

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 25 年 6 月 27 日 (2013.6.27)

【公開番号】特開 2011-242526 (P2011-242526A)
 【公開日】平成 23 年 12 月 1 日 (2011.12.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-048
 【出願番号】特願 2010-113289 (P2010-113289)
 【国際特許分類】

G 0 3 B 27/50 (2006.01)
 G 0 2 B 13/24 (2006.01)
 G 0 2 B 13/18 (2006.01)
 H 0 4 N 1/028 (2006.01)
 G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 27/50 A
 G 0 2 B 13/24
 G 0 2 B 13/18
 H 0 4 N 1/028 Z
 G 0 3 G 15/00 1 0 7

【手続補正書】
 【提出日】平成 25 年 5 月 9 日 (2013.5.9)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 1 2
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 1 2】

上記目的を達成するために、本発明の画像読取装置は、複数のラインセンサを有する読取手段と、原稿からの光束を前記読取手段に導光する結像光学系と、を備え、前記読取手段を前記複数のラインセンサの配列方向に移動させて前記原稿を読み取る画像読取装置であって、前記配列方向において、前記複数のラインセンサの各々の受光面の幅を W、隣り合うラインセンサの中心の間隔を L、とすると、 $W/L \geq 0.015$ なる条件を満たし、前記結像光学系は、少なくとも 1 面が光軸に対して回転非対称な形状よりなるアナモフィック面であるアナモフィックレンズを含み、前記アナモフィック面の、前記複数のラインセンサの各々の画素の配列方向に垂直な第 1 の断面内における曲率は、軸上から軸外にかけて連続的に変化しており、

【数 1】

$$A = (N-1) \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \left(\frac{d(N-1)^2}{Nr_1 r_2} \right)$$

N：前記アナモフィックレンズの材料の屈折率

r 1：前記アナモフィックレンズの入射面の主光線通過位置における前記第 1 の断面内での曲率半径

r 2：前記アナモフィックレンズの出射面の主光線通過位置における前記第 1 の断面内での曲率半径

d：前記アナモフィックレンズの主光線通過位置における入射面と出射面との間の距離

なる式で A を定義し、軸上主光線に対する前記 A の値を A0、前記複数のラインセンサの配列方向に垂直な第 2 の断面内での全画角における主光線に対する前記 A の値の最大値を Am

a_x 、とするとき、 $-0.1 \leq 1 - (A_{max}/A_0) \leq 0.1$ なる条件を満たすことを特徴とする。

【手続補正 2】

【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】

複数のラインセンサを有する読取手段と、原稿からの光束を前記読取手段に導光する結像光学系と、を備え、前記読取手段を前記複数のラインセンサの配列方向に移動させて前記原稿を読み取る画像読取装置であって、

前記配列方向において、前記複数のラインセンサの各々の受光面の幅を W、隣り合うラインセンサの中心の間隔を L、とするとき、

$$W/L \leq 0.015$$

なる条件を満たし、

前記結像光学系は、少なくとも 1 面が光軸に対して回転非対称な形状よりなるアナモフィック面であるアナモフィックレンズを含み、

前記アナモフィック面の、前記複数のラインセンサの各々の画素の配列方向に垂直な第 1 の断面内における曲率は、軸上から軸外にかけて連続的に変化しており、

【数 1】

$$A = (N-1) \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \left(\frac{d(N-1)^2}{Nr_1 r_2} \right)$$

N：前記アナモフィックレンズの材料の屈折率

r_1 ：前記アナモフィックレンズの入射面の主光線通過位置における前記第 1 の断面内での曲率半径

r_2 ：前記アナモフィックレンズの出射面の主光線通過位置における前記第 1 の断面内での曲率半径

d：前記アナモフィックレンズの主光線通過位置における入射面と出射面との間の距離
なる式で A を定義し、軸上主光線に対する前記 A の値を A_0 、前記複数のラインセンサの配列方向に垂直な第 2 の断面内での全画角における主光線に対する前記 A の値の最大値を A_{max} 、とするとき、

$$-0.1 \leq 1 - (A_{max}/A_0) \leq 0.1$$

なる条件を満たすことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記第 2 の断面内での 5 割画角における主光線に対する A の値を $A_{50\%}$ 、

前記第 2 の断面内での 7 割画角における主光線に対する A の値を $A_{70\%}$ 、

前記第 2 の断面内での 9 割画角における主光線に対する A の値を $A_{90\%}$ 、とするとき

、

$$-0.05 \leq 1 - (A_{70\%}/A_{50\%}) \leq 0.05、$$

$$-0.08 \leq 1 - (A_{90\%}/A_{50\%}) \leq 0.08、$$

なる条件を満たすことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記アナモフィックレンズの入射面及び出射面は、光軸に対して回転非対称な形状よりなるアナモフィック面であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記アナモフィックレンズの入射面及び出射面について、前記第 1 の断面内での曲率と前記第 2 の断面内での曲率とが軸上において等しいことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記結像光学系は、原稿側から順に、入射面が凸面のメニスカス形状で正の屈折力の第1レンズ、絞り、入射面及び出射面が凹形状の第2レンズ、入射面及び出射面が凸形状の第3レンズ、出射面が凸面のメニスカス形状の第4レンズ、で構成され、前記アナモフィックレンズは前記第4レンズであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像読取装置。

【請求項6】

前記第4レンズは樹脂により成形されていることを特徴とする請求項5に記載の画像読取装置。