

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成31年4月25日(2019.4.25)

【公開番号】特開2016-207643(P2016-207643A)

【公開日】平成28年12月8日(2016.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-067

【出願番号】特願2016-57921(P2016-57921)

【国際特許分類】

F 21 V 17/00 (2006.01)

B 05 C 9/12 (2006.01)

B 29 C 71/04 (2006.01)

【F I】

F 21 V 17/00

B 05 C 9/12

B 29 C 71/04

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月13日(2019.3.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項17

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項17】

前記フレームは少なくとも部分的に黒色の陽極酸化材料を含み、

前記複数の傾斜側壁および前記複数の底側壁のうちの1つ以上の側壁は、前記複数の傾斜側壁のうちの1つ以上の外表面から前記フレームの内部に延びる、または、前記複数の底側壁のうちの1つ以上の外表面から前記フレームの内部に延びる1つ以上の溝と表面テクスチャ加工とを含む、請求項16に記載の照明装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

はじめに図7Aを参照して、改良バッフルフレーム702と一体化された光学素子704の模式図700を示す。バッフルフレーム702は、図3-6を参照して前記したようなバッフルフレーム304の例であってもよい。光学素子704は、図3-6を参照して前記したような光学素子202の例であってもよい。バッフルフレームまたはフレーム702は、ワークから反射して離れ、もしこの部材がなければバッフルおよび光学素子704の方に出射する光を捕捉するように設計される。バッフルフレーム702はまた、光学素子704を受けて保持するよう構成された光学ホルダであってもよい。図7A、7Bに示す光学素子704は、断面視が多角形である。バッフルフレーム702は、フレーム702が光学素子704を支持するように、光学素子704と一体化される。たとえば、光学素子704は、バッフルフレーム702内に機械的に結合および/または搭載することができる。図7Aに示すように、バッフルフレーム702は、フレームの長さ方向に形成され、光学素子704を受けるに適した中央内表面714を含む。たとえば、内表面714は、水平Y軸方向に延びる平表面である。光学素子704は、断面視が台形であり、フレーム702の内表面714は光学素子704の最上外表面に平行である。このように、

内表面 714 は、光学素子 704 の外表面と面共有接觸する。また、内表面 714 の長さと幅は、光学素子 704 の長さと幅に合うよう適切に調整することができる。一例において、長さ 1 および幅 w の光学素子に対して、内表面 714 の長さおよび幅は光学素子 704 の長さ 1 および幅 w と実質的に等しくすることができる。さらに、バッフルフレーム 702 は、光源からの光が光結合素子に通ることを可能とする表面開口窓フレームであってもよい。代替的に、バッフルフレーム 702 は発光デバイス 110 のような光源を含むことができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

図 3A、3B のバッフルフレーム 304 と同様に、バッフルフレーム 702 は、バッフルフレーム 702 の複数の側部の最上面 710 からそれぞれ長さ L 延びる複数の垂直側壁（垂直面）712 を含む。垂直側壁 712 は、その上に光源（たとえば LED110）および光学素子 704 からの光が照射されるワーク（図 7A では図示せず）に対して実質的に垂直に配置される。ここで、ワーク 26 は水平 Y 軸方向に沿って配置され、垂直側壁 712 は垂直 Z 軸方向に沿って延びることができる。長さ L の個々の側壁 712 は、バッフルフレーム 702 の最上面 710 からバッフルフレーム 702 の底面 706 に延びる。ここで、バッフルフレーム 702 の底面（底側壁）706 は、垂直側壁 712 に対して垂直方向に水平に（たとえば Y 軸方向に）配置することができる。さらに、底面 706 は、光学素子 704 の底面 718 と同レベルであってもよい。光学素子 202 の底面 322 を超えて延びる垂直側壁 214（図 3A、3B）に対して、バッフルフレーム 702 の垂直側壁 712 は、光学素子 704 の底面 718 まで（超えずに）延びる。個々の底側壁 706 は、複数の垂直側壁 712 のうちの一方と 2 つの傾斜側壁 716 のうちの一方との間で、水平に長さ L₁（Y 軸方向に）延びる。個々の傾斜側壁（傾斜面）716 は、底側壁 316 から傾斜し（たとえば、水平 Y 軸を基準として角度 θ ）、光学素子 704 に結合される。ここで、角度 θ は、90° と 180° の間の範囲（90° $<$ 180°）の鈍角である。たとえば、 $\theta = 90°$ であるとき、傾斜側壁 716 は底面 706 に対して垂直で、バッフルフレーム 702 の垂直側壁 712 に対して平行であることができる。換言すれば、傾斜側壁 716 は、垂直または非垂直に傾斜し、バッフルフレーム 702 の内部の方に、底面 706 およびワーク（図 7A では図示せず）から離れて延びる。図 3A の角度 θ と同様に、角度 θ は光学素子 704 の形状に応じて調整することができる。図 7A において、角度 θ は、水平 Y 軸を基準として、光学素子 704 の断面視台形に合うように約 100° に調整することができる。なお、傾斜側壁 716 はバッフルフレーム 702 の傾斜内表面と称すことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

バッフルフレーム 702 の傾斜側壁 716 は、反射光が周囲媒体の方に漏洩するのを遮断することができ、それによって、レンズアセンブリの側部およびバッフルフレーム 702 の外表面の周囲に出射する光の量を低減することができる。したがって、バッフルフレーム 702 は、標準的なフレーム（たとえば、図 2A の標準的なフレーム 204）よりも、より多くのフレーム材料を充分に含む。図 3B と同様に、バッフルフレーム 702 は、溝または粗テクスチャ 708 を含むことができる。図 3B に示す傾斜面とは対照的に、溝および / または表面テクスチャ加工 708 は、バッフルフレーム 702 の底面上に形成す

ることができる。一例として、底側壁 706 はそれぞれ、底側壁 706 の外表面からバッフルフレーム 702 の内部に垂直に延びる複数の溝または切欠 708 を含むことができる。非限定的な 1 つの例として、複数の底側壁 706 のそれぞれの上に形成され、それぞれの長さが L_2 である 8 つの等間隔の矩形状の溝を示す。溝の形状および間隔は種々可能であり、非限定的に、シリンドリカル形状、V 字形状等が可能である。溝 708 は、バッフルフレーム 702 の底側壁 706 上に溝を化学的または機械的にエッティングすることで、形成することができる。たとえば、レーザを用いてバッフルフレーム 702 を機械的に加工して、矩形状パターンの溝を形成することができる。レーザエッティング、スクライプ、化学的エッティング等の多くの方法で、種々の形状の溝 708 を製造することができる。他の例において、底側壁 706 は代替的にまたは付加的に、突起、陥凹表面、粗テクスチャ等の表面テクスチャ加工を含むことができる。溝または粗テクスチャに入射した反射光は、溝の内部 / または粗テクスチャ上で付加的な散乱を受け、それによって、周囲媒体内およびバッフルフレーム 702 の外側に戻る光の量を低減することができる。ここで、図 7B に示すように、溝 708 は、バッフルフレーム 702 の底面 706 を端から端まで延びることができる。図 7B を参照して、バッフルフレーム 702 の部分的非限定的な例の側面図 750 を示す。溝 708 は、バッフルフレーム 702 の底側壁 706 上に形成される。このように、光は溝 708 の内部で溝 708 に沿って、付加的な散乱を受けることができる。一実施形態において、バッフルフレーム 702 は、光を吸収する材料により被覆される、および / または、少なくとも部分的にあるいは全体的に当該材料を含むことができる、それによって、迷光反射がバッフルフレーム 702 の周囲に漏洩することをさらに低減することができる。図 750において、バッフルフレーム 702 の複数の平坦な側部は、反射光を吸収して光散乱を低減するために黒色に陽極酸化されることができる。たとえば、複数の垂直側壁 712、複数の平底側壁 706、水平最上面 710、および複数の傾斜側壁 716 はそれぞれ、黒色の陽極酸化材料により被覆される、または全体的に黒色の陽極酸化材料を含むことができる。代替的に、バッフルの残りの部分が黒色に陽極酸化され、複数の底側壁 706 のみが光を反射させてバッフルフレーム 702 の下方に位置するワーク上に戻す光反射性材料により被覆されることができる。