色温度調節が可能となる。鏡面105のうち照明機能部に多く面積が確保できる場合には実装する発光ダイオード112の種類を多くしても照明輝度が確保しやすくよいのであるが、照明機能部分として確保できる面積が小さい場合には、実装装備する発光ダイオード112の種類は最少で2種類であるが種類数は少ない方が輝度は確保できると考えられる。

図9の(a)で示すのは姿見鏡であって、鏡面の左右両側に発光ダイオード照明機能911を装備している。姿見鏡は数メートル離れた位置で対面して使用する場合があると考えられるので、発光ダイオード照明光は高輝度及び長い指向特性に設定する必要がある。

図9の(b)は丸型及び角型の壁掛け鏡の例を示すもので、押しボタン型のスイッチで発光ダイオード照明機能920・930が点灯動作する発光ダイオード照明押しボタン型スイッチ922・932を備えている。発光ダイオード照明機能920・930が点灯動作してから予め設定しておいた一定時間間隔点灯した後に自動的に消灯になるという点灯動作方式及び消灯動作方式である。発光ダイオード照明押しボタン型スイッチ922・932の点灯動作で照明光が点灯するのであるが、点灯してから自動的に消灯するまでの時間間隔は、裏面の発光ダイオード照明実装鏡裏面板240に点灯時間を可変的に、例えば押しボタンスイッチを押している間点灯・10秒間点灯・30秒間点灯・1分間点灯という様に時間間隔の設定を行う点灯時間間隔設定スイッチ

を装備する方式が好ましい。予め、いくつか数十秒間隔で多段的に設定した点灯時間間隔で切り替えることが出来る多段式切り替えスイッチでもよいし、点灯時間間隔を任意に設定できる方式の点灯時間間隔設定スイッチでもよい。電源装置は家庭用電源ソケットの近くに設置場所が限定されない電池ホルダーを装備して乾電池を使用する方式が良いと考えられる。

図9の(c)は、卓上型鏡に発光ダイオード照明940を装備する例である。電源装置はAC100-240Vを使用する家庭用電源或いは電池ホルダーを装備して乾電池を使用する方式である。

図9の(d)は、発光ダイオード照明機能957を装備する携帯型鏡の例である。筐体側面に備える押ボタン型スイッチ975を押す毎に点灯動作及び消灯動作となり、電源は乾電池を使用する。

図10の(a)及び図10の(b)で示すのは、照明輝度調節機能及び照明色温度調節機能を備える発光ダイオード照明機能部1010・1111を示す図である。図10の(a)は壁掛鏡の上部位置に設備する発光ダイオード照明装置1010であって、色温度が異なる数種類の発光ダイオード1011を実装している。鏡面には電源スイッチ1100・輝度調節スイッチ1101・色温度調節スイッチ1102及び図示しないがAC100-240V電源装置で構成する。

図10の(b)で示すのは、着脱可能な発光ダイオード照明機能部1111を装着して使用する形態であって、照明輝度調節機能及び照明色温度調節機能を備える発光ダイオード照明器具を説明する為の図である。発光ダイオード照明機能部1111は一種類或いは色温度が異なる数種類の発光ダイオード1115を実装する。発光ダイオード照明機能部1111を装着する側の照明器具には電源スイッチ1105・輝度調節スイッチ1109・色温度調節スイッチ1110及び図示しないが家庭用電源AC100-240V電源装置で構成する。発光ダイオード照明機能部1111は従来の電球が装備している様なソケット形状1221の照明器具への装着機能を兼ね備える電源接続端子部1220・1221を備えている。例えば、図10の(b)で示す様な卓上型照明器具などの各種照明器具に装着して使用する形態であって、電源は照明器具

側に装備する電源装置から電源接続端子1220・1221を通じて電力を供給する。ソケット形状部分には電源接続端子部1220・1221の他に、輝度調節信号用端子及び色温度調節信号用端子1225・1227を備えることで、照明器具側に装備している輝度調節スイッチ1109及び色温度調節スイッチ1110で設定する照明輝度調節作動操作及び照明色温度調節作動操作に応じて照明輝度及び色温度の調節を可能とする。発光ダイオード照明機能部1111は一種類或いは数種類の色温度の発光ダイオード1115を装備することでそれぞれ前述説明した照明輝度調節機能、或いは照明輝度調節機能及び照明色温度調節機能に対応する。輝度調節信号用端子及び色温度調節信号用端子1225・1227を通じて照明器具から送信する制御信号は、照明器具側に装備している輝度調節スイッチ1109或いは色温度調節スイッチ1110で設定する図4及び図5で示す輝度パターン番号信号1～5或いは色温度パターン番号信号1～21である。照明器具側からの制御信号を受信する発光ダイオード照明機能部1111の大きさによって即ち発光ダイオード1115実装個数及び形状或いは発光ダイオード1115種類の数など様々な形態のものが考えられるのであるが、例えば輝度調節信号は1から50の50段階の信号を前述の場合は5段階に読み直しをする及び色温度調節信号は1から210の210段階の信号を21段階に読み直すという様な規格を統一することで、段階的に切り替える場合或いは細くなだらかに切り替える場合、及び発光ダイオード1115の個数が多い場合或いは少ない場合、実装している発光ダイオード1115の色温度種類の数が多い場合或いは少ない場合でも、発光ダイオード照明機能部1111側の制御信号受信部の設定次第で対応が可能である。

従来の蛍光灯色或いは電球色など一種類の色温度の発光ダイオード1115を実装する単色仕様の発光ダイオード照明機能部1111を、輝度調節機能及び輝度調節スイッチ1109を装備している照明器具に装着する場合には輝度調節機能が動作する。数種類の色温度が異なる発光ダイオード1115を実装している発光ダイオード照明機能部1111を、色温度調節機能及び色温度調節スイッチ1111を備えている照明器具に装着する場合には色温度調節機能が動作する。及び輝度調節ス

イチ1109及び色温度調節スイッチ1111を装備していない照明器具に装着した場合には全ての発光ダイオードが点灯する。制御信号を受信する側の発光ダイオード照明機能部1111を照明器具に装着する際には、制御信号が輝度調節信号用端子及び色温度調節信号用端子1225・1227を通じて送信されてきているかどうかを判定して動作する動作形態である。

従来から普及しているものである電球ソケット形状を備える蛍光管式照明機器と同様の使用形態様であって、発光ダイオード1115を使用することで照明輝度調節機能及び照明色温度調節機能を可能とする発光ダイオード照明機能部1111である。例えば、二種類の色温度が高い昼白色発光ダイオード1115及び色温度が低い電球色発光ダイオード1115を図8の(a)で示すのと同様に交互に配置して形成することで、電球形状の発光ダイオード照明機能部1111一つで蛍光灯色光照明及び電球色光照明及び前述説明した様にそれぞれ点灯動作する際の個数の比を切り替えることでそれぞれの中間色光照明が可能となる。実装している発光ダイオード1115の保護及び発光ダイオード照明機能部1111の取り扱いの利便性を考えて、発光ダイオード照明機能部1111表面を電球形状保護カバー1117で形成する。表面形状を形成する電球形状保護カバー1117の材質はガラス或いはアクリル樹脂などが考えられるが、色は透明色或いは白色などである。従来の電球及び電球型ソケット蛍光管に様々な形態のものがあつた様に、照明輝度及び照明色温度或いは外観形状は丸いもの細長いもの平盤状のものなど、光源が一つ一つ小さな発光ダイオード1115であるので様々な形状の発光ダイオード照明機能部1111の形成が可能である。

発光ダイオード照明機能部1111を装着するそれぞれの照明器具側も、ソケット形状電極端子部1220・1221及び輝度調節信号用端子及び色温度調節信号用端子1225・1227に対応する形状及び接続端子を装備する必要がある。

発光ダイオード照明実装鏡で使用する電源装置は、鏡の大きさが大きく及び実装する発光ダイオードの総個数が多く或いは鏡を固定して設置する形式で使用する場

合には家庭用AC100-240V電源が適しており、一方鏡の大きさ105が小さく及び発光ダイオードの総個数が少なく或いは場所を動かして使用する形式の鏡の場合には充電式などの乾電池方式が好ましい。

5 以上、いくつかの発光ダイオード照明実装鏡の例を挙げて説明したのであるが、その他にも発光ダイオード照明機能を装備する鏡の形式には、従来の鏡に様々な形態のものがあるように様々な形式の発光ダイオード照明実装鏡が考えられる。

産業上の利用可能性

10 近年、発光ダイオードは高品質である高輝度及び少消費電力或いは長寿命或いは少ない発熱量のものへと年々進歩してきており、従来から表示装置の表示用途或いは照明器具の照明用途に多く使用されてきたフィラメント方式の電球或いは蛍光管に代わって様々な分野で使用される様になってきている。

電球及び蛍光灯を使用する照明装置の場合は筐体サイズが比較的大きくなることから、鏡を使用する場合でも鏡とは別に照明装置を設備する必要があった。

15 発光ダイオードを使用する照明装置は、発光ダイオード自体が小型軽量及び少消費電力ということもあって直接鏡に実装可能なのである。電源に乾電池を使用する場合でも実用的な光量を得ることができるので実用的な照明機能となる。

通常、鏡を使用する際に鏡自体が照明機能を実装装備しているという合理的で実用的、鏡に映す対象物に対する照明機能を実装する照明機能実装鏡である。

20 発光ダイオードによる照明機能装置は、従来の電球或いは蛍光管を使用する照明機能装置とは違い、光源である発光ダイオードが一つ一つ小型軽量なので照明装置自体の形状を丸型及び細長い棒状或いは薄い平面状など外觀形状に比較的制限されず自由な形に形成可能である。

25 その他に、照明器具の照明機能部として使用する際には異なる色温度を備える発光ダイオードの実装が可能であって、実装装備している色温度が異なる発光ダイオードからそれぞれ点灯動作する数の比を変えることで照明色温度を調節する。従来の様に色温度が異なる白昼色及び電球色の照明機能部をそれぞれ用意する必要

はなく、一つの発光ダイオード照明機能部で電球色照明及び白昼色照明、或いは照明輝度調節及び照明色温度調節が可能になる。

請 求 の 範 囲

1. 発光ダイオードを対象物照明用として鏡ガラス本体に実装装備する発光ダイオード照明機能実装鏡。

5

2. 鏡に発光ダイオードを装着する鏡ガラス部分は鏡加工処理を施さず、
鏡ガラス裏面側に直接発光ダイオードを装着装備することが特徴である、
請求項1記載の発光ダイオード照明実装鏡。

10

3. 鏡の使用用途に応じて発光ダイオードが照射する照明光の指向特性を、
鏡に装着する発光ダイオードの位置ごとにそれぞれの発光ダイオード取り付け角度を設定して装着装備し、
鏡の使用用途に合わせて、鏡面の発光ダイオード取り付け位置ごとに鏡ガラスの
発光ダイオード取り付け部分に指向特性レンズ加工処理を施すことで、
15 発光ダイオードが照射する照明光の指向特性を設定することを特徴とする、
請求項1記載の発光ダイオード照明実装鏡。

20

4. 鏡全体に装着装備する発光ダイオードの総個数に従い、
点灯動作する発光ダイオードの個数を段階的に切り替える方法で輝度調節を可能とする輝度調節機能を備えることが特徴である、
請求項1記載の発光ダイオード照明実装鏡。

25

5. 色温度の異なる発光ダイオードを、再現したい色温度照明光を可能とする最少種類実装装備しておき、
色温度調節スイッチで色温度の異なる発光ダイオードを切り替えて点灯することで、
昼白色・白色・蛍光灯色・電球色など色温度再現を可能とする色温度調節機能

を装備することが特徴である、

請求項1記載の発光ダイオード照明実装鏡。

6. 発光ダイオード照明実装鏡が装備する色温度調節機能で照明光の色温度を再現する方法として、

再現したい照明光の色温度が表現できる必要最少種類の異なる色温度の発光ダイオードを数種類実装しておき、

実装装備している異なる色温度の発光ダイオードのうち、どの色温度の発光ダイオードを何個ずつ点灯するかを組み合わせて照明光の色温度の再現を可能とする色温度調節方法を備えることが特徴である、

請求項5記載の発光ダイオード照明実装鏡が装備する色温度調節機能。

7. 発光ダイオード照明実装鏡の発光ダイオード点灯動作の操作方法が押しボタンスイッチを押すことが点灯動作方法であって、

及び発光ダイオードが点灯して照明光が点灯してから、
発光ダイオード照明実装鏡が装備している点灯時間間隔設定スイッチで設定した時間間隔点灯した後に自動的に消灯動作して照明光が消灯する

点灯動作方法及び消灯動作方法を機能装備する、

請求項1記載の発光ダイオード照明実装鏡。

8. 照明機器或いは照明器具へ装着して使用する発光ダイオード照明機能部は、着脱を可能とするソケット形状着脱使用形態であって、

着脱する接続端子部はソケット形状の照明機器取り付け方式、及び接続端子部分に電源接続端子を装備する使用形態である、

着脱式発光ダイオード照明機能部。

9. 照明機器或いは照明器具に装着して使用する発光ダイオード照明機能部は、

着脱を可能とするソケット形状着脱使用形態であって、

着脱する接続端子部はソケット形状の照明機器取り付け方式、及び接続端子部分に電源接続端子を装備する使用形態であって、

電源供給用接続端子の他に照明輝度調節信号用端子を装備することで、

- 5 照明機器或いは照明器具に装着して使用する際には、照明機器或いは照明器具側が装備している照明輝度調節スイッチによって照明光の輝度調節が可能であることが特徴である、

請求項8記載の着脱式発光ダイオード照明機能部。

- 10 10. 照明機器或いは照明器具へ装着して使用する発光ダイオード照明機能部は、着脱を可能とするソケット形状着脱使用形態であって、

着脱する接続端子部はソケット形状の照明機器取り付け方式、及び接続端子部分に電源接続端子を装備する使用形態であって、

電源供給用接続端子の他に照明色温度調節信号用端子を装備することで、

- 15 照明機器或いは照明器具に装着して使用する際には、照明機器或いは照明器具側が備えている照明色温度調節スイッチによって照明光の色温度調節を可能とすることが特徴である、

請求項8記載の着脱式発光ダイオード照明機能部。

- 20 11. 照明機器或いは照明器具へ装着して使用する発光ダイオード照明機能部は、着脱を可能とするソケット形状着脱使用形態であって、

照明機器或いは照明器具が備えている照明輝度調節スイッチによって照明光の輝度調節が可能で、

- 25 装着した照明機器或いは照明器具側から送信されてくる輝度調節制御信号を受信することで、

照明機器或いは照明器具側から送信されてくる輝度調節制御信号に対応し、

実装している発光ダイオードの点灯作動動作個数を切り替える方法で照明輝度

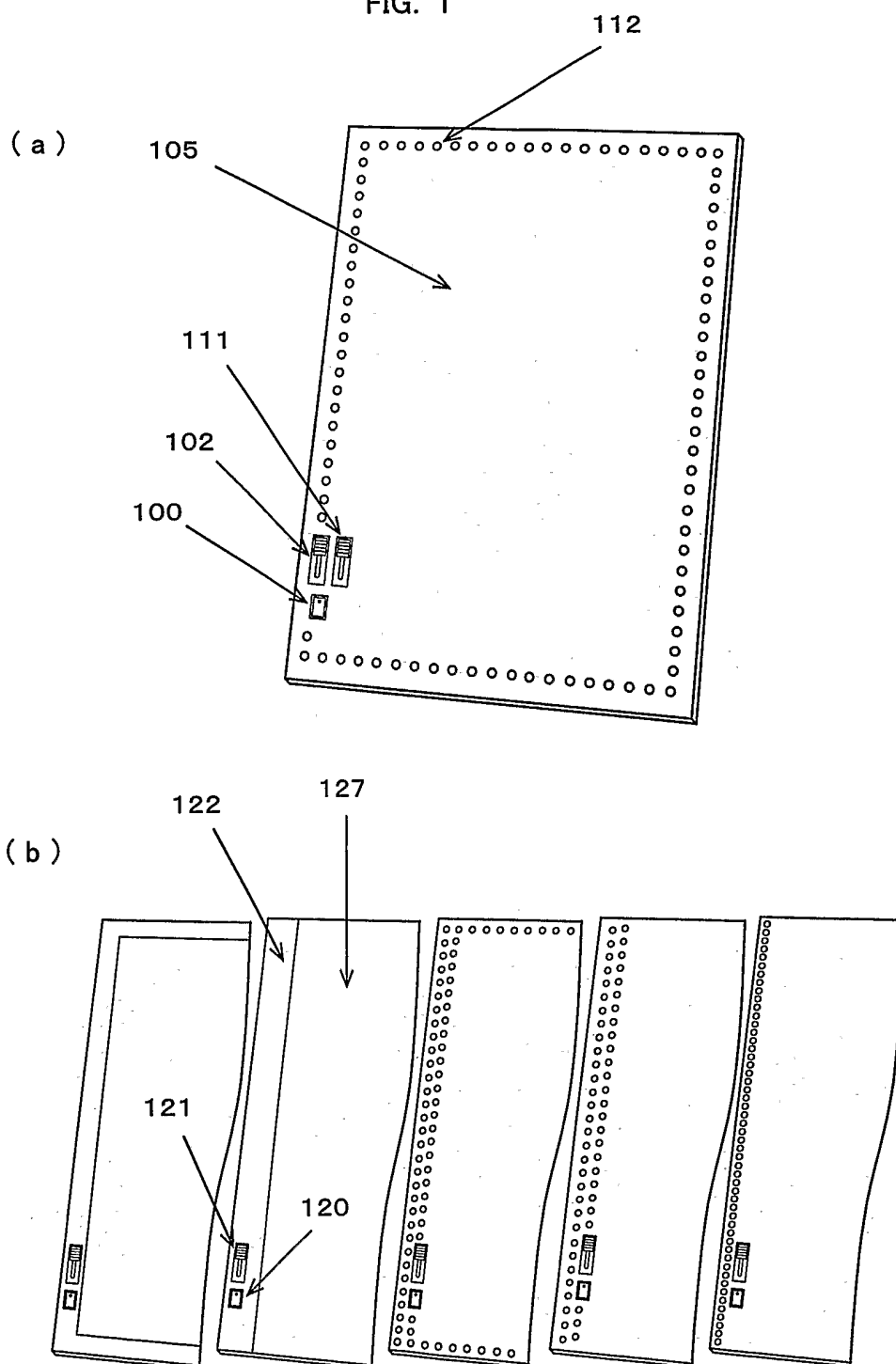
調節を行う輝度調節制御信号に対してどの発光ダイオードを点灯作動するのか予め設定しておくことが特徴である、

請求項8記載の着脱式発光ダイオード照明機能部。

- 5 12. 照明機器或いは照明器具へ装着して使用する発光ダイオード照明機能部は、
着脱を可能とするソケット形状着脱使用形態であって、
照明機器或いは照明器具が備えている照明色温度調節スイッチによって照明光
の色温度調節が可能であって、
装着した照明機器或いは照明器具側から送信されてくる色温度調節制御信号を
10 受信して、
照明機器或いは照明器具側から送信されてくる色温度調節制御信号に対応して、
実装している色温度が異なるそれぞれの発光ダイオードのそれぞれ点灯動作する個
数を切り替える方法で照明色温度調節を行う、
色温度調節制御信号に対してどの発光ダイオードを点灯作動するのか予め設定
15 しておくことが特徴である、
請求項8記載の着脱式発光ダイオード照明機能部。

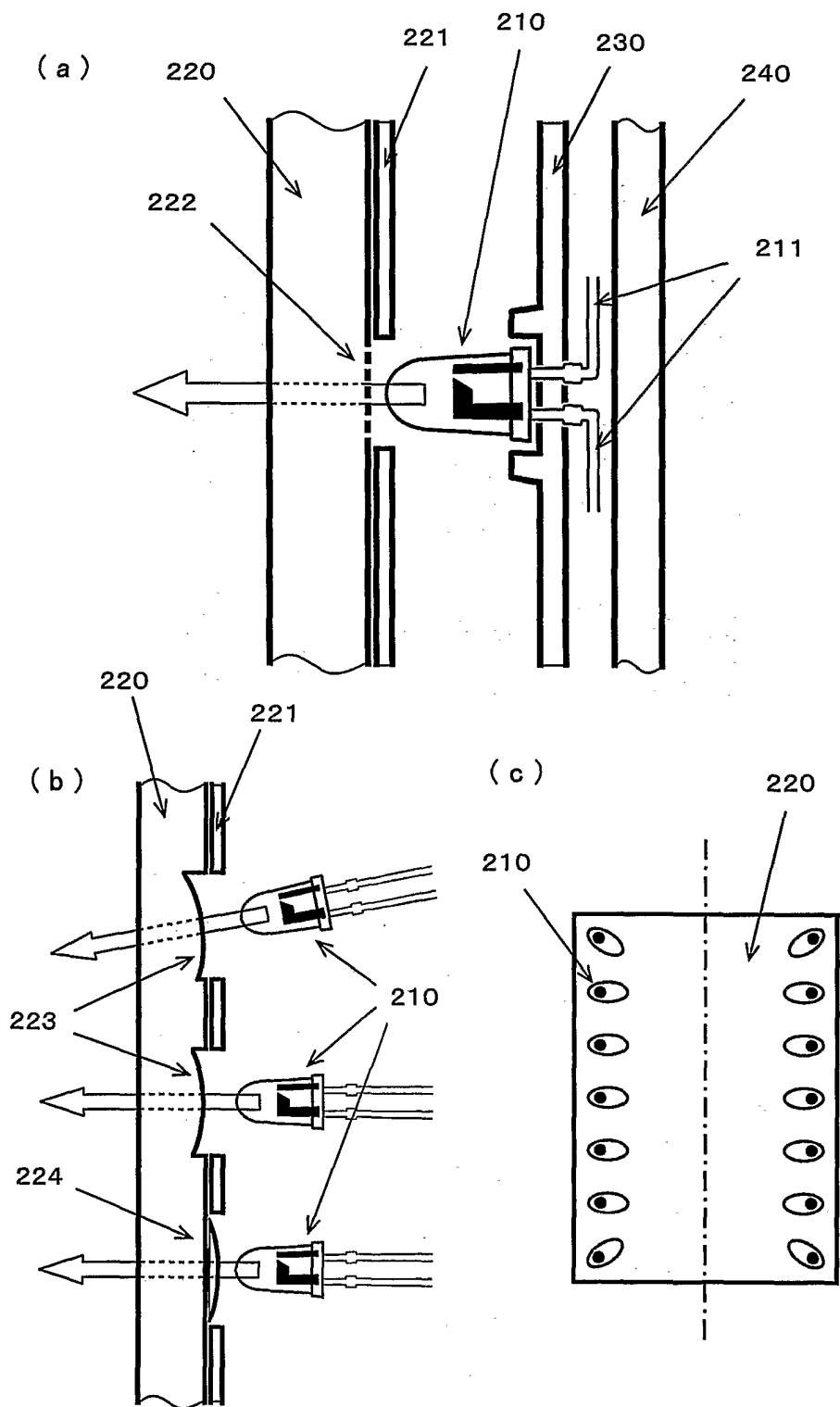
1/10

FIG. 1



2/10

FIG. 2



3/10

FIG. 3

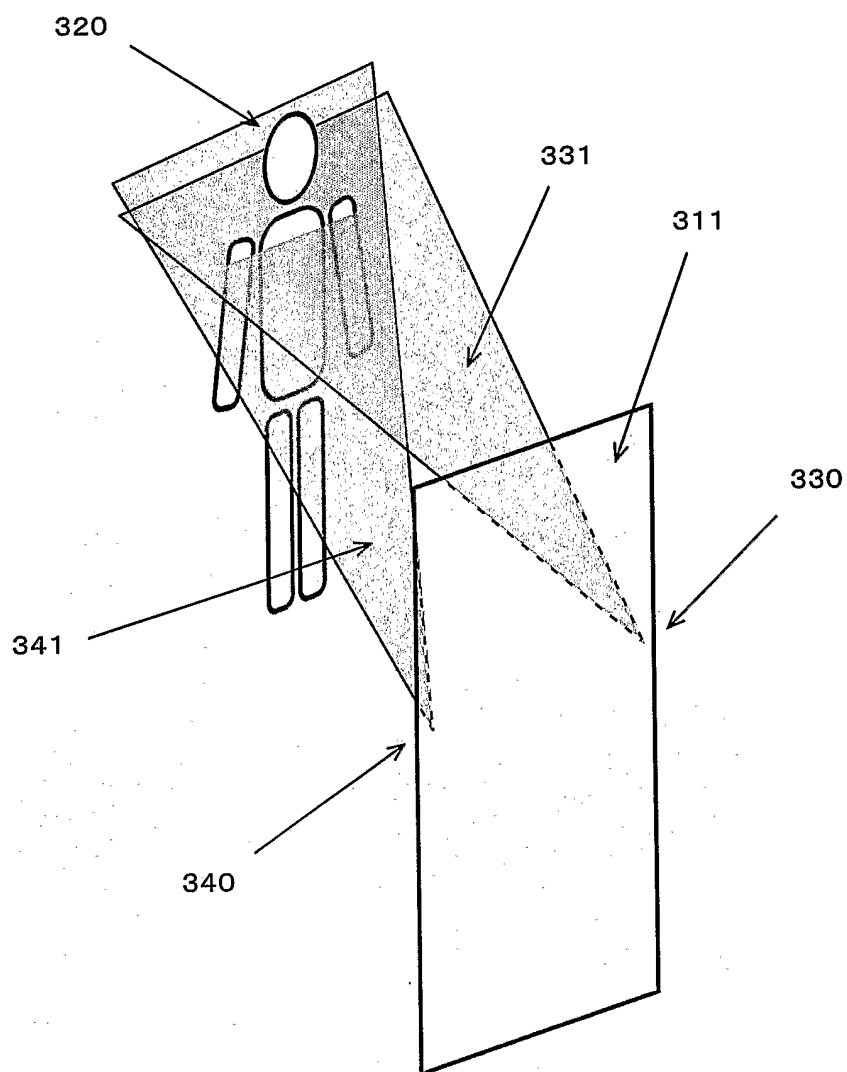


FIG. 4

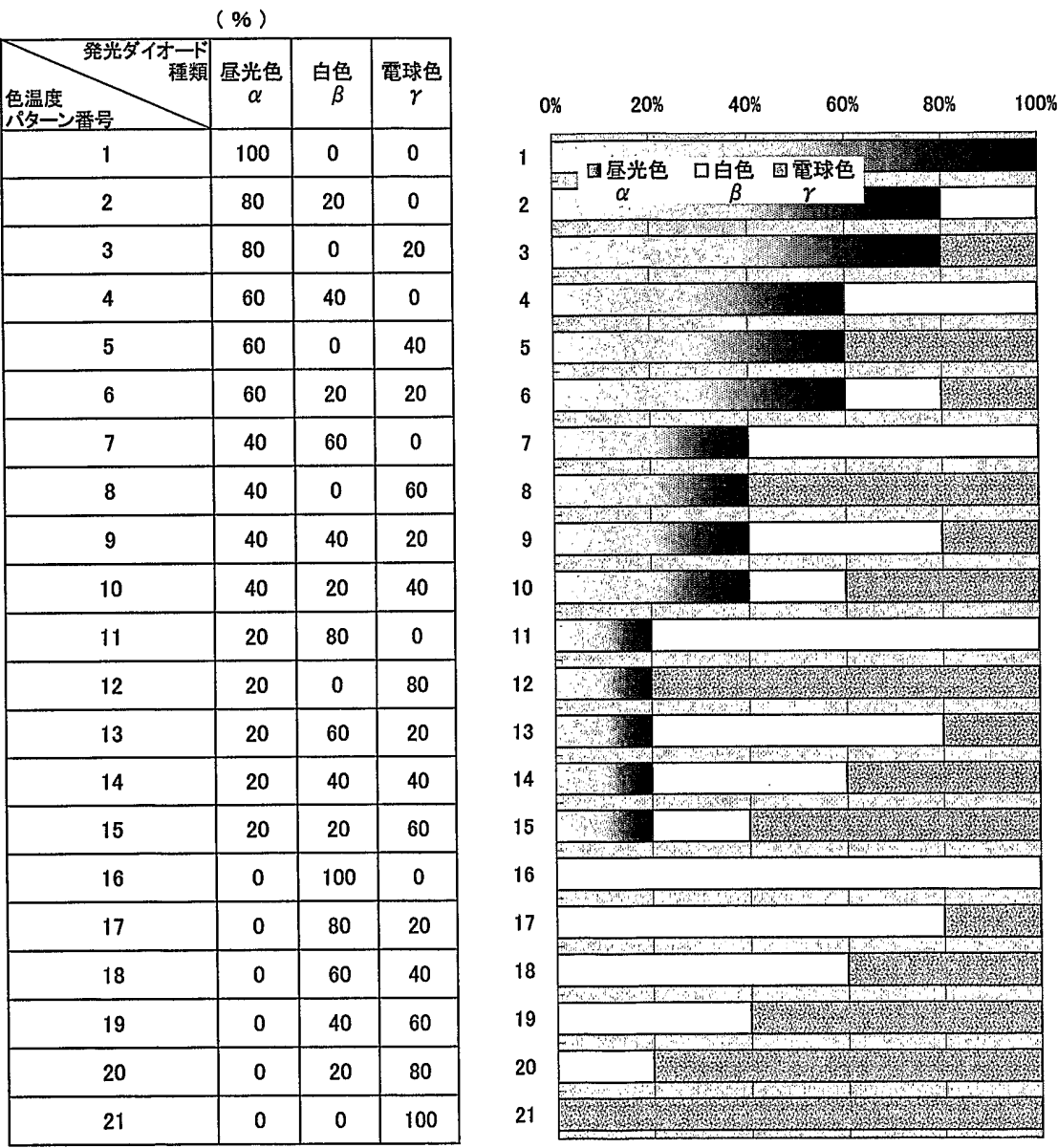
(a)

発光ダイオード番号 輝度パターン番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	/15	%
5	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	15	100
4	☆	☆	☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	12	80
3	☆	☆		☆	☆		☆	☆		☆	☆		☆			9	60
2	☆		☆		☆		☆		☆		☆		☆			6	40
1	☆					☆					☆					3	20

(b)

発光ダイオード種類	昼光色 (α)					白色 (β)					電球色 (γ)				
発光ダイオード番号 色温度 (K/ケルビン)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
色温度 パターン番号	7000~5700					5000~3900					3900~2600				
1	☆	☆	☆	☆	☆										
2	☆	☆	☆	☆		☆									
3	☆	☆	☆	☆							☆				
4	☆	☆	☆			☆	☆								
5	☆	☆	☆								☆	☆			
6	☆	☆	☆			☆					☆				
7	☆	☆				☆	☆	☆							
8	☆	☆									☆	☆	☆		
9	☆	☆				☆	☆				☆				
10	☆	☆				☆					☆	☆			
11	☆					☆	☆	☆	☆						
12	☆										☆	☆	☆	☆	
13	☆					☆	☆	☆			☆				
14	☆					☆	☆				☆	☆			
15	☆					☆					☆	☆	☆		
16						☆	☆	☆	☆	☆					
17						☆	☆	☆	☆		☆				
18						☆	☆	☆			☆	☆			
19						☆	☆				☆	☆	☆		
20						☆					☆	☆	☆	☆	
21											☆	☆	☆	☆	☆

FIG. 5



6/10

FIG. 6

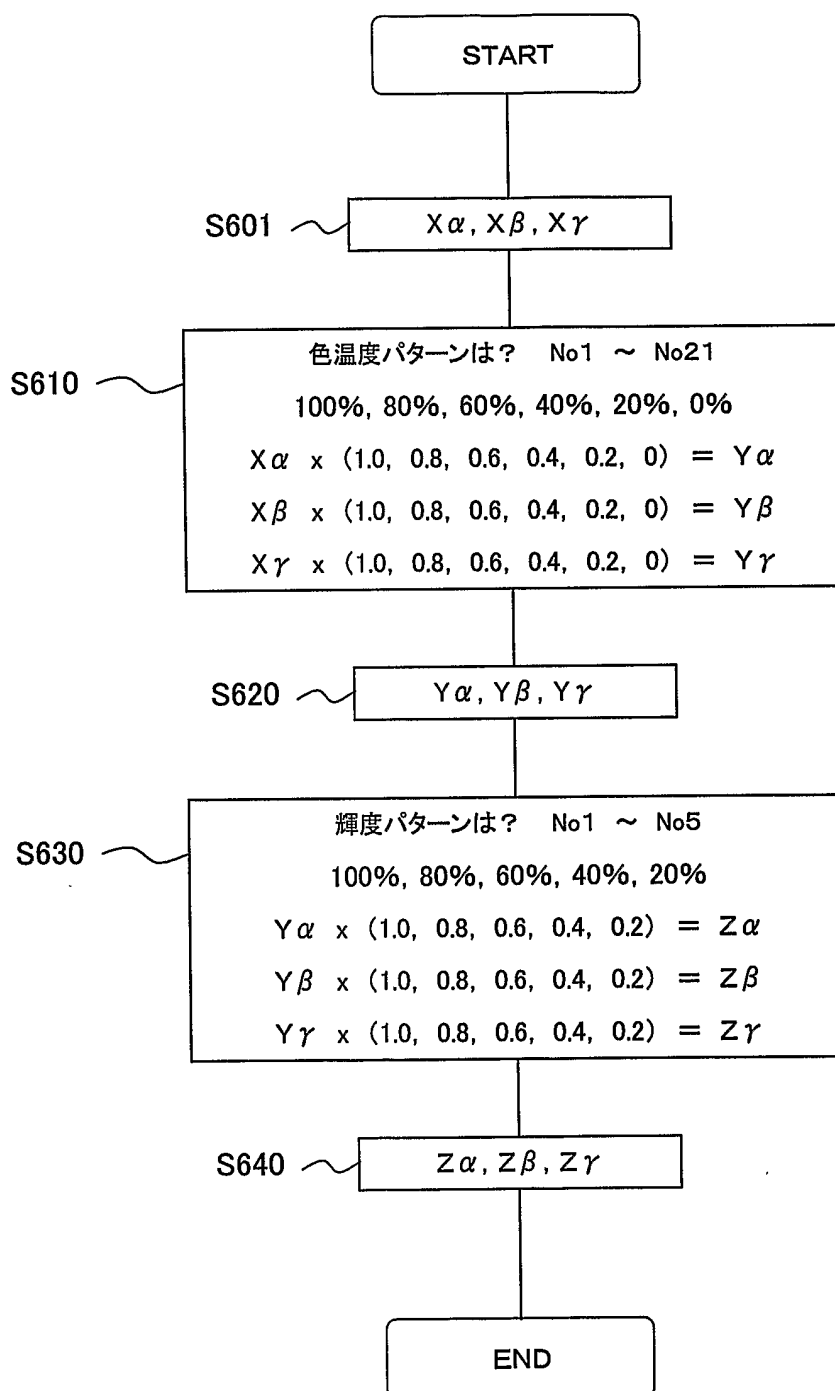
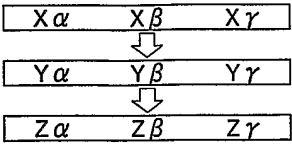


FIG. 7

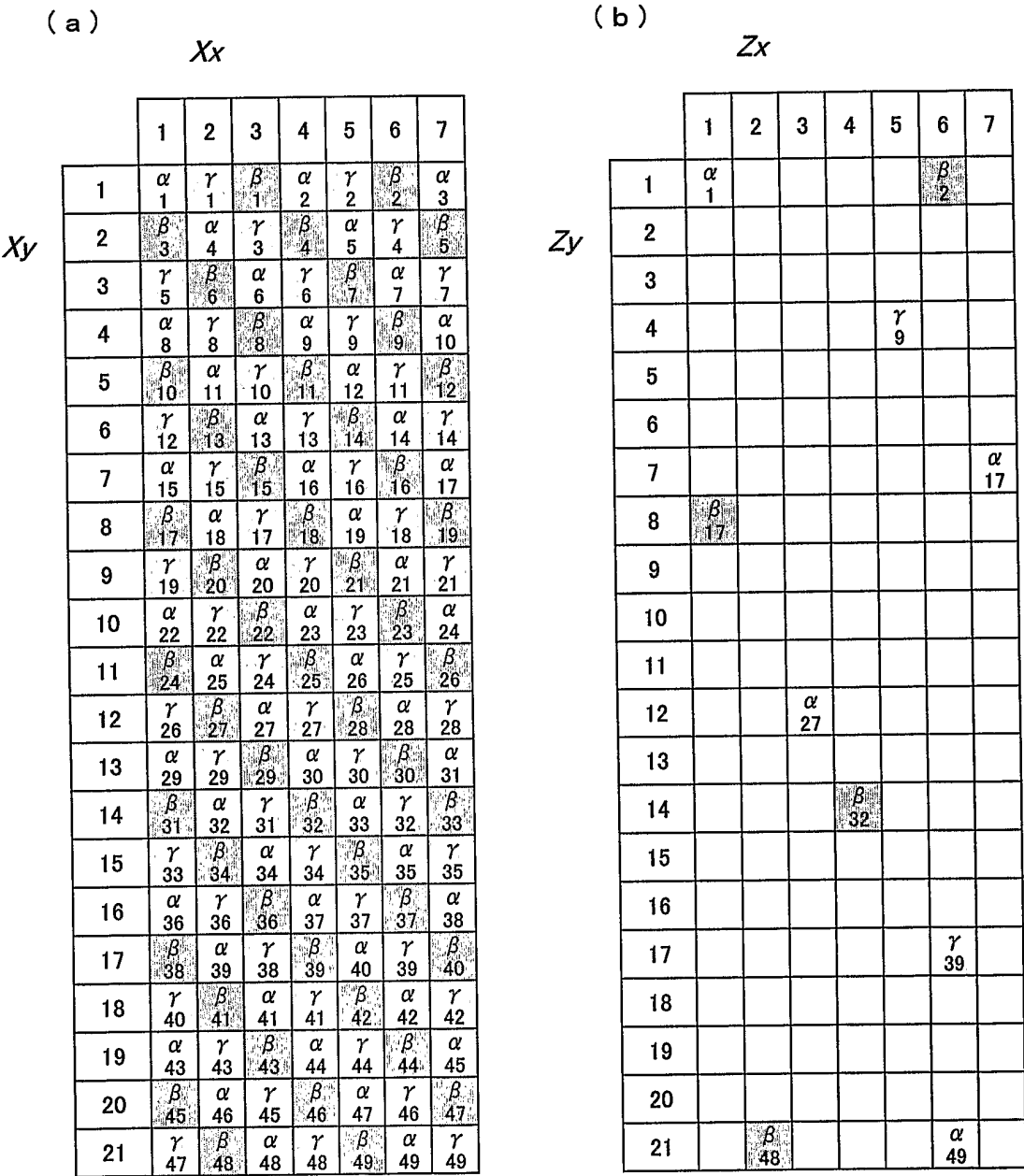


$X\alpha = 49$	49					
$Y\alpha$						
色温度 α 占有率	100%	80%	60%	40%	20%	0%
	1	0.8	0.6	0.4	0.2	0
	49	39.2	29.4	19.6	9.8	0
$Z\alpha$						
輝度パターン 色温度 α 占有率	5	4	3	2	1	
	100%	80%	60%	40%	20%	
	1	0.8	0.6	0.4	0.2	
100%	49	39.2	29.4	19.6	9.8	
80%	39.2	31.36	23.52	15.68	7.84	
60%	29.4	23.52	17.64	11.76	5.88	
40%	19.6	15.68	11.76	7.84	3.92	
20%	9.8	7.84	5.88	3.92	1.96	
0%	0	0	0	0	0	

Xβ = 49		49					
Yβ							
色温度β 占有率		100%	80%	60%	40%	20%	0%
		1	0.8	0.6	0.4	0.2	0
		49	39.2	29.4	19.6	9.8	0
Zβ							
輝度パターン		5	4	3	2	1	
色温度β 占有率		100%	80%	60%	40%	20%	
		1	0.8	0.6	0.4	0.2	
100%		49	39.2	29.4	19.6	9.8	
80%		39.2	31.36	23.52	15.68	7.84	
60%		29.4	23.52	17.64	11.76	5.88	
40%		19.6	15.68	11.76	7.84	3.92	
20%		9.8	7.84	5.88	3.92	1.96	
0%		0	0	0	0	0	

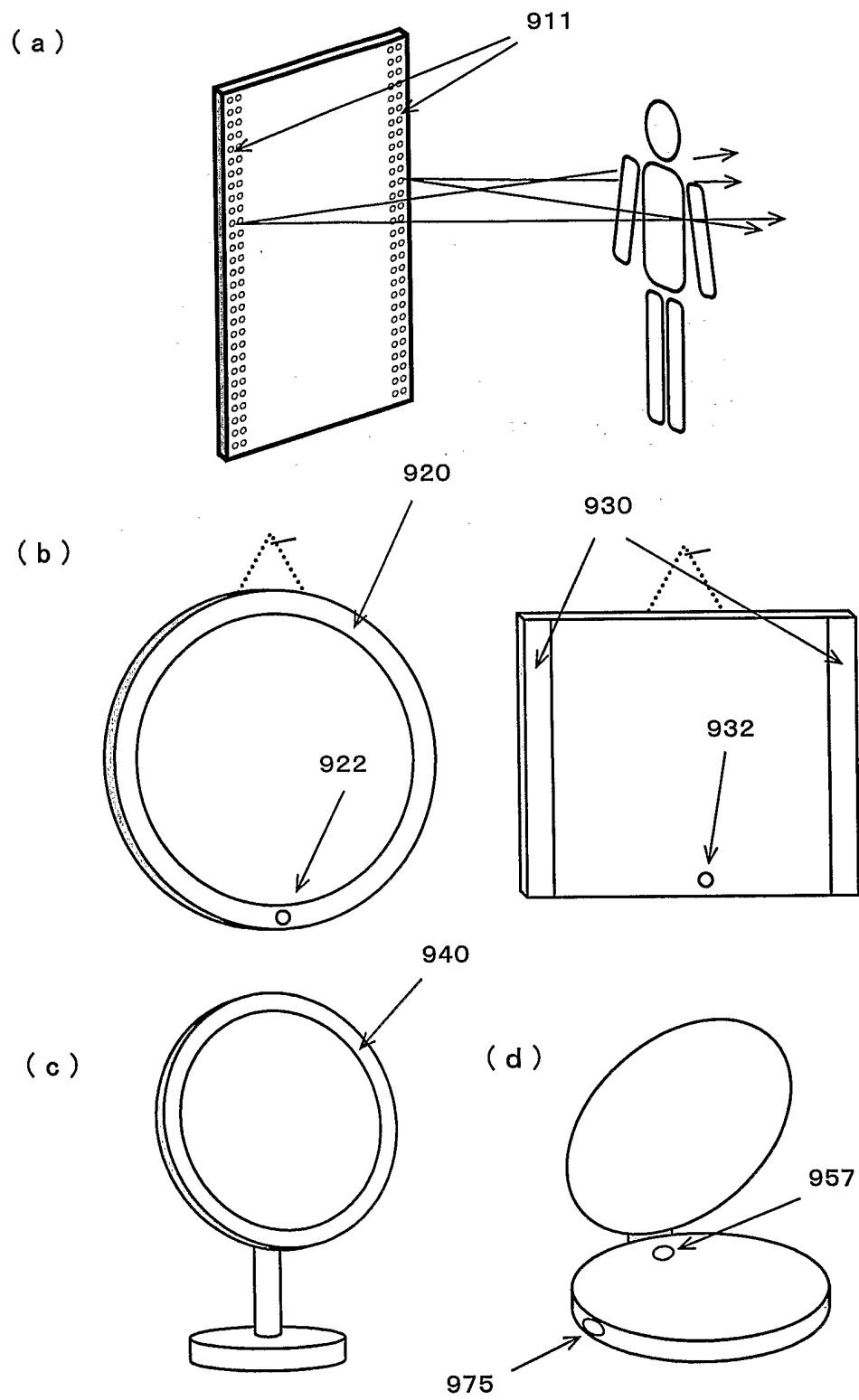
$X\gamma=49$	49					
$Y\gamma$						
色温度 γ 占有率	100%	80%	60%	40%	20%	0%
	1	0.8	0.6	0.4	0.2	0
	49	39.2	29.4	19.6	9.8	0
$Z\gamma$						
輝度パターン 色温度 γ 占有率	5	4	3	2	1	
	100%	80%	60%	40%	20%	
	1	0.8	0.6	0.4	0.2	
100%	49	39.2	29.4	19.6	9.8	
80%	39.2	31.36	23.52	15.68	7.84	
60%	29.4	23.52	17.64	11.76	5.88	
40%	19.6	15.68	11.76	7.84	3.92	
20%	9.8	7.84	5.88	3.92	1.96	
0%	0	0	0	0	0	

FIG. 8



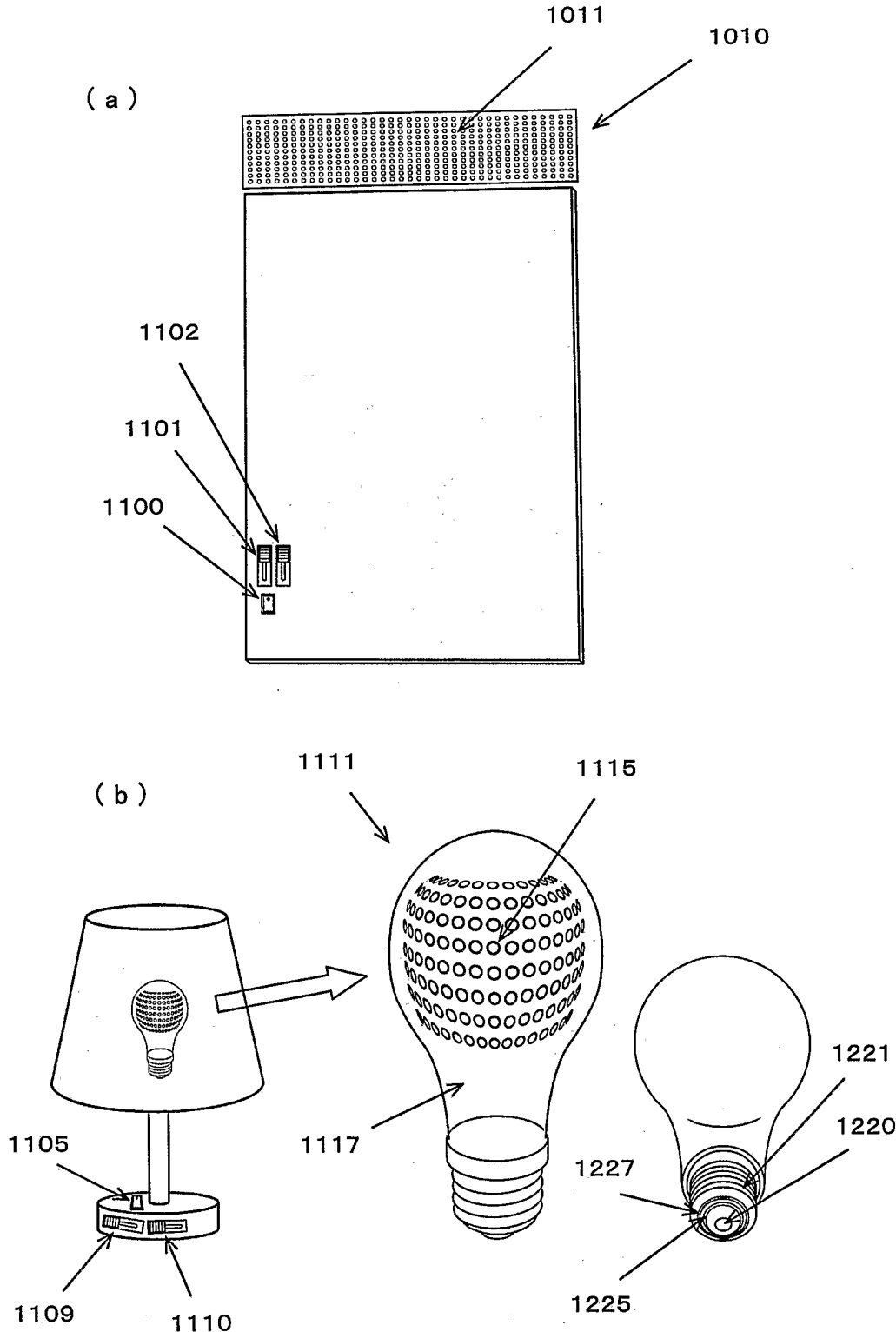
9/10

FIG. 9



10/10

FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008575

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A47G1/00, F21V23/00, 33/00

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.⁷ A47G1/00, F21V23/00, 33/00

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 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

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 Y	JP 2001-61623 A (Inax Corp.), 13 March, 2001 (13.03.01), Par. Nos. [0004] to [0015]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1 2-7
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 72864/1992 (Laid-open No. 29463/1994) (Nippon Sheet Glass Co., Ltd., Showa Shell Sekiyu Kabushiki Kaisha, Tohoku Pioneer Corp.), 19 April, 1994 (19.04.94), Par. Nos. [0009] to [0028]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	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
08 August, 2005 (08.08.05)Date of mailing of the international search report
23 August, 2005 (23.08.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008575

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 97229/1989 (Laid-open No. 40128/1991) (Kasai Kogyo Co., Ltd.), 17 April, 1991 (17.04.91), Description; page 8, lines 12 to 16; Figs. 1 to 5 (Family: none)	3
X Y	JP 3108846 U (JO Saisei), 02 March, 2005 (02.03.05), Par. Nos. [0024] to [0040]; Figs. 1 to 7 (Family: none)	8, 11 4-7, 9, 10, 12
Y	JP 3105089 U (YU Bokukin), 18 August, 2004 (18.08.04), Par. Nos. [0009] to [0041]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	9, 10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A47G1/00, F21V23/00, 33/00

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.⁷ A47G1/00, F21V23/00, 33/00

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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 請求の範囲の番号
X Y	JP2001-61623A (株式会社イナックス) 2001.03.13, 段落【0004】-【0015】, 第1-13図 (ファミリーなし)	1 2-7
Y	日本国実用新案登録出願4-72864号 (日本国実用新案登録出願公開6-29463号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (日本板硝子株式会社, 昭和シェル石油株式会社, 東北パイオニア株式会社) 1994.04.19, 段落【0009】-【0028】, 第1-6図 (ファミリーなし)	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

08.08.2005

国際調査報告の発送日

23.8.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

富江 耕太郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

3R

3218

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 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願1-97229号(日本国実用新案登録出願公開3-40128号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム(河西工業株式会社)1991.04.17, 明細書第8ページ第12-16行, 第1-5図(ファミリーなし)	3
X Y	JP3108846U(徐才正)2005.03.02, 段落【0024】-【0040】, 第1-7図(ファミリーなし)	8, 11 4-7, 9, 10, 12
Y	JP3105089U(游木金)2004.08.18, 段落【0009】-【0041】, 第1-4図(ファミリーなし)	9, 10