

【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】 令和 6 年 8 月 29 日 (2024.8.29)

【国際公開番号】 WO2023/112496
【出願番号】 特願 2023-567582 (P2023-567582)

【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00 (2016.01)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)
H 0 4 N 1/028 (2006.01)
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)

10

【F I】

F 2 1 S 2/00 4 2 4
B 4 1 J 2/01 2 0 7
H 0 4 N 1/028 J
F 2 1 Y 115:10

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 6 月 21 日 (2024.6.21)

【手続補正 1】

20

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明対象領域を照明する光を出射する光源と、

前記光源から出射される光が入射する第 1 面、前記第 1 面から入射した光を 1 回以上の反射させる反射面であり、前記第 1 面と交差する向きを有する反射面、及び前記第 1 面と対向し、前記反射面と交差する向きを有する出射面を備える導光板と、

30

を備え、

前記導光板は、前記第 1 面から前記出射面へ向く方向が長さ方向として規定され、前記長さ方向と直交する 2 方向のうち相対的に短い辺の方向が厚み方向として規定され、

前記導光板の厚み方向の全長を W とし、前記導光板の周囲の屈折率を n_1 とし、前記導光板の屈折率を n_2 とし、前記導光板に入射した光を全反射させる条件から規定される最大反射回数以下の反射回数に応じた前記第 1 面への最大入射角を θ_{imax} とする場合に、前記出射面から前記照明対象領域までの距離が、 $L_t = \{ (1/2) \times (n_1/n_2) \times W \} / \tan \theta_{imax}$ と算出される L_t 以下となる位置に前記導光板が配置される照明装置。

【請求項 2】

40

前記導光板は、前記出射面から前記照明対象領域までの距離が、前記照明対象領域へ進入する部材の最大サイズ以上となる位置又は前記照明対象領域へ配置される部材の最大サイズ以上となる位置に配置される請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記導光板の前記長さ方向の全長を B とし、前記光源の出射面から前記照明対象領域までの距離を L とし、前記反射回数を C とする場合に、前記最大入射角 θ_{imax} は、 $\theta_{imax} = \arctan [\{ B + (L - B) \times (n_2/n_1) \} / (C \times W)]$ とされる請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記反射面の臨界角を θ_t とする場合に、最大反射回数 C_m は、 $C_m = \text{INT} [\{ B +$

50

$(L - B) \times (n_2 / n_1) \} / (W \times \tan \theta_t)]$ とされ、

前記反射回数 C は、1 以上の整数であり、前記最大反射回数 C_m 以下の整数が規定される請求項 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記導光板の前記第 1 面への入射角を θ_i とする場合に、前記反射面への入射角 θ° は、 $\theta^\circ = 90^\circ - \arcsin \{ (n_1 / n_2) \times \sin \theta_i \}$ とされる請求項 4 に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記反射面の臨界角 θ_t は、 $\theta_t = \arcsin (n_1 / n_2)$ と規定される請求項 4 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記導光板を固定する際に、前記反射面における光の反射位置と異なる非反射位置が支持される請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記反射回数が 1 回の場合、前記導光板を固定する際に、前記反射位置と前記導光板の前記出射面との間の位置が支持される請求項 7 に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記反射回数が 2 回以上の場合、前記導光板を固定する際に、隣り合う前記反射位置の間の距離が最も長い前記非反射位置が支持される請求項 7 に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記反射回数が 2 回以上の場合、前記導光板を固定する際に、隣り合う前記反射位置の間の距離よりも、前記導光板の前記出射面に最も近い前記反射位置と、前記導光板の前記出射面との間の距離が長い場合に、前記導光板の前記出射面に最も近い前記反射位置と前記導光板の前記出射面との間の前記非反射位置が支持される請求項 7 又は 9 に記載の照明装置。

【請求項 11】

前記反射回数が 2 回以上の場合、前記導光板を固定する際に、光の密度が小さい位置が支持される請求項 7 又は 9 に記載の照明装置。

【請求項 12】

前記導光板の前記出射面は、前記導光板の前記出射面から出射させる光の拡散性を有する請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 13】

前記導光板の前記出射面は、平滑面であり、

前記導光板の前記出射面と前記照明対象領域との間に、前記導光板の前記出射面から出射させる光を拡散させる拡散部材が配置される請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 14】

照明対象領域を照明する光を出射する光源と、

前記光源から出射される光が入射する第 1 面、前記第 1 面から入射した光を 1 回以上の反射させる反射面であり、前記第 1 面と交差する向きを有する反射面、及び前記第 1 面と対向し、前記反射面と交差する向きを有する出射面を備える導光板と、

を備えた照明装置における導光板配置決定方法であって、

前記導光板は、前記第 1 面から前記出射面へ向く方向が長さ方向として規定され、前記長さ方向と直交する 2 方向のうち相対的に短い辺の方向が厚み方向として規定され、

前記導光板の厚み方向の全長を W とし、前記導光板の周囲の屈折率を n_1 とし、前記導光板の屈折率を n_2 とし、前記導光板に入射した光を全反射させる条件から規定される最大反射回数以下の反射回数に応じた前記第 1 面への最大入射角を θ_{imax} とする場合に、前記出射面から前記照明対象領域までの距離が、 $L_t = \{ (1/2) \times (n_1 / n_2) \times W \} / \tan \theta_{imax}$ と算出される L_t 以下となる位置に前記導光板の配置を決定する導光板配置決定方法。

【請求項 15】

印刷装置と、

前記印刷装置を用いて生成される印刷物を読み取る読取装置と、

を備え、

前記読取装置は、

印刷物の照明対象領域を照明する光を出射する光源と、

前記光源から出射される光が入射する第1面、前記第1面から入射した光を1回以上の反射させる反射面であり、前記第1面と交差する向きを有する反射面、及び前記第1面と対向し、前記反射面と交差する向きを有する出射面を備える導光板と、

を備え、

前記導光板は、前記第1面から前記出射面へ向く方向が長さ方向として規定され、前記長さ方向と直交する2方向のうち相対的に短い辺の方向が厚み方向として規定され、

前記導光板の厚み方向の全長を W とし、前記導光板の周囲の屈折率を n_1 とし、前記導光板の屈折率を n_2 とし、前記導光板に入射した光を全反射させる条件から規定される最大反射回数以下の反射回数に応じた前記第1面への最大入射角を θ_{imax} とする場合に、前記出射面から前記照明対象領域までの距離が、 $L_t = \{ (1/2) \times (n_1/n_2) \times W \} / \tan \theta_{imax}$ と算出される L_t 以下となる位置に前記導光板が配置される印刷システム。

【請求項16】

前記読取装置の読取条件を設定する際の基準となる基準部材と、

前記基準部材を支持する支持部材と、

前記読取装置を用いて前記基準部材を読み取る読取位置であり、前記照明対象領域に含まれる読取位置と、前記基準部材を前記読取位置から退避させる退避位置との間を、前記基準部材を移動させる基準部材移動装置と、

を備え、

前記導光板は、前記出射面から前記照明対象領域までの距離が、前記支持部材の最大サイズ以上となる位置に配置される請求項15に記載の印刷システム。

【請求項17】

前記読取装置は、

前記印刷物を読み取るイメージセンサと、

前記イメージセンサへ前記印刷物の光学像を結像させる結像レンズと、

を備え、

前記出射面は、前記結像レンズの開口数に対応する領域に、前記出射面から出射させる光を拡散させる凹凸が形成される請求項15又は16に記載の印刷システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0142

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0142】

最大反射回数 C_m 以下の反射回数 C を規定し、式1を用いて最大入射角 θ_{imax} を導出する。最大入射角 θ_{imax} を導出した際に、導光板32の長さ方向の全長 B が式2を満たさない場合は、導光板32の長さ方向の全長 B 及び導光板32の厚さ方向の全長 W 等の導光板32のサイズを変更するか、反射回数 C を変更する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0159

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0159】

$D_i \times \cos \theta_a$ 及び $D_i \times \cos \theta_1$ は光の密度に相当する式であり、 $D_i \times \cos$

10

20

30

40

50

θ_a 及び $D_i \times \cos \theta_1$ のうち最大値となる非反射位置は、光の密度が相対的に小さい 非反射位置に相当する。

10

20

30

40

50