

(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
2016年9月22日(22.09.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/147270 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 1/10 (2006.01) H04N 1/107 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057582
- (22) 国際出願日: 2015年3月13日(13.03.2015)
- (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: 株式会社P F U (PFU LIMITED) [JP/JP]; 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 Ishikawa (JP).
- (72) 発明者: 高畠 昌尚(TAKABATAKE, Masanari); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株式会社P F U内 Ishikawa (JP). 小箱 雅彦(KOBAKO, Masahiko); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株式会社P F U内 Ishikawa (JP). 白岩 寛史(SHIRAIWA, Hiroshi); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株式会社P F U内 Ishikawa (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 剣太, 外(ITO, Kenta et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号

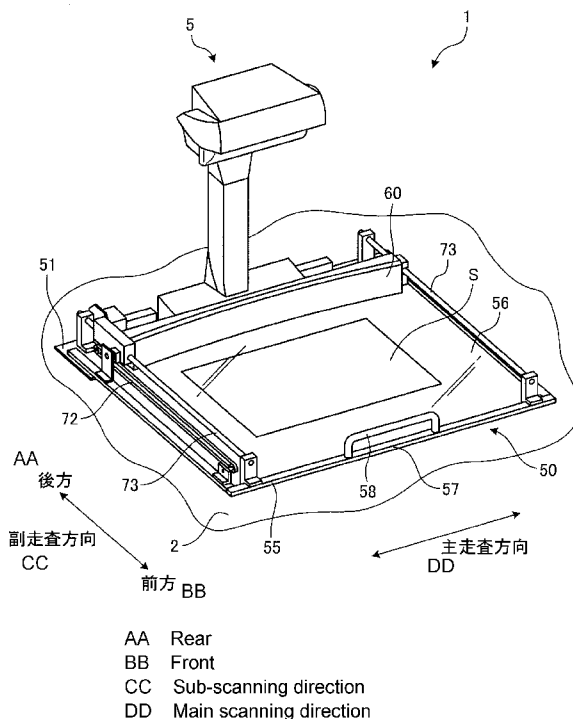
虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

- (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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), ユーロッパ (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).

[続葉有]

(54) Title: IMAGE READING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像読取装置



(57) Abstract: In order to provide an image reading device 1 capable of suppressing image quality deterioration due to regular reflection of external light E without deteriorating workability during reading operations, the present invention is provided with: an image pickup unit 22, which has a charge coupled device (CCD) 27, which picks up an image of a part of a placing surface 2 on which a medium S is placed, and reads the image; a drive device 31 that moves a reading line L of the CCD 27 in one direction; a light blocking unit 60, which is disposed above the placing surface 2, and blocks light; a motor 71 that moves the light blocking unit 60 in one direction; and a control unit 80 that drive-controls at least the motor 71. When the image pickup unit 22 picks up an image, the control unit 80 controls the movement of the light blocking unit 60 by means of the motor 71 in conjunction with the reading line L movement made by the drive device 31, and in the movement control of the light blocking unit 60, the light blocking unit 60 is moved to a light blocking position where external light E is blocked before the external light reaches the reading line L, said external light generating, when reflected by the reading line L, reflected light R, i.e., reflected light to be inputted to the CCD 27.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/147270 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

読み取り作業時における作業性を低下させることなく、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制することのできる画像読取装置 1 を提供するために、媒体 S が載置される載置面 2 の一部を撮像し、画像を読み取る CCD 27 を有する撮像部 22 と、CCD 27 の読取対象ライン L を一方向に移動させる駆動装置 31 と、載置面 2 よりも上方に配置され、光を遮光する遮光部 60 と、遮光部 60 を一方向に移動させるモータ 71 と、少なくともモータ 71 を駆動制御する制御部 80 と、を備え、制御部 80 は、撮像部 22 による撮像時に、駆動装置 31 による読取対象ライン L の移動に連動して、モータ 71 による遮光部 60 の移動制御を行うものであり、遮光部 60 の移動制御は、読取対象ライン L で反射した際における反射光 R が CCD 27 に入射する反射光となる外光 E を、読取対象ライン L に到達する前に遮光する遮光位置に、遮光部 60 を移動させる。

明 細 書

発明の名称：画像読取装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像読取装置に関する。

背景技術

[0002] 撮像時の被写体となる媒体をカメラ等の撮像装置によって撮像する画像読取装置の中には、媒体の上方に撮像装置を配設し、上方から媒体の撮像を行うものがある。このように、画像読取装置を用いて媒体を撮像する場合、画像読取装置が撮像用の照明を有しているか否かに関わらず、媒体には、蛍光灯やＬＥＤなどの光源から照射された光や自然光等の外部からの光である外光が照射される。しかし、外光が媒体に照射された場合、媒体の材質によっては、この外光が媒体の表面で正反射して撮像装置に入射することにより、撮像装置によって撮像した画像の品質が低下することがある。このため、従来の画像読取装置の中には、媒体で正反射した外光が、撮像装置に入射しないようにするために、撮像装置の周囲に、外部から媒体に向けて照射される光を遮光する遮光部材を設けているものがある（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特許第３７５９８８７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、撮像装置の周囲に遮光部材を設けた場合、画像読取装置を用いて媒体を読み取る際に、ユーザが遮光部材の上方から媒体を視認する際に、遮光部材がユーザの視界も遮ってしまうことになる。このため、読み取り作業を行う際の作業効率が、著しく低下してしまう虞がある。このように、遮光部材によって視界が遮られることによる、媒体の読み取り作業時における作業性の低下を発生させることなく、媒体で外光が正反射することにより起

因する画像の品質の低下を抑制するのは、大変困難なものとなっていた。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、読み取り作業時における作業性を低下させることなく、外光の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制することのできる画像読取装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示に係る画像読取装置は、媒体が載置される載置面の一部を撮像し、画像を読み取る撮像素子を有する撮像部と、前記撮像素子の撮像位置を一方向に移動させる第1アクチュエータと、前記載置面よりも上方に配置され、光を遮光する遮光部と、前記遮光部を前記一方向に移動させる第2アクチュエータと、少なくとも前記第2アクチュエータを駆動制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記撮像部による撮像時に、前記第1アクチュエータによる前記撮像位置の移動に連動して、前記第2アクチュエータによる前記遮光部の移動制御を行うものであり、前記遮光部の移動制御は、前記撮像位置で反射した際における反射光が前記撮像素子に入射する反射光となる外光を、前記撮像位置に到達する前に遮光する遮光位置に、前記遮光部を移動させる。

[0007] また、本開示に係る画像読取装置は、媒体が載置される載置面の一部を撮像し、画像を読み取る撮像素子を有する撮像部と、前記撮像素子の撮像位置を一方向に移動させる第1アクチュエータと、前記載置面よりも上方に配置され、光を遮光する遮光部と、前記遮光部に設けられ、前記撮像部による撮像時に、前記撮像位置に光を照射する遮光部用光源と、前記遮光部及び前記遮光部用光源を前記一方向に移動させる第2アクチュエータと、少なくとも前記第2アクチュエータを駆動制御する制御部と、を備え、前記遮光部用光源は、前記撮像位置において反射する反射光が前記撮像素子に入射しないように、前記撮像位置に光を照射し、前記撮像位置に光を照射する光源は、前記遮光部用光源のみであり、前記制御部は、前記撮像部による撮像時に、前記第1アクチュエータによる前記撮像位置の移動に連動して、前記第2アクチュエータによる前記遮光部の移動制御を行うものであり、前記遮光部の移

動制御は、前記撮像位置で反射した際における反射光が前記撮像素子に入射する反射光となる外光を、前記撮像位置に到達する前に遮光する遮光位置に、前記遮光部を移動させる。

発明の効果

[0008] 本開示に係る画像読取装置は、読み取り作業時における作業性を低下させることなく、外光の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制することができる、という効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態1に係る画像読取装置の斜視図である。

[図2]図2は、図1に示す画像読取装置本体の側面図である。

[図3]図3は、図2に示す画像読取装置本体の斜視図である。

[図4]図4は、光源の詳細図である。

[図5]図5は、遮光装置を副走査方向における後方側から見た場合の詳細図である。

[図6]図6は、副走査方向における遮光部の位置についての説明図である。

[図7]図7は、図6に示す遮光部の詳細図である。

[図8]図8は、実施形態1に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。

[図9]図9は、押さえ板で媒体を押さえる場合の説明図である。

[図10]図10は、画像読取装置で媒体の画像の読み取りを開始する状態を示す側面図である。

[図11]図11は、画像読取装置で媒体の画像の読み取りを行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。

[図12]図12は、読取対象ラインの移動に連動して遮光部を移動させる状態を示す説明図である。

[図13]図13は、実施形態2に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。

[図14]図14は、実施形態2に係る画像読取装置で媒体の画像の読み取りを

行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。

[図15]図 1 5 は、実施形態 3 に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。

[図16]図 1 6 は、実施形態 3 に係る画像読取装置で媒体の画像の読み取りを行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。

[図17]図 1 7 は、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 の変形例であり、遮光装置に遮蔽部用枠部を設ける場合の斜視図である。

[図18]図 1 8 は、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 の変形例であり、遮光部に光源を設ける場合の側面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、本発明に係るオーバーヘッド型画像読取装置の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能、且つ、容易なもの、或いは実質的に同一のものが含まれる。

[0011] [実施形態 1]

図 1 は、実施形態 1 に係る画像読取装置の斜視図である。同図に示す画像読取装置 1 は、載置面 2 に載置された媒体 S を上方から読み取る装置になっている。この画像読取装置 1 は、媒体 S を撮像して画像を読み取る画像読取装置本体 5 と、画像読取装置本体 5 での画像の読み取り時に、外光が、画像読取装置本体 5 が有する撮像部 2 2（図 2 参照）での撮像位置で反射して撮像部 2 2 に入射することを防ぐ遮光装置 5 0 と、を有している。これらの画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とは、独立して載置面 2 に載置されている。載置面 2 は、例えば、机の上面等の平面になっている。

[0012] 図 2 は、図 1 に示す画像読取装置本体の側面図である。図 3 は、図 2 に示す画像読取装置本体の斜視図である。画像読取装置本体 5 は、筐体 1 0 及び光学ユニット 2 0 を有しており、光学ユニット 2 0 の鉛直方向下方の載置面 2 に載置された媒体 S の画像を読み取ることが可能になっている。筐体 1 0 は、台座部 1 1、アーム部 1 2、支持部 1 3 及びカバー部 1 4 を有している

。台座部 11 は、載置面 2 等に載置されて筐体 10 全体を支持するものであり、筐体 10 の基部である。画像読取装置本体 5 の電源スイッチ（図示省略）や、画像の読み取り開始を指示するスイッチであるスキャンスイッチ 45（図 8 参照）等の操作部材は、例えば台座部 11 に配設されている。台座部 11 は、例えば、扁平な形状で形成されており、その底面 11 d が載置面 2 と互いに対向するようにして設置される。

[0013] 媒体 S は、例えば、当該媒体 S の一辺が、台座部 11 の側方の 4 面の内の 1 つの面である前面 11 a に対向して前面 11 a に平行になる向きで、載置面 2 に載置される。本実施形態 1 に係る画像読取装置 1 の説明では、矩形の媒体 S の一辺を前面 11 a に平行な向きにして載置したときの媒体 S における前面 11 a 側の一辺と平行な方向を「幅方向」或いは「主走査方向」と記載する。また、媒体 S における前面 11 a 側の一辺と直交する辺に平行な方向を「奥行方向」或いは「副走査方向」と記載する。つまり、奥行方向とは、ユーザが媒体 S を挟んで画像読取装置本体 5 と対向しているときのユーザと画像読取装置本体 5 とが向かい合う方向である。奥行方向において、背面 11 c から前面 11 a に向かう向きを前方と記載し、前面 11 a から背面 11 c に向かう向きを後方と記載する。なお、背面 11 c とは、台座部 11 の側方の 4 面のうち、奥行方向において前面 11 a が位置する側の反対側に位置する面である。

[0014] アーム部 12 は、台座部 11 と接続され、台座部 11 から鉛直方向上方に向けて延在している。支持部 13 は、このアーム部 12 の鉛直方向上方の端部に接続されており、アーム部 12 の上端から副走査方向の前方に向けて突出している。また、支持部 13 は、アーム部 12 の上端から幅方向の両側へ突出している。即ち、支持部 13 は、アーム部 12 から媒体 S が載置される載置側へ張り出しており、且つ、アーム部 12 から幅方向の両側に張り出している。このため、支持部 13 の少なくとも一部は、媒体 S の一辺が台座部 11 の前面 11 a に平行な向きで媒体 S が載置面 2 に載置されると、その媒体 S と鉛直方向において互いに対向する。

- [0015] カバー部 14 は、少なくとも光学ユニット 20 の回転軸 X を覆っており、支持部 13 及び光学ユニット 20 をカバーしている。カバー部 14 は、回転軸 X、支持部 13 及び光学ユニット 20 を鉛直方向上方から覆っており、支持部 13 及び光学ユニット 20 を含む筐体 10 上部の外殻を形成している。なお、本実施形態 1 に係る画像読取装置 1 の説明では、特に記載しない限り「半径方向」とは、回転軸 X と直交する半径方向を示すものとし、「軸方向視」とは、回転軸 X の軸方向視を示すものとする。
- [0016] 筐体 10 に設けられる光学ユニット 20 は、筐体 10 に対して回転軸 X 周りに回転することができる回転ユニットである。回転軸 X は、幅方向、即ち、台座部 11 の前面 11a と平行な方向に水平に延在している。つまり、回転軸 X は、載置面 2 の法線と一致する鉛直軸 V に対して直交している。光学ユニット 20 は、光源 21、撮像部 22、本体 23、軸部 24 及び照明遮断部 25 を有している。軸部 24 は、略円柱形状であり、軸受等を介して支持部 13 によって回転軸 X 周りに回転自在に支持されている。軸部 24 が支持部 13 によって支持されていることにより、回転軸 X は、アーム部 12 の鉛直方向上方端部から台座部 11 に対して載置側に突出した位置にある。本体 23 は、軸部 24 と接続されており、軸部 24 から回転軸 X の半径方向外側に延在している。本体 23 は、例えば、軸方向視における断面形状が矩形の中空の部材であり、光源 21 及び撮像部 22 は、本体 23 内に搭載されている。
- [0017] 照明遮断部 25 は、光源 21 から照射された光の上端位置を下げるために設けられており、本体 23 に接続されている。詳しくは、照明遮断部 25 は、本体 23 において、光源 21 が搭載されている位置よりも、副走査方向におけるアーム部 12 が位置する側の反対側に位置している。
- [0018] 筐体 10 を構成する支持部 13 には、回転機構である駆動装置 31（図 8 参照）が配置されている。駆動装置 31 は、光学ユニット 20 に対して回転軸 X 周りの駆動力を作用させることにより、光学ユニット 20 を回転軸 X 周りに回転させ、揺動させることができる。駆動装置 31 は、例えば、電動式

のモータ等の駆動源と、モータの回転軸と光学ユニット 20 とを接続する伝達部とを有する。モータは、例えば、ステッピングモータであり、光学ユニット 20 の回転角度を精度良く制御することができる。また、伝達部は、例えば、プーリ、ベルト、ウォームギア等の組合せからなり、モータの回転を減速して光学ユニット 20 に伝達する。

[0019] 図 4 は、光源の詳細図である。光源 21 は、LED (Light Emitting Diode) 等の発光部 21a を有しており、媒体 S に対して鉛直方向上方から光を照射することができる。光源 21 は、媒体 S に対してスリット状の光を照射する機能を有しており、例えば、発光部 21a の下方に配置され、スリット状に光を照射することができるレンズ 21b を備えている。光源 21 は、発光部 21a 及びレンズ 21b を有する照明モジュールを複数有していてもよい。例えば、撮像部 22 を挟んで主走査方向の両側にそれぞれ照明モジュールが配置されてもよい。

[0020] 発光部 21a の下方に配置されるレンズ 21b は、下方に凸となって湾曲する曲面を有する透明な部材により形成されている。このレンズ 21b は、当該レンズ 21b の上方に配設される発光部 21a からの光が透過する際に、副走査方向には狭く、主走査方向に広がるスリット状に光の向きを変え、媒体 S の方向に照射する。

[0021] 光源 21 と撮像部 22 とは、軸方向視において重なるように配置されている。より具体的には、光源 21 の光軸 A1 と撮像部 22 の光軸 A2 とは軸方向視において重なっており、同軸上にある。また、光源 21 と撮像部 22 とは、回転軸 X から半径方向外側に延在する同一の仮想線 W 上に配置されている。例えば、上記仮想線 W として回転軸 X と後述する CCD 27 の受光面 27a とを結ぶ半径方向の直線を引いた場合に、光源 21 がその仮想線 W 上に配置されている。

[0022] 撮像部 22 は、例えば、CCD (Charge Coupled Device) を有するイメージセンサであり、光学ユニット 20 の鉛直方向下方の載置面 2 に載置された媒体 S を上方から撮像することが可能になっている

。具体的には、撮像部 22 は、撮像位置である読取対象ライン L 上の読取画像によって反射されて撮像部 22 に入射された反射光を光電変換により電子データに変換して読取画像の画像データを生成することが可能になっている。撮像部 22 は、読取レンズ 26 及び CCD 27 を有している。CCD 27 は、画像を読み取る撮像素子であり、画像を読み取る複数の画素が主走査方向に配列されたラインセンサである。CCD 27 は、主走査方向が回転軸 X と平行な状態で光学ユニット 20 に配置されている。読取レンズ 26 は、媒体 S からの反射光を CCD 27 の受光面 27a に結像させる。CCD 27 の各画素は、読取レンズ 26 によって受光面 27a に結像した読取画像の光を受光し、受光した光に対応する電気信号を出力する。CCD 27 は、媒体 S の読取対象ライン L 上の画像を読み取り、主走査方向のライン画像データを生成することができる。即ち、ラインセンサである CCD 27 は、載置面 2 の一部を撮像可能になっている。なお、CCD 27 のライン数は、単数であっても複数であってもよい。

[0023] 光源 21 は、撮像部 22 による撮像時に媒体 S に光を照射可能に配置されており、媒体 S における読取対象ライン L 上の画像、即ち、読取画像に対して光を照射する。光源 21 は、光軸 A1 に対して照射光が所定の角度で広がるように調整されている。この角度は、媒体 S 上における照射光の副走査方向の幅が所定の値となるように定められたものである。また、光源 21 は、照射光が主走査方向に広がって媒体 S の一端から他端までを照射することができるように調整されている。

[0024] これらのように構成される画像読取装置本体 5 と共に載置面 2 に載置される遮光装置 50 (図 1 参照) は、載置面 2 に載置された媒体 S を上方から載置面 2 側に押圧する押さえ板 55 と、押さえ板 55 を載置面 2 に対して開閉自在に支持する押さえ板支持部 51 と、撮像部 22 への反射光の入射を防ぐ遮光部 60 と、を有している。なお、以下の説明では、画像読取装置本体 5 と共に遮光装置 50 を用いる際の通常の使用形態における画像読取装置本体 5 の主走査方向を、遮光装置 50 においても主走査方向として説明し、画像

読取装置本体 5 の副走査方向を、遮光装置 5 0 においても副走査方向として説明する。

[0025] 遮光装置 5 0 は、画像読取装置本体 5 と共に用いる画像読取装置 1 の使用形態では、押さえ板 5 5 が、画像読取装置本体 5 の副走査方向における画像読取装置本体 5 の前方側に位置するように形成されている。このように、副走査方向における前方側に位置する押さえ板 5 5 は、載置面 2 と遮光部 6 0 との間に配設されており、略矩形の板状の形状で、透明な樹脂材料等からなることにより透過性を有する透過部 5 6 と、透過部 5 6 の周囲に設けられる枠部 5 7 と、を有して構成されている。

[0026] 透過部 5 6 は、載置面 2 に載置された媒体 S を画像読取装置本体 5 によって画像を読み取る際における読み取り範囲よりも、大きな矩形状の形状で形成されている。透過部 5 6 の周囲に設けられる枠部 5 7 は、板状に形成される透過部 5 6 を補強する補強部材として設けられている。押さえ板 5 5 は、矩形の 4 つの辺のうちの 1 辺側が、押さえ板支持部 5 1 に回動自在に連結されている。このように押さえ板支持部 5 1 に回動自在に連結されている押さえ板 5 5 は、載置面 2 に平行な状態になることが可能になっており、載置面 2 に媒体 S が載置された状態で、媒体 S の上側で載置面 2 に平行になることにより、媒体 S を上方から押さえることが可能になっている。

[0027] また、押さえ板 5 5 が有する枠部 5 7 のうち、押さえ板支持部 5 1 に連結される側の反対側に位置する辺に該当する部分には、取っ手 5 8 が設けられている。この取っ手 5 8 は、押さえ板 5 5 が載置面 2 に平行になる状態において枠部 5 7 から上方に突出して設けられており、ユーザが押さえ板支持部 5 1 に対して押さえ板 5 5 を回動させる際に、手で掴む部分になっている。

[0028] また、遮光部 6 0 は、押さえ板 5 5 の上方に配設されており、これにより、遮光部 6 0 は、載置面 S よりも上方に配置されている。この遮光部 6 0 は、非透光性の材料からなり、上下方向に所定の高さを有して形成されると共に、押さえ板 5 5 が押さえ板支持部 5 1 に連結されている辺に沿う方向に延在する長尺部材として形成されている。即ち、遮光部 6 0 は、所定の高さを

有して主走査方向に延在している。

[0029] 遮光部 60 は、押さえ板支持部 51 が位置する側と取っ手 58 が位置する側との間で移動可能になっており、押さえ板 55 の上方には、遮光部 60 の移動方向を規制するキャリア軸 73 が配設されている。キャリア軸 73 は、押さえ板 55 の上方における主走査方向の両端に配設されており、軸状の形状で副走査方向に延びて形成されている。遮光部 60 は、このキャリア軸 73 に対して当該キャリア軸 73 の軸方向に移動可能に連結されており、これにより遮光部 60 は、押さえ板 55 の上方でキャリア軸 73 に沿って移動することが可能になっている。

[0030] 図 5 は、遮光装置を副走査方向における後方側から見た場合の詳細図である。遮光装置 50 には、遮光部 60 をキャリア軸 73 に沿って副走査方向に移動させることができる駆動機構 70 が設けられている。駆動機構 70 は、遮光部 60 を一方向に移動させる第 2 アクチュエータであるモータ 71 と、モータ 71 で発生した動力を遮光部 60 に伝達するタイミングベルト 72 とを有している。モータ 71 は、例えば、回転角度を精度良く制御することができるステッピングモータが用いられている。また、モータ 71 は、押さえ板 55 における押さえ板支持部 51 に連結されている部分付近の、主走査方向における一端寄りの位置に配設されている。

[0031] タイミングベルト 72 は、押さえ板 55 の主走査方向における両端部のうち、モータ 71 が配設されている側に配設されており、主走査方向の同方向側の位置で、押さえ板 55 の副走査方向における両端付近に配設されている一対のプーリ間に巻き掛けられている。このため、タイミングベルト 72 は、プーリの上側に位置する部分と、プーリの下側に位置する部分とが、共に副走査方向に延び、上下方向に並んで平行になる状態で設けられている。

[0032] モータ 71 は、一対のプーリのうち、押さえ板支持部 51 が位置する側の端部側に配設されているプーリに対して動力を伝達することが可能になっており、これにより、タイミングベルト 72 は、モータ 71 で発生した動力によって、プーリ間で回転することが可能になっている。遮光部 60 は、タイ

ミングベルト 7 2 において上下方向に並んでいる部分のうち、上側に位置する部分に連結されている。このため、遮光部 6 0 は、タイミングベルト 7 2 の回転時には、タイミングベルト 7 2 における上側に位置する部分の移動と共に、押さえ板 5 5 上を一方向に移動可能になっており、具体的には、遮光部 6 0 は副走査方向に移動可能になっている。

[0033] 押さえ板 5 5 は、押さえ板支持部 5 1 に対して、副走査方向においてモータ 7 1 が位置している側の端部付近が、回転支点 5 2 によって回動自在に連結されている。回転支点 5 2 は、軸方向が主走査方向に延びる回転軸として設けられており、押さえ板 5 5 は、この回転支点 5 2 を中心として回転することにより、押さえ板支持部 5 1 に対して回動可能になっている。

[0034] また、タイミングベルト 7 2 が巻き掛けられる一対のプーリのうち、モータ 7 1 からの動力が伝達される側のプーリの近傍には、遮光部 6 0 の位置を検出する位置センサ 7 5 が配設されている。この位置センサ 7 5 は、赤外線センサや近接スイッチ等の非接触の検出手段や、遮光部 6 0 に接触することによって遮光部 6 0 を検出する検出手段からなり、副走査方向における遮光部 6 0 の位置が所定の位置であるか否かを検出することが可能になっている。

[0035] また、押さえ板支持部 5 1 には、自己に照射される光の照度を検出する照度センサ 5 3 が設けられている。この照度センサ 5 3 は、押さえ板支持部 5 1 における、画像読取装置本体 5 が配設される位置の近傍に配設されており、つまり、画像読取装置本体 5 と共に遮光装置 5 0 を用いる場合における画像読取装置本体 5 の台座部 1 1 の近傍に配設されている。詳しくは、照度センサ 5 3 は、画像読取装置本体 5 での画像の読み取り開始時に、光学ユニット 2 0 の光源 2 1 から照射される光が照射される位置に配設されており、即ち、押さえ板支持部 5 1 における、画像読取装置本体 5 での読み取り開始時の光源 2 1 の光軸 A 1 上に配設されている。換言すると、照度センサ 5 3 は、光学ユニット 2 0 が、後述する最後方読取位置の状態における光源 2 1 の光軸 A 1 上に配設されている。

[0036] 図6は、副走査方向における遮光部の位置についての説明図である。遮光部60は、画像読取装置1が設置される室内に設けられる照明85から照射された光等の外光Eを遮光するための部材として設けられている。詳しくは、遮光部60は、読取対象ラインLで反射した際における反射光Rが、画像読取装置本体5が有するCCD27（図2参照）に入射する反射光Rとなる外光Eを、読取対象ラインLに到達する前に遮光する部材となっている。つまり、遮光部60は、読取対象ラインLに照射された外光Eが、媒体S、または押さえ板55の透過部56の表面で正反射した際における反射光Rが、画像読取装置本体5が有する撮像部22の光軸A2とほぼ一致する反射光Rとなる外光Eを、読取対象ラインLに到達する前に遮光する部材になっている。

[0037] 具体的には、遮光部60は、読取対象ラインLの位置での媒体S、または押さえ板55の表面に直交する直交軸Cに対する撮像部22の光軸A2の角度を $\theta(y)$ とした場合に、副走査方向における前方側から読取対象ラインLに対して $\theta(y)$ の角度で入射する外光Eが、読取対象ラインLに到達することを防ぐことができるように設けられている。なお、直交軸Cに対するこれらの撮像部22の光軸A2の角度 $\theta(y)$ と外光Eの角度 $\theta(y)$ とは、共に直交軸Cに対する副走査方向(y)の角度になっている。

[0038] 図7は、図6に示す遮光部の詳細図である。遮光部60は、読取対象ラインLに照射される外光Eのうち、読取対象ラインLで反射した際における反射光Rが、CCD27に入射する反射光となる外光Eを遮ることができる形状で形成されている。即ち、遮光部60は、このような外光Eが、読取対象ラインLに到達することを遮ることができる形状で形成されている。具体的には、媒体Sから遮光部60の上端62までの高さh2は、遮光部60から副走査方向における読取対象ラインLまでの距離をdとし、押さえ板55の厚さ、即ち、透過部56の厚さをgとした場合に、 $h2 > [\{ d + g \cdot \tan \theta(y) \} / \tan \theta(y) + g]$ の関係になる高さになっている。

[0039] なお、 $g \cdot \tan \theta(y)$ は、外光Eが透過部56の表面で正反射してC

C D 2 7 に入射する反射光 R となる場合における、媒体 S 上の読取対象ライン L の位置との副走査方向における距離になっている。遮光部 6 0 は、媒体 S から遮光部 6 0 の上端 6 2 までの高さ h_2 が、 $h_2 > [\{d + g \cdot \tan \theta(y)\} / \tan \theta(y) + g]$ の関係を満たす高さで形成されることにより、外光 E が遮光部 6 0 の上端 6 2 の上方を通過して読取対象ライン L に到達することを防ぐことが可能に形成されている。

[0040] また、媒体 S から遮光部 6 0 の下端 6 1 までの高さ h_1 は、 $g < h_1 < \{d / \tan \theta(y)\}$ の関係になる高さになっている。遮光部 6 0 は、媒体 S から遮光部 6 0 の下端 6 1 までの高さ h_1 が、 $g < h_1 < \{d / \tan \theta(y)\}$ の関係を満たす高さで形成されることにより、外光 E が遮光部 6 0 の下端 6 1 の下方を通過して読取対象ライン L に到達することを防ぐことが可能に形成されている。

[0041] 図 8 は、実施形態 1 に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。本実施形態 1 に係る画像読取装置 1 を構成する画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とのうち、画像読取装置本体 5 は、制御部 3 0 を備えており、制御部 3 0 は、各種処理を実行するコントローラとして機能する CPU (Central Processing Unit) と、各種情報を記憶するメモリとして機能する RAM (Random Access Memory) 及び ROM (Read Only Memory) などを有するコンピュータである。この制御部 3 0 の各機能の全部または一部は、ROM に保持されるアプリケーションプログラムを RAM にロードして CPU で実行することによって、RAM や ROM におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。

[0042] 制御部 3 0 は、画像の読み取り時に光源 2 1、撮像部 2 2 及び駆動装置 3 1 を制御する機能を有している。制御部 3 0 は、入出力インタフェース部 3 3 を介して光源 2 1、撮像部 2 2、駆動装置 3 1 及びスキャンスイッチ 4 5 と接続されている。また、制御部 3 0 は、入出力インタフェース部 3 3 を介して PC (Personal Computer)、或いは情報端末等の外

部機器 40 と接続可能になっている。画像読取装置本体 5 は、外部機器 40 によって制御可能であり、例えば、スキャンスイッチ 45 への入力操作、または外部機器 40 からの読取指令に応じて媒体 S の読み取りを行う機能や、読み取った媒体 S の画像データを外部機器 40 に出力する機能を有している。

[0043] 制御部 30 は、光源 21 に対する電力供給を調節することで、光源 21 の点灯・消灯を制御することが可能になっている。また、制御部 30 は、光源 21 の発光量を制御する機能を有していてもよい。制御部 30 は、撮像部 22 による画像読み取り時に光源 21 を点灯させ、読取対象ライン L に対して光を照射させる。また、制御部 30 は、撮像部 22 を駆動して媒体 S を読み取らせ、撮像部 22 が生成した画像データを取得することができる。

[0044] 制御部 30 は、駆動装置 31 を制御して光学ユニット 20 を回転軸 X 周りに揺動させることができる。駆動装置 31 は、CCD 27 の撮像位置である読取対象ライン L を一方向に移動させる第 1 アクチュエータとして設けられており、具体的には、駆動装置 31 は、読取対象ライン L を副走査方向に移動させる方向に、光学ユニット 20 を揺動させることが可能になっている。制御部 30 は、光学ユニット 20 の回転軸 X 周りの回転位置を調節することにより、媒体 S 上における副走査方向の任意の位置を読取対象ライン L としてそのライン画像を読み取ることが可能になっている。

[0045] 画像読取装置本体 5 は、ライン画像データの取得と、光学ユニット 20 を回転させることによる読取対象ライン L の位置調整とを繰り返すことで、媒体 S 全体の画像データを取得することが可能になっている。つまり、画像読取装置本体 5 は、光源 21 の照射光が原稿面上を副走査方向に走査し、且つ、光が照射されている読取対象ライン L の画像を撮像部 22 が読み取ることによって媒体 S の画像を生成することが可能になっている。画像読取装置本体 5 は、例えば、奥行方向の後方から前方へ順次読取対象ライン L の位置を移動させながら各読取対象ライン L のライン画像を読み取ること、媒体 S の二次元画像データを生成することができる。

[0046] 本実施形態 1 に係る画像読取装置本体 5 では、撮像部 2 2 が光学ユニット 2 0 と共に回転し、回転軸 X を中心とする円周上を回転軸 X 周りに回転しながら媒体 S を走査・撮像する。これにより、撮像部 2 2 と、撮像位置である読取対象ライン L との光路長の変動が抑制される。また、遮光装置 5 0 は、制御部 8 0 を有しており、照度センサ 5 3 と、モータ 7 1 と、位置センサ 7 5 とは、この制御部 8 0 に電氣的に接続されている。このため、照度センサ 5 3 や位置センサ 7 5 での検出結果は、制御部 8 0 に伝達可能になっており、モータ 7 1 は、制御部 8 0 からの伝達される制御信号により、駆動して遮光部 6 0 を移動させることが可能になっている。

[0047] 制御部 8 0 は、各種処理を実行するコントローラとして機能する CPU として用いられる MPU (Micro Processing Unit) 8 1 と、各種情報を記憶するメモリとして機能する RAM 及び ROM などを含むコンピュータである。この制御部 8 0 の各機能の全部または一部は、ROM に保持されるアプリケーションプログラムを RAM にロードして MPU 8 1 で実行することによって、RAM や ROM におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。制御部 8 0 は、照度センサ 5 3 や位置センサ 7 5 での検出結果に基づいて、モータ 7 1 の駆動制御を行うことにより、画像読取装置本体 5 での画像の読み取り時に、遮光装置 5 0 の動作を制御することが可能になっている。

[0048] 本実施形態 1 に係る画像読取装置 1 は、以上のような構成からなり、以下、その作用について説明する。図 9 は、押さえ板で媒体を押さえる場合の説明図である。画像読取装置 1 は、画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とが着脱自在になっている。このため、画像読取装置本体 5 の筐体 1 0 は、遮光装置 5 0 に対して着脱自在であり、遮光装置 5 0 の遮光部 6 0 やモータ 7 1 等に対して着脱自在になっている。従って、画像読取装置 1 を用いて媒体 S の画像を読み取る際には、画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とを、共に載置面 2 上に載置する。その向きは、画像読取装置本体 5 が有するアーム部 1 2 に対して、支持部 1 3 が突出する方向と、押さえ板支持部 5 1 に対して押さ

え板 5 5 が位置する方向とを同じ向きにし、撮像部 2 2 での読取対象ライン L 上に押さえ板 5 5 が位置する位置関係で載置する。

[0049] このように画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とを載置する画像読取装置 1 を用いて媒体 S の画像を読み取る場合には、まず、遮光装置 5 0 の押さえ板 5 5 を上方に上げて、押さえ板 5 5 を載置面 2 から離間させる。つまり、ユーザが、例えば、押さえ板 5 5 の取っ手 5 8 を掴んで取っ手 5 8 を上方に持ち上げることにより、回転支点 5 2 を中心として押さえ板支持部 5 1 に対して押さえ板 5 5 を回転させ、押さえ板 5 5 を載置面 2 から上方に離間させる。

[0050] 押さえ板 5 5 を載置面 2 から上方に離間させたら、画像を読み取る媒体 S を、画像を読み取る側の面が上面側になる向きで、載置面 2 における押さえ板 5 5 の下方に載置する。載置面 2 に媒体 S を載置したら、回転支点 5 2 を中心として押さえ板 5 5 を回転させることにより、押さえ板 5 5 を下方に降ろす。これにより、載置面 2 に載置した媒体 S を、載置面 2 と押さえ板 5 5 で挟み込む。換言すると、載置面 2 に載置した媒体 S を、押さえ板 5 5 によって上方から押さえ込む。

[0051] 図 1 0 は、画像読取装置で媒体の画像の読み取りを開始する状態を示す側面図である。媒体 S を載置面 2 と押さえ板 5 5 との間に挟み込んだら、画像読取装置本体 5 に設けられているスキャンスイッチ 4 5 に対してユーザが入力操作を行うことにより、画像読取装置本体 5 は画像の読み取り動作を開始する。画像読取装置本体 5 は、載置面 2 に載置された媒体 S の画像の読み取り開始時は、光学ユニット 2 0 の回転位置が、光源 2 1 の光軸 A 1 と撮像部 2 2 の光軸 A 2 とが、共に副走査方向において台座部 1 1 の前面 1 1 a よりも背面 1 1 c 寄りの位置になる回転位置になる。

[0052] なお、以下の説明では、光学ユニット 2 0 のこの回転位置を「最後方読取位置」とも記載して説明する。最後方読取位置は、光学ユニット 2 0 の待機位置にもなっており、この待機位置は、撮像部 2 2 が媒体 S の読み取りを行わないときの光学ユニット 2 0 の回転位置になっている。即ち、光学ユニッ

ト 20 は、画像の読み取りを行わないときには最後方読取位置に置かれて画像の読み取り開始の指令がなされるまで待機する。なお、待機位置は、最後方読取位置とは異なる位置であってもよく、スキャンスイッチ 45 に入力操作が行われることにより、画像の読み取り開始の指令があった後、光学ユニット 20 が回転して回転位置が最後方読取位置になるように構成されていてもよい。

[0053] 光学ユニット 20 が、最後方読取位置になっている状態から、媒体 S の読み取りを開始する場合には、まず、画像読取装置本体 5 の駆動装置 31 は、光学ユニット 20 を制御することによって、光源 21 を点灯させ照射光を照射し、CCD 27 に通電することにより、撮像部 22 で画像を読み取る準備をする。この状態で所定時間経過した後、駆動装置 31 を作動させることにより、回転軸 X（図 2 参照）を中心として光学ユニット 20 を送り出し方向 Y1 に回転させる。これにより、鉛直軸 V に対する光源 21 の光軸 A1 と撮像部 22 の光軸 A2 の傾斜角度 $\theta 1$ は共に増加し、光源 21 の光軸 A1 と撮像部 22 の光軸 A2 とは、共に副走査方向における前方に移動する。

[0054] 一方、遮光装置 50 は、画像読取装置本体 5 で画像の読み取りを行う際には、読取対象ライン L で反射する外光 E の反射光 R が、画像読取装置本体 5 の撮像部 22 の方向に向かわないように、この外光 E を遮光できる位置に遮光部 60 を移動させる。画像読取装置本体 5 での画像の読み取り時は、光学ユニット 20 が回転しながら読み取るため、これに合わせて画像読取装置本体 5 も遮光部 60 を移動させる。

[0055] 図 11 は、画像読取装置で媒体の画像の読み取りを行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。画像読取装置本体 5 で画像を読み取る場合における遮光装置 50 での遮光部 60 の移動制御について説明すると、画像読取装置本体 5 が、スキャンスイッチ 45 への入力操作待ちの状態では、遮光装置 50 は、遮光部 60 のホームポジションの検出を行う（ステップ S T 11）。なお、ここでいうホームポジションは、光学ユニット 20 の回転位置が最後方読取位置である場合における、撮像部 22 の光軸 A2 によ

る読取対象ラインLに対する遮光部60の距離dが、 $h_2 > [\{ d + g \cdot \tan \theta(y) \} / \tan \theta(y) + g]$ の関係と、 $g < h_1 < \{ d / \tan \theta(y) \}$ の関係とを共に満たすことができる距離になる位置である。

[0056] 遮光部60がホームポジションになっているか否かの検出は、遮光部60の副走査方向における位置を、位置センサ75で検出することにより行う。位置センサ75での検出結果は、制御部80に伝達され、遮光部60がホームポジションに位置している場合には、その状態で待機をする。

[0057] 一方、位置センサ75での検出結果が、遮光部60の位置がホームポジションではないことを示している場合には、制御部80は、遮光部60がホームポジションに近付く方向に遮光部60を移動させるように、駆動機構70のモータ71を作動させる。モータ71が作動した場合は、モータ71の動力がタイミングベルトに72伝達されることによってタイミングベルト72が回転するため、遮光部60は、このタイミングベルト72の回転に伴って、副走査方向に移動する。遮光部60は、これによりホームポジションに移動し、その状態で待機をする。

[0058] 遮光装置50の制御部80は、このように遮光部60がホームポジションに位置している状態で、照度センサ53がONであるか否かを判定する（ステップST12）。詳しくは、照度センサ53は、通常時は制御部80に対してOFFの信号を出力しており、光学ユニット20の光源21から照射された光が照度センサ53に照射された程度の照度を検出した時には、ONの信号を出力するようになっている。照度センサ53は、最後方読取位置の光学ユニット20の光源21から照射された光を検出することができる位置に配設されているため、照度センサ53がONの信号を出力した時には、画像読取装置本体5が画像の読み取りを開始したと判断することができる。

[0059] このように設けられる照度センサ53がONではない場合（ステップST12、NO判定）、照度センサ53がONになるまでこの判定を繰り返し、待機する。照度センサ53から制御部80に伝達される信号に基づいて、照度センサ53がONになったと制御部80で判定したら（ステップST12

、Ｙｅｓ判定)、指定時間ディレイする(ステップＳＴ１３)。つまり、画像読取装置本体５での画像の読み取りの開始時は、光源２１が点灯して照射光の照射を開始した後、所定時間経過後に光学ユニット２０が回転するため、遮光装置５０は、この所定時間と同じ時間を指定時間として、この指定時間の間、動作をディレイして待機する。

[0060] 指定時間ディレイしたら、制御部８０は、モータ７１を指定パルスで正回転させる(ステップＳＴ１４)。なお、この場合における正回転は、遮光部６０を、副走査方向における前方に移動させる方向の回転である。遮光装置５０の制御部８０は、撮像部２２による撮像時に、駆動装置３１による読取対象ラインＬの移動に連動して、モータ７１による遮光部６０の移動制御を行うことが可能になっている。

[0061] 図１２は、読取対象ラインの移動に連動して遮光部を移動させる状態を示す説明図である。具体的には、画像読取装置本体５は、媒体Ｓの画像の読み取り時は、光源２１から照射された光で照射された読取対象ラインＬを撮像部２２で撮像しながら、光源２１の光軸Ａ１と撮像部２２の光軸Ａ２とを共に副走査方向における後方側から前方側に移動させる方向に、光学ユニット２０を回転させる。その際に、媒体Ｓを押圧している押さえ板５５は、透過部５６によって媒体Ｓを押圧しているため、光源２１から照射された光は、透過部５６を透過して媒体Ｓに照射され、撮像部２２は、媒体Ｓ側から透過部５６を透過した光をＣＣＤ２７で受光することにより、読取対象ラインＬを撮像する。このように、画像読取装置本体５は、読取対象ラインＬを撮像しながら、読取対象ラインＬを副走査方向における前方に移動させる方向に光学ユニット２０を回転させることにより、媒体Ｓを、主走査方向と副走査方向との二次元方向に読み取る。画像読取装置本体５は、二次元方向に読み取った画像を外部機器４０に送信し、外部機器４０は、画像読取装置本体５から送信された画像データを当該外部機器４０が有する記憶部(図示省略)で保存する。

[0062] 遮光装置５０は、このように読取対象ラインＬを副走査方向に移動させな

から画像を読み取る画像読取装置本体 5 に連動させて、遮光部 60 を副走査方向に移動させる。遮光装置 50 での遮光部 60 の移動制御は、読取対象ライン L で反射した際における反射光 R が CCD 27 に入射する反射光となる外光 E を、読取対象ライン L に到達する前に遮光する遮光位置に、遮光部 60 を移動させる。即ち、遮光装置 50 は、移動する読取対象ライン L に対する遮光部 60 の距離 d が、 $h_2 > [\{ d + g \cdot \tan \theta (y) \} / \tan \theta (y) + g]$ の関係と、 $g < h_1 < \{ d / \tan \theta (y) \}$ の関係とを共に満たすことができる距離になる位置になるように、読取対象ライン L の移動に合わせて遮光部 60 を副走査方向における前方側に移動させる。

[0063] つまり、遮光装置 50 は、副走査方向における前方側に移動する読取対象ライン L に対して、副走査方向におけるやや前方に遮光部 60 を位置させた状態で、読取対象ライン L の移動速度 $V(y)$ (図 6 参照) と同じ移動速度 $V(y)$ で遮光部 60 を移動させる。これにより、遮光部 60 は、読取対象ライン L を移動させるために回転させる光学ユニット 20 の回転位置に関わらず、読取対象ライン L で反射した際における反射光 R が CCD 27 に入射する反射光となる外光 E を、読取対象ライン L に到達する前に遮光することが可能になる。

[0064] 制御部 80 には、載置面 2 上における読取対象ライン L の移動速度 $V(y)$ と同じ移動速度 $V(y)$ で遮光部 60 を移動させるようにモータ 71 を作動させることができる指定パルスが予め記憶されており、読取対象ライン L に合わせて遮光部 60 を移動させる際には、この指定パルスでモータ 71 を作動させる。これにより、遮光部 60 は、副走査方向における読取対象ライン L のやや前方を、読取対象ライン L の移動速度 $V(y)$ と同じ移動速度 $V(y)$ で副走査方向に移動する。

[0065] 画像読取装置本体 5 は、読取対象ライン L が、副走査方向における移動範囲の前端に位置するまで光学ユニット 20 を回転させたら、画像読取装置本体 5 の制御部 30 は、読取対象ライン L が副走査方向における前方側から後方側に移動する方向に光学ユニット 20 を回転させる。これに伴い、遮光装

置 5 0 の制御部 8 0 は、モータ 7 1 を指定パルスで逆回転させる（ステップ S T 1 5）。即ち、制御部 8 0 は、遮光部 6 0 が前方側から後方側に移動する方向にモータ 7 1 を作動させる。これにより、遮光部 6 0 を、ホームポジションまで移動させ、画像読取装置本体 5 によって次の読み取りを行うまで、遮光部 6 0 をホームポジションで待機させる。

[0066] 以上の実施形態 1 に係る画像読取装置 1 は、遮光装置 5 0 に遮光部 6 0 を設け、画像読取装置本体 5 で媒体 S を撮像する際には、読取対象ライン L での外光 E の反射光 R が C C D 2 7 に入射しないように遮光部 6 0 を移動させるため、撮像した画像の品質の低下を抑制することができる。また、遮光部 6 0 は、載置面 2 の近傍における載置面 2 上に配設されているため、媒体 S の読み取り作業時に、ユーザの視界を遮ることを抑制することができる。これらの結果、読み取り作業時における作業性を低下させることなく、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制することができる。

[0067] また、媒体 S を載置面 2 側に押圧すると共に透過性を有する押さえ板 5 5 を有し、遮光部 6 0 は、押さえ板 5 5 上を、読取対象ライン L の移動方向と同じ方向に移動するため、媒体 S を鮮明に撮像しつつ、外光 E が正反射する場合における C C D 2 7 への反射光 R の入射を抑制できる。この結果、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制すると共に、より高品質な画像を取得することができる。

[0068] また、押さえ板 5 5 を載置面 2 に対して開閉自在に支持する押さえ板支持部 5 1 を備えるため、押さえ板 5 5 で媒体 S を押圧する際には、押さえ板 5 5 を開閉させることによって、押さえ板 5 5 と載置面 2 との間に媒体 S を配置することができる。この結果、押さえ板 5 5 を設ける場合における作業性を向上させることができる。

[0069] また、媒体 S の撮像に用いる撮像部 2 2 及び駆動装置 3 1 は、載置面 2 に載置される画像読取装置本体 5 の筐体 1 0 に設けられており、筐体 1 0 は、外光 E の遮光に用いる遮光部 6 0 及びモータ 7 1 に対して着脱自在であるため、画像読取装置 1 の不使用時にはコンパクトにすることができる。この結

果、画像読取装置 1 の使い勝手を向上させることができる。

[0070] また、遮光部 60 の上端 62 までの高さ h_2 を、透過部 56 の厚さ g も考慮して、 $h_2 > [\{d + g \cdot \tan \theta(y)\} / \tan \theta(y) + g]$ の関係が満たされるように規定しているため、反射光 R が CCD 27 に入射する反射光となる外光 E を遮光する際に、押さえ板 55 の透過部 56 の表面で反射して CCD 27 に入射する反射光となる外光 E も遮光することができる。これにより、CCD 27 に対する正反射光を、より確実に抑制することができる。この結果、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を、より確実に抑制することができる。

[0071] また、遮光装置 50 は、照度センサ 53 で検出する照度に基づいて、遮光部 60 を移動させるため、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 との間で通信経路を設けることなく、画像読取装置本体 5 での読み取り動作に連動させて、遮光部 60 を移動させることができる。この結果、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を、簡易な構成で抑制することができる。

[0072] [実施形態 2]

実施形態 2 に係る画像読取装置 1 は、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 と略同様の構成であるが、画像読取装置本体 5 からの信号に基づいて遮光装置 50 が作動する点に特徴がある。他の構成は実施形態 1 と同様なので、その説明を省略すると共に、同一の符号を付す。

[0073] 図 13 は、実施形態 2 に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。本実施形態 2 に係る画像読取装置 1 は、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 と同様に、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 とによって構成されている。このうち、画像読取装置本体 5 は、制御部 30 を備えており、スキャンスイッチ 45 への入力操作等に基づき、制御部 30 によって、入出力インタフェース部 33 を介して光源 21 や撮像部 22、駆動装置 31 を制御することが可能になっている。これにより、画像読取装置本体 5 は、光学ユニット 20 を回転させながら、媒体 S を読み取ることが可能になっている。また、遮光装置 50 も制御部 80 を備えており、モータ 71 を制御することにより

遮光部 60 を移動させることができ、また、位置センサ 75 での検出結果に基づいてモータ 71 を制御することにより、遮光部 60 をホームポジションに位置させることが可能になっている。

[0074] また、本実施形態 2 に係る画像読取装置 1 では、画像読取装置本体 5 のスキャンスイッチ 45 に入力操作が行われた場合、画像読取装置本体 5 は光学ユニット 20 の動作を開始するのみでなく、スキャン信号を遮光装置 50 に対して送信するように構成されている。このため、少なくとも遮光装置 50 は、画像読取装置本体 5 から送信される信号を受信することができるように構成されている。画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 との間の信号の送受信は、無線通信によって行ってもよく、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 とを、電氣的な接点で接続したりコード類を用いたりすることにより、電氣的に接続することによって行ってもよい。

[0075] 本実施形態 2 に係る画像読取装置 1 は、以上のような構成からなり、以下、その作用について説明する。本実施形態 2 に係る画像読取装置 1 で媒体 S の画像を読み取る際には、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 で媒体 S の画像を読み取る場合と同様に、載置面 2 に載置された媒体 S を遮光装置 50 の押さえ板 55 によって押圧した状態で、画像読取装置本体 5 によって読み取る。画像読取装置本体 5 での画像の読み取りは、画像読取装置本体 5 に設けられるスキャンスイッチ 45 に対してユーザが入力操作を行うことにより、画像読取装置本体 5 は、読み取り動作を開始する。その際に、画像読取装置本体 5 から遮光装置 50 に対してスキャン信号が送信され、遮光装置 50 は、このスキャン信号に基づいて作動する。

[0076] 図 14 は、実施形態 2 に係る画像読取装置で媒体の画像の読み取りを行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。実施形態 2 に係る画像読取装置本体 5 で画像を読み取る場合における遮光装置 50 での遮光部 60 の移動制御について説明すると、画像読取装置本体 5 が、スキャンスイッチ 45 への入力操作待ちの状態では、遮光装置 50 は、遮光部 60 のホームポジションの検出を行う（ステップ S T 11）。遮光装置 50 は、位置セ

ンサ 7 5 でのホームポジションの検出に基づいて制御部 8 0 によってモータ 7 1 を作動させることにより、遮光部 6 0 をホームポジションに位置させる。

[0077] 次に、スキャン信号があるか否かを判定する（ステップ S T 2 1）。つまり、画像読取装置本体 5 から送信されるスキャン信号を受信したか否かを制御部 8 0 で判定する。この判定により、スキャン信号はないと判定された場合（ステップ S T 2 1、N o 判定）、スキャン信号があるまでこの判定を繰り返し、待機する。

[0078] 制御部 8 0 での判定により、スキャン信号があると判定された場合（ステップ S T 2 1、Y e s 判定）には、画像読取装置本体 5 のスキャンスイッチ 4 5 に対して入力操作が行われたと判断し、指定時間ディレイする（ステップ S T 1 3）。即ち、画像読取装置本体 5 が、光学ユニット 2 0 を作動させて読み取りを開始するまで待機し、指定時間が経過したら、制御部 8 0 は、モータ 7 1 を指定パルスで正回転させる（ステップ S T 1 4）。これにより、遮光部 6 0 を、副走査方向における前方側に移動する読取対象ライン L に対して、副走査方向におけるやや前方に位置させた状態で、読取対象ライン L の移動速度 $V(y)$ と同じ移動速度 $V(y)$ で移動させる。

[0079] 画像読取装置本体 5 で媒体 S を読み取るための動作が完了し、画像読取装置本体 5 が、読取対象ライン L を副走査方向における前方側から後方側に移動する方向へ光学ユニット 2 0 を回転させ始めたら、遮光装置 5 0 の制御部 8 0 は、モータ 7 1 を指定パルスで逆回転させる（ステップ S T 1 5）。これにより、遮光部 6 0 を、ホームポジションまで移動させ、画像読取装置本体 5 によって次の読み取りを行うまで、遮光部 6 0 をホームポジションで待機させる。

[0080] 以上の実施形態 2 に係る画像読取装置 1 は、遮光装置 5 0 で遮光部 6 0 を移動させるためのトリガとして、画像読取装置本体 5 から伝達されるスキャン信号を用いているため、遮光部 6 0 を、より確実に画像読取装置本体 5 での読み取り動作に合わせて移動させることができる。この結果、読み取り作

業時における作業性を低下させることなく、外光Eの正反射に起因する画像の品質の低下を、より確実に抑制することができる。

[0081] 〔実施形態3〕

実施形態3に係る画像読取装置1は、実施形態1に係る画像読取装置1と略同様の構成であるが、遮光装置50からの信号に基づいて画像読取装置本体5が読み取り動作を開始する点に特徴がある。他の構成は実施形態1と同様なので、その説明を省略すると共に、同一の符号を付す。

[0082] 図15は、実施形態3に係る画像読取装置の要部構成を示すブロック図である。本実施形態3に係る画像読取装置1は、実施形態1に係る画像読取装置1と同様に、画像読取装置本体5と遮光装置50とによって構成されており、画像読取装置本体5は、スキャンスイッチ45への入力操作等に基づいて制御部30によって、光源21や撮像部22、駆動装置31を制御することが可能になっている。これにより、画像読取装置本体5は、光学ユニット20を回転させながら、媒体Sを読み取ることが可能になっている。また、遮光装置50も制御部80を備えており、モータ71を制御することにより遮光部60を移動させることができ、また、位置センサ75での検出結果に基づいてモータ71を制御することにより、遮光部60をホームポジションに位置させることが可能になっている。

[0083] また、本実施形態3に係る画像読取装置1では、遮光装置50には、押さえ板55の開閉を検出する開閉スイッチ90が設けられている。この開閉スイッチ90は、例えば、押さえ板55の機械的な動きを検出するスイッチとして押さえ板支持部51に設けられており、検出結果を制御部80に伝達可能になっている。遮光装置50は、開閉スイッチ90で押さえ板55の開閉を検出した際には、画像読取装置本体5で読み取り動作を開始するためのスキャン開始信号を画像読取装置本体5に対して送信するように構成されている。このため、少なくとも遮光装置50は、画像読取装置本体5に対してスキャン開始信号を送信することができるように構成されている。画像読取装置本体5と遮光装置50との間の信号の送受信は、無線通信によって行って

もよく、画像読取装置本体 5 と遮光装置 5 0 とを、電氣的な接点で接続したりコード類を用いたりすることにより、電氣的に接続することによって行ってもよい。

[0084] 本実施形態 3 に係る画像読取装置 1 は、以上のような構成からなり、以下、その作用について説明する。本実施形態 3 に係る画像読取装置 1 で媒体 S の画像を読み取る際には、遮光装置 5 0 の押さえ板 5 5 が開閉された際に、遮光装置 5 0 でスキャントリガを発行し、スキャントリガを画像読取装置本体 5 で受信することにより、画像読取装置本体 5 で読み取り動作を行う。つまり、画像読取装置本体 5 で媒体 S の画像を読み取る場合には、ユーザが遮光装置 5 0 の押さえ板 5 5 を開け、載置面 2 に媒体 S を載置して押さえ板 5 5 を閉じた後に行う。その際に、遮光装置 5 0 では、この押さえ板 5 5 の開閉を開閉スイッチ 9 0 で取得し、押さえ板 5 5 が開かれてから閉じられることを検出する。

[0085] 押さえ板 5 5 が開かれた後に閉じられたことについての信号を受けた遮光装置 5 0 の制御部 8 0 は、スキャントリガを発行し、画像読取装置本体 5 の入出力インタフェース部 3 3 に送信する。画像読取装置本体 5 は、このスキャントリガを受信したら読み取り動作を開始する。1 回の読み取り動作が完了したら、画像読取装置本体 5 は次のスキャントリガが遮光装置 5 0 から送信されるまで待機し、遮光装置 5 0 からスキャントリガが送信されたら、再び読み取り動作を行う。

[0086] 図 1 6 は、実施形態 3 に係る画像読取装置で媒体の画像の読み取りを行う場合における遮光装置の制御手順を示すフロー図である。実施形態 3 に係る画像読取装置本体 5 で画像を読み取る場合における遮光装置 5 0 での遮光部 6 0 の移動制御について説明すると、画像読取装置本体 5 が読み取り動作を行っていない状態では、遮光装置 5 0 は、遮光部 6 0 のホームポジションの検出を行う（ステップ S T 1 1）。遮光装置 5 0 は、位置センサ 7 5 でのホームポジションの検出に基づいて制御部 8 0 によってモータ 7 1 を作動させることにより、遮光部 6 0 をホームポジションに位置させる。

- [0087] 次に、開閉スイッチ90はONであるか否かを判定する（ステップST31）。つまり、開閉スイッチ90が、押さえ板55が開かれた後に閉じられたことを検出したことにより、ONの出力を行っているか否かを制御部80で判定する。この判定により、開閉スイッチ90はONの出力を行っていないと判定された場合（ステップST31、No判定）、開閉スイッチ90がONの出力を行うまでこの判定を繰り返し、待機する。
- [0088] これに対し、開閉スイッチ90はONであると判定された場合（ステップ31、Yes判定）、即ち、開閉スイッチ90が、押さえ板55が開かれた後に閉じられたことを検出したことにより、ONの出力を行っているとして判定された場合には、スキヤントリガを発行する（ステップST32）。このスキヤントリガは、画像読取装置本体5に対して発行する。画像読取装置本体5は、このスキヤントリガを受信することにより、媒体Sの読み取り動作を開始する。
- [0089] 一方、スキヤントリガを発行した遮光装置50は、指定時間ディレイする（ステップST13）。即ち、スキヤントリガを受信した画像読取装置本体5が、光学ユニット20を作動させて読み取りを開始するまで待機し、指定時間が経過したら、制御部80は、モータ71を指定パルスで正回転させる（ステップST14）。これにより、遮光部60を、副走査方向における前方側に移動する読取対象ラインLに対して、副走査方向におけるやや前方に位置させた状態で、読取対象ラインLの移動速度 $V(y)$ と同じ移動速度 $V(y)$ で移動させる。
- [0090] 画像読取装置本体5で媒体Sを読み取るための動作が完了し、画像読取装置本体5が、読取対象ラインLを副走査方向における前方側から後方側に移動する方向へ光学ユニット20を回転させ始めたら、遮光装置50の制御部80は、モータ71を指定パルスで逆回転させる（ステップST15）。これにより、遮光部60を、ホームポジションまで移動させ、押さえ板55が開閉されて画像読取装置本体5によって次の読み取りを行うまで、遮光部60をホームポジションで待機させる。

[0091] 以上の実施形態３に係る画像読取装置１は、押さえ板５５が開閉されたことを開閉スイッチ９０で検出したら、遮光装置５０から画像読取装置本体５に対してスキヤントリガを発行することにより、画像読取装置本体５は読み取り動作を行っている。これにより、画像読取装置本体５は、遮光装置５０の押さえ板５５を開閉させて、載置面２に載置する媒体Ｓを置き換えたタイミングで、媒体Ｓを読み取ることができる。これにより、媒体Ｓの画像を読み取る際に、スキヤンスイッチ４５に対して入力操作を行う必要がなく、押さえ板５５を開閉させて媒体Ｓを置き換えるのみで、置き換えた媒体Ｓの画像を画像読取装置本体５によって読み取ることができる。この結果、読み取り作業時における作業手順の簡略化を図ることができ、品質の低下を抑制した画像を読み取る際における利便性を向上させることができる。

[0092] 〔変形例〕

なお、実施形態１～３に係る画像読取装置１では、遮光装置５０には押さえ板５５が設けられているが、遮光装置５０には押さえ板５５が設けられていなくてもよい。図１７は、実施形態１に係る画像読取装置１の変形例であり、遮光装置に遮蔽部用枠部を設ける場合の斜視図である。画像読取装置１が有する遮光装置５０には、例えば、図１７に示すように、媒体Ｓを押さえる機能は有さずに、遮光部６０を副走査方向に移動させる機能のみ備える遮蔽部用枠部９５が設けられていてもよい。この遮蔽部用枠部９５は、実施形態に係る画像読取装置１が有する遮光装置５０に設けられる押さえ板５５から、透過部５６を取り除いた形態になっている。即ち、遮蔽部用枠部９５は、開閉可能に押さえ板支持部５１に連結されており、遮光部６０を移動させるためのタイミングベルト７２やキャリア軸７３等は、遮蔽部用枠部９５に取り付けられている。

[0093] 遮光装置５０に、透過部５６が備えられない遮蔽部用枠部９５を設けることにより、載置面２の媒体Ｓを載置する際に、押さえ板５５を開閉するように遮蔽部用枠部９５を開閉することなく、媒体Ｓを載置面２に載置することができる。つまり、遮蔽部用枠部９５は、透過部５６が設けられていないた

め、遮蔽部用枠部 95 を有する遮光装置 50 を載置面 2 に載置した際には、載置面 2 は、矩形状に形成される遮蔽部用枠部 95 の内側から露出する状態になる。このため、載置面 2 に媒体 S を載置する際には、遮蔽部用枠部 95 の内側から露出している載置面 2 に載置することにより、媒体 S を載置面 2 に容易に載置することができる。これにより、読み取り作業時における作業手順の簡略化を図ることができ、品質の低下を抑制した画像を読み取る際における利便性を向上させることができる。

[0094] また、実施形態 1 ～ 3 に係る画像読取装置 1 では、載置面 2 に載置された媒体 S を撮像するための光源として、画像読取装置本体 5 の光学ユニット 20 に設けられる光源 21 のみが用いられているが、媒体 S を撮像するための光源として、光学ユニット 20 の光源 21 以外を用いてもよい。図 18 は、実施形態 1 に係る画像読取装置 1 の変形例であり、遮光部に光源を設ける場合の側面図である。媒体 S を撮像するための光源として、遮光装置 50 の遮光部 60 に、読取対象ライン L に光を照射する遮光部用光源 100 を設けてもよい。この遮光部用光源 100 は、LED 導光体や LED アレイ、冷陰極管等の、主走査方向に延びるライン状光源からなり、副走査方向における遮光部 60 の後方側の面に配設され、副走査方向における後方側で、且つ、載置面 2 の方向に向けて、光を照射することが可能になっている。

[0095] 具体的には、副走査方向における読取対象ライン L のやや前方に位置する遮光部 60 に設けられる遮光部用光源 100 は、読取対象ライン L において反射する反射光が CCD 27 に入射しないように、読取対象ライン L に光を照射することが可能になっている。例えば、遮光部 60 側から読取対象ライン L に光を照射する際に、読取対象ライン L において反射する反射光が CCD 27 に入射する反射光になる照射光と載置面 2 との角度よりも、載置面 2 に対する角度が小さくなる位置から照射光を照射することができる位置に遮光部用光源 100 は配設されている。

[0096] このように設けられる遮光部用光源 100 を備える遮光装置 50 と画像読取装置本体 5 とは、無線通信や電氣的に接続されることにより、信号の送受

信を行うことが可能になっており、遮光部用光源 100 は、撮像部 22 による撮像時に点灯する。つまり、画像読取装置本体 5 が読み取り動作を行う際には、画像読取装置本体 5 から遮光装置 50 に対して遮光部用光源 100 の点灯指示の信号を送信し、点灯指示の信号を受けた遮光装置 50 は、この点灯指示の信号をトリガとして、遮光部用光源 100 を点灯させる。これにより、遮光部用光源 100 は、読取対象ライン L を照射する。

[0097] また、画像読取装置本体 5 での画像の読み取り時は、読取対象ライン L を副走査方向に移動させるように光学ユニット 20 を回転させながら撮像部 22 で撮像するのに伴い、遮光装置 50 では、遮光部 60 を副走査方向に移動させる。このため、遮光部 60 に設けられる遮光部用光源 100 も、読取対象ライン L を照射し続ける。

[0098] 遮光部用光源 100 から照射される照射光は、媒体 S や押さえ板 55 で正反射した場合でも、撮像部 22 の方向には反射しないため、撮像部 22 は、正反射光を受けることなく、遮光部用光源 100 からの照射光と、光学ユニット 20 が有する光源 21 からの照射光とが照射された媒体 S を撮像する。これにより、撮像部 22 は、光学ユニット 20 が有する光源 21 からの照射光と、遮光部用光源 100 からの照射光とによって照射された読取対象ライン L を撮像することができるため、載置面 2 に載置された媒体 S を、より鮮明に撮像することができる。

[0099] また、遮光部用光源 100 は、副走査方向において、光学ユニット 20 の光源 21 が読取対象ライン L に対して照射する方向の反対方向から照射光を照射するため、光学ユニット 20 の光源 21 からの照射光との組み合わせにより、陰影等の画質を調節することができる。例えば、光学ユニット 20 の光源 21 からの照度と遮光部用光源 100 からの照度とを等しくすることで、媒体 S がエンボスカードのような立体形状である場合でも、影を低減することができる。これらの結果、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を抑制すると共に、より高画質の画像を得ることができる。

[0100] また、遮光部用光源 100 は、読取対象ライン L の近傍に配設されている

ため、遮光部用光源 100 によって読取対象ライン L を照射する際には、少ない光量で照射した場合でも、読取対象ライン L での照度を大きくすることができる。このため、例えば遮光部用光源 100 の光量を比較的小さくすることにより、光学ユニット 20 の光源 21 と遮光部用光源 100 との総光量を抑えることができ、電気消費量の低減を図ることができる。

[0101] また、遮光部 60 に遮光部用光源 100 を設ける場合には、画像読取装置本体 5 の光源ユニット 20 には光源 21 を設けず、読取対象ライン L に光を照射する光源は、遮光部用光源 100 のみであってもよい。遮光部用光源 100 は、読取対象ライン L からの距離が近いため、撮像部 22 での撮像に必要な照度を、少ない光量でも得ることができる。これにより、より確実に、電気消費量を低減することができる。

[0102] また、実施形態 1～3 に係る画像読取装置 1 では、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 は、着脱自在に構成されているが、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 は、一体に構成されていてもよい。画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 とを一体に構成することにより、画像読取装置本体 5 の撮像部 22 で撮像する際における読取対象ライン L の位置と、遮光装置 50 の遮光部 60 との位置関係を、より適切なものにすることができる。この結果、外光 E の正反射に起因する画像の品質の低下を、より確実に抑制することができる。

[0103] また、実施形態 2、3 に係る画像読取装置 1 では、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 との間で直接通信を行うことにより、画像読取装置本体 5 での読み取り動作と、遮光装置 50 での遮光部 60 の移動制御とを連動させているが、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 とは、直接通信を行わなくてもよい。例えば、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 との双方を共に、外部機器 40 に対してそれぞれ通信可能に設け、外部機器 40 を介して画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 との間で通信を行うことにより、画像読取装置本体 5 と遮光装置 50 とを連動させてもよい。

[0104] また、実施形態 1～3 に係る画像読取装置 1 では、画像読取装置本体 5 の読み取り動作時には、遮光装置 50 は、予め定められた移動速度で遮光部 6

0を移動させるが、遮光装置50は、画像読取装置本体5の読み取り動作の速度を検出しながら、遮光部60の移動制御を行ってもよい。例えば、遮光部60に、画像読取装置本体5の光源21からの照射光により明るくなっている読取対象ラインLを検出するセンサを設け、このセンサで読取対象ラインLの位置を検出しながら、読取対象ラインLの移動速度に合わせて遮光部60の移動制御を行ってもよい。これにより、読取対象ラインLに対する遮光部60の位置関係を、より所望の位置関係にしながら、遮光部60の移動制御を行うことができる。この結果、外光Eの正反射に起因する画像の品質の低下を、より確実に抑制することができる。

符号の説明

- [0105]
- 1 画像読取装置
 - 2 載置面
 - 5 画像読取装置本体
 - 10 筐体
 - 20 光学ユニット
 - 21 光源
 - 22 撮像部
 - 27 CCD（撮像素子）
 - 30、80 制御部
 - 31 駆動装置（第1アクチュエータ）
 - 50 遮光装置
 - 51 押さえ板支持部
 - 53 照度センサ
 - 55 押さえ板
 - 56 透過部
 - 60 遮光部
 - 70 駆動機構
 - 71 モータ（第2アクチュエータ）

7 2 タイミングベルト

7 3 キャリア軸

7 5 位置センサ

9 0 開閉スイッチ

1 0 0 遮光部用光源

E 外光

L 読取対象ライン（撮像位置）

R 反射光

S 媒体

請求の範囲

- [請求項1] 媒体が載置される載置面の一部を撮像し、画像を読み取る撮像素子を有する撮像部と、
- 前記撮像素子の撮像位置を一方向に移動させる第1アクチュエータと、
- 前記載置面よりも上方に配置され、光を遮光する遮光部と、
- 前記遮光部を前記一方向に移動させる第2アクチュエータと、
- 少なくとも前記第2アクチュエータを駆動制御する制御部と、
- を備え、
- 前記制御部は、前記撮像部による撮像時に、前記第1アクチュエータによる前記撮像位置の移動に連動して、前記第2アクチュエータによる前記遮光部の移動制御を行うものであり、
- 前記遮光部の移動制御は、前記撮像位置で反射した際における反射光が前記撮像素子に入射する反射光となる外光を、前記撮像位置に到達する前に遮光する遮光位置に、前記遮光部を移動させる
- ことを特徴とする画像読取装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の画像読取装置において、
- 前記載置面と前記遮光部との間に、前記載置面に載置された前記媒体を前記載置面側に押圧し、且つ、透過性を有する押さえ板をさらに備え、
- 前記遮光部は、前記押さえ板上を前記一方向に移動する、
- 画像読取装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の画像読取装置において、
- 前記押さえ板を前記載置面に対して開閉自在に支持する押さえ板支持部をさらに備える、
- 画像読取装置。
- [請求項4] 請求項1～3のうちいずれか1つに記載の画像読取装置において、
- 前記遮光部に設けられ、前記撮像位置に光を照射する遮光部用光源

をさらに備え、

前記遮光部用光源は、前記撮像位置において反射する反射光が前記撮像素子に入射しないように、前記撮像位置に光を照射し、

前記遮光部用光源は、前記撮像部による撮像時に点灯する、
画像読取装置。

[請求項5]

請求項1～4のうちいずれか1つに記載の画像読取装置において、
前記撮像部及び前記第1アクチュエータは、前記載置面に載置される筐体に設けられており、

前記筐体は、前記遮光部及び前記第2アクチュエータに対して着脱自在である、

画像読取装置。

[請求項6]

媒体が載置される載置面の一部を撮像し、画像を読み取る撮像素子を有する撮像部と、

前記撮像素子の撮像位置を一方向に移動させる第1アクチュエータと、

前記載置面よりも上方に配置され、光を遮光する遮光部と、

前記遮光部に設けられ、前記撮像部による撮像時に、前記撮像位置に光を照射する遮光部用光源と、

前記遮光部及び前記遮光部用光源を前記一方向に移動させる第2アクチュエータと、

少なくとも前記第2アクチュエータを駆動制御する制御部と、
を備え、

前記遮光部用光源は、前記撮像位置において反射する反射光が前記撮像素子に入射しないように、前記撮像位置に光を照射し、

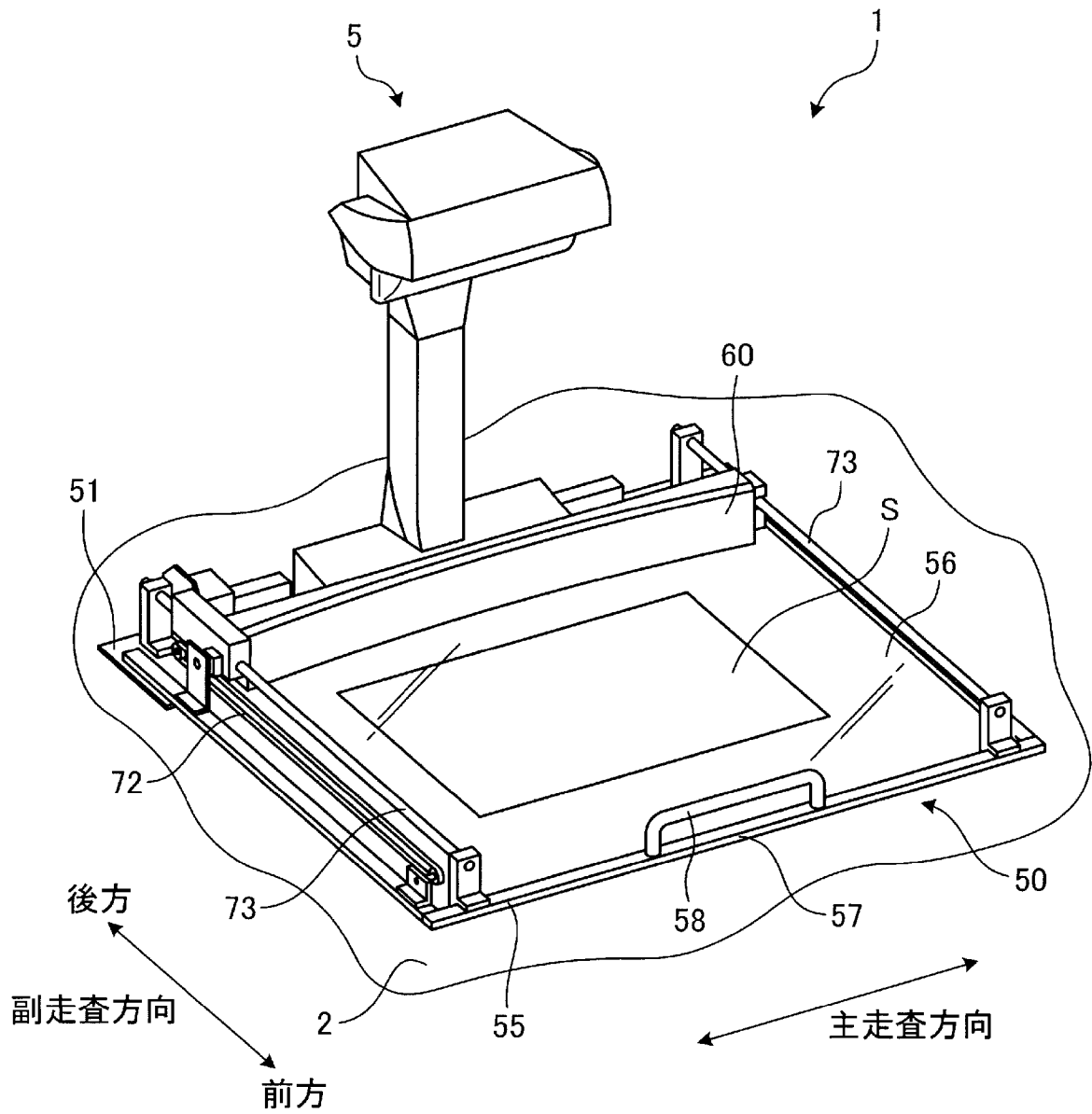
前記撮像位置に光を照射する光源は、前記遮光部用光源のみであり、
、

前記制御部は、前記撮像部による撮像時に、前記第1アクチュエータによる前記撮像位置の移動に連動して、前記第2アクチュエータに

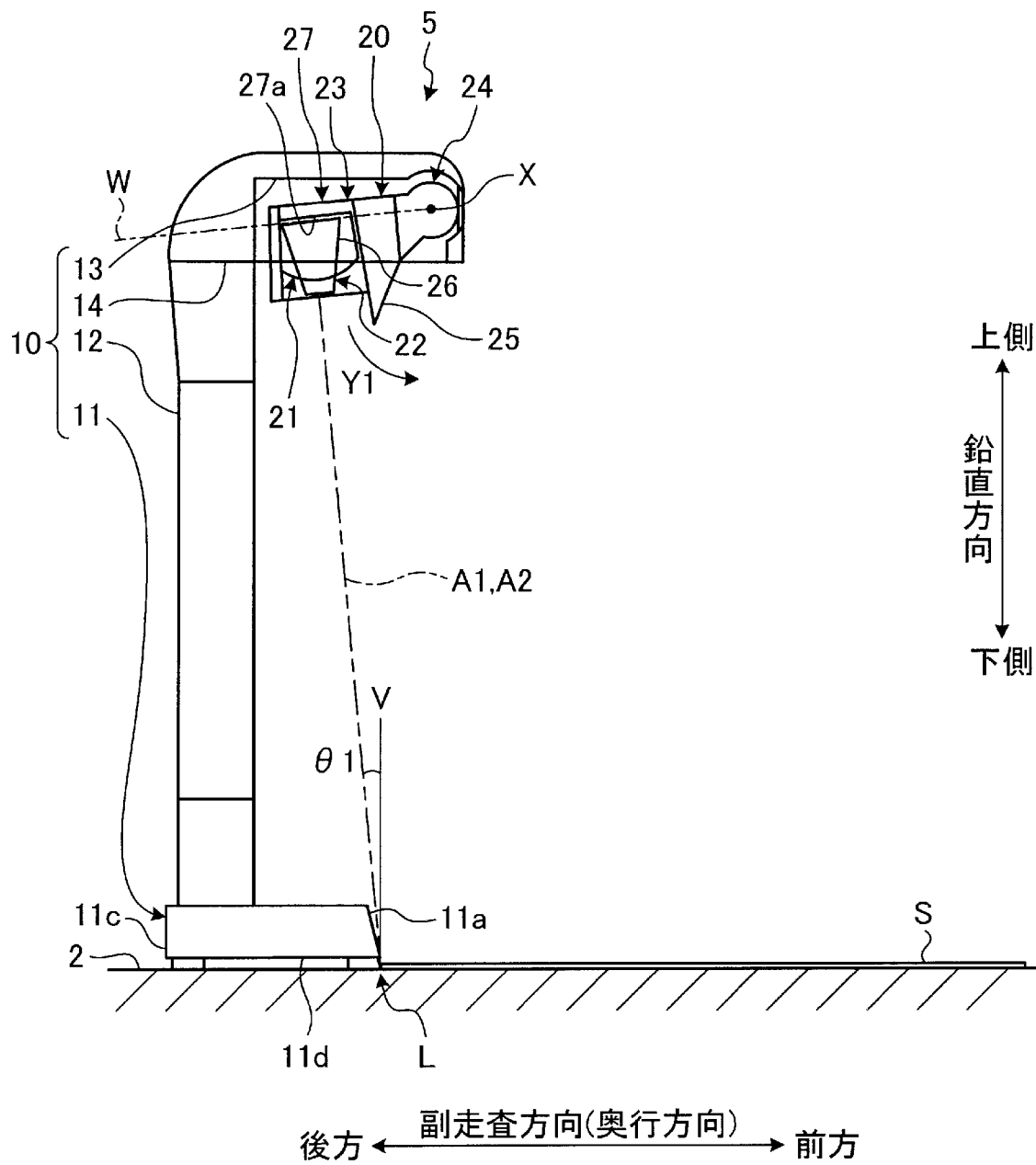
よる前記遮光部の移動制御を行うものであり、

前記遮光部の移動制御は、前記撮像位置で反射した際における反射光が前記撮像素子に入射する反射光となる外光を、前記撮像位置に到達する前に遮光する遮光位置に、前記遮光部を移動させる、
ことを特徴とする画像読取装置。

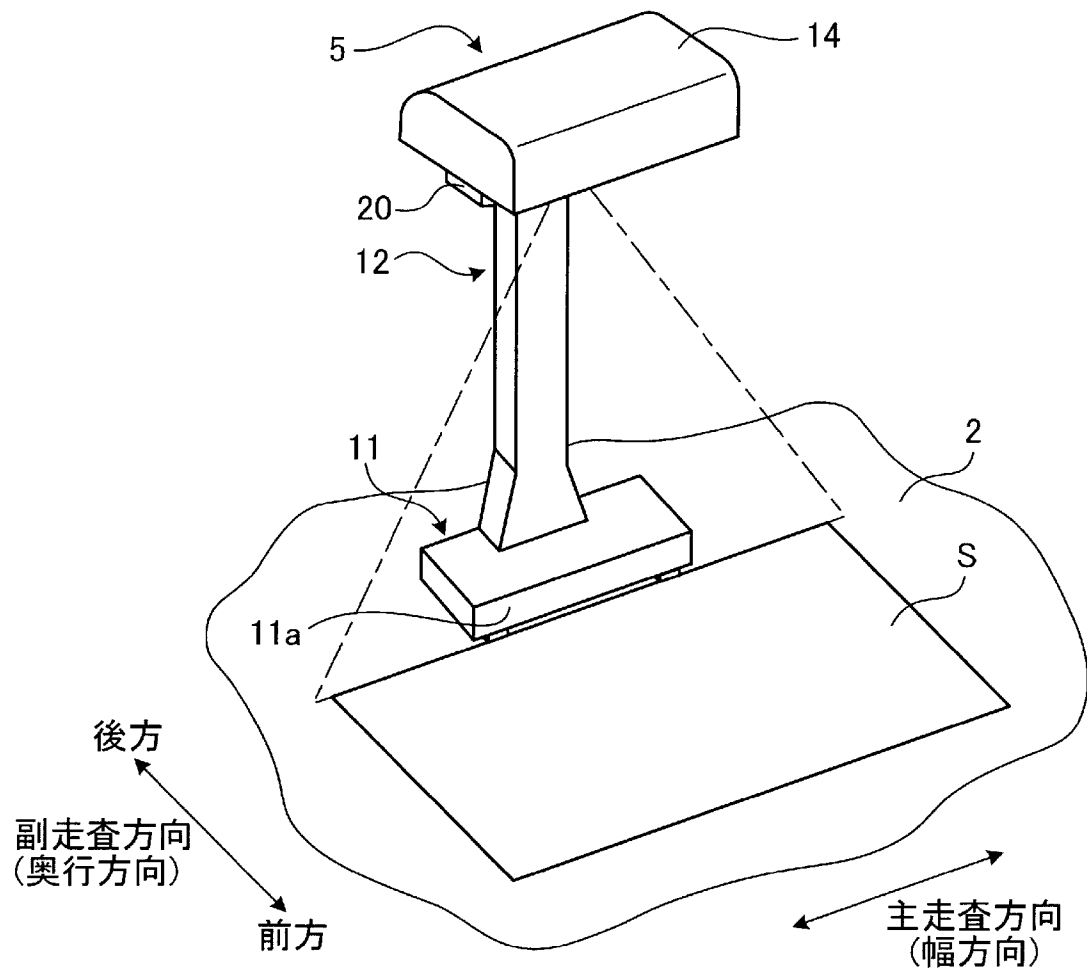
[図1]



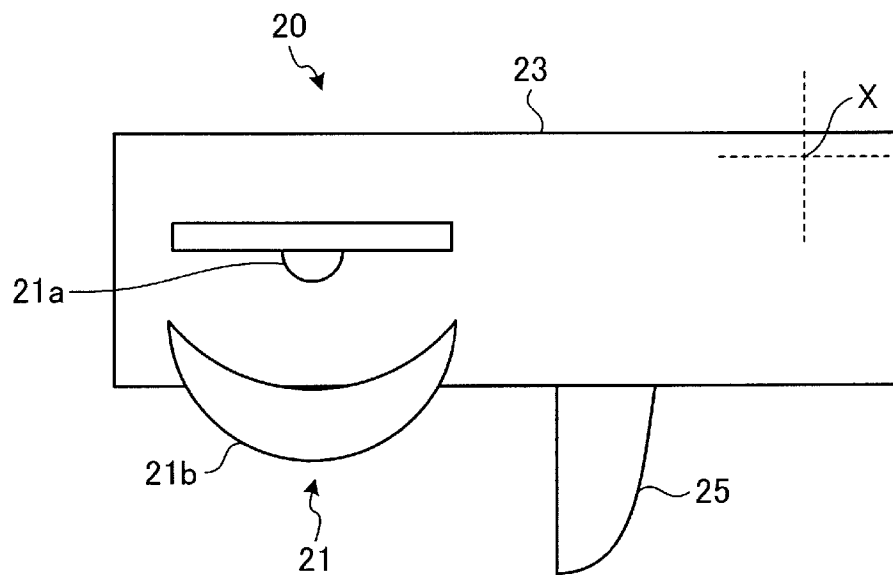
[図2]

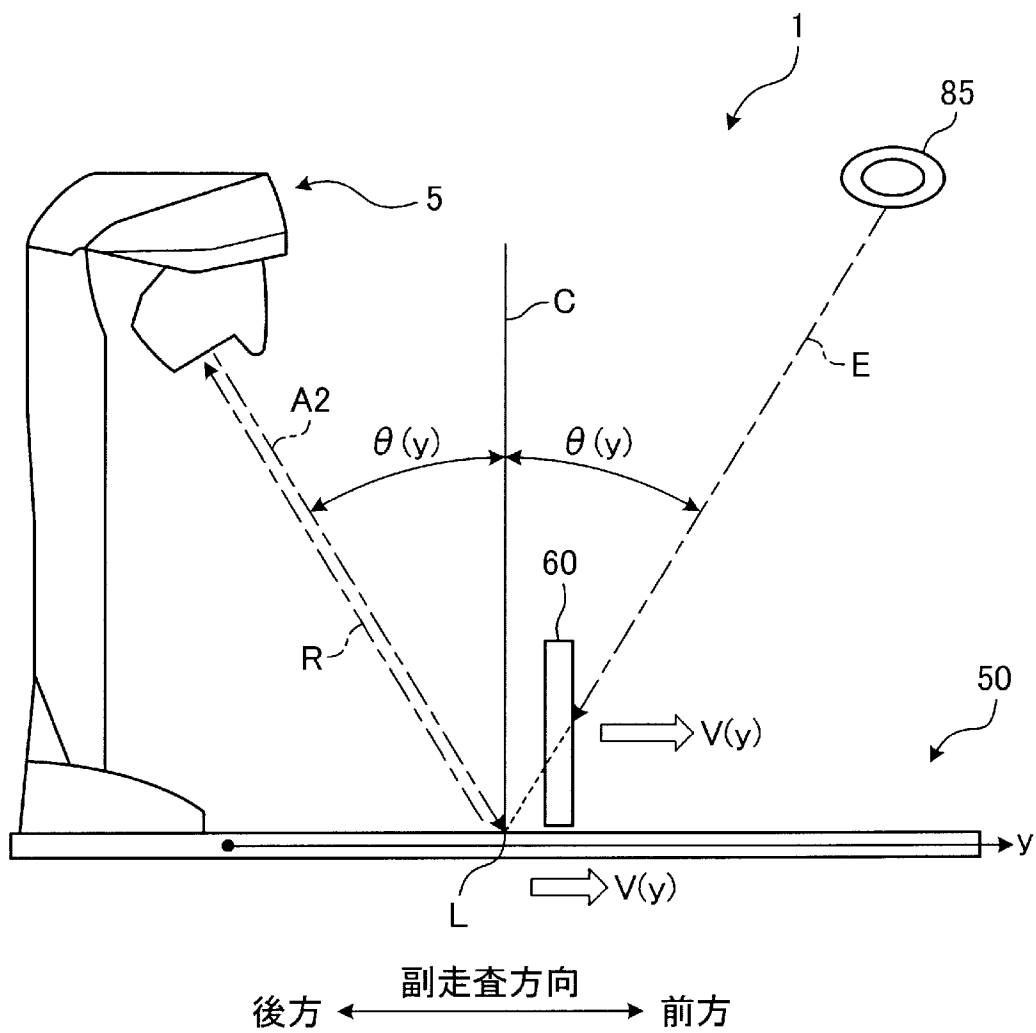


[図3]

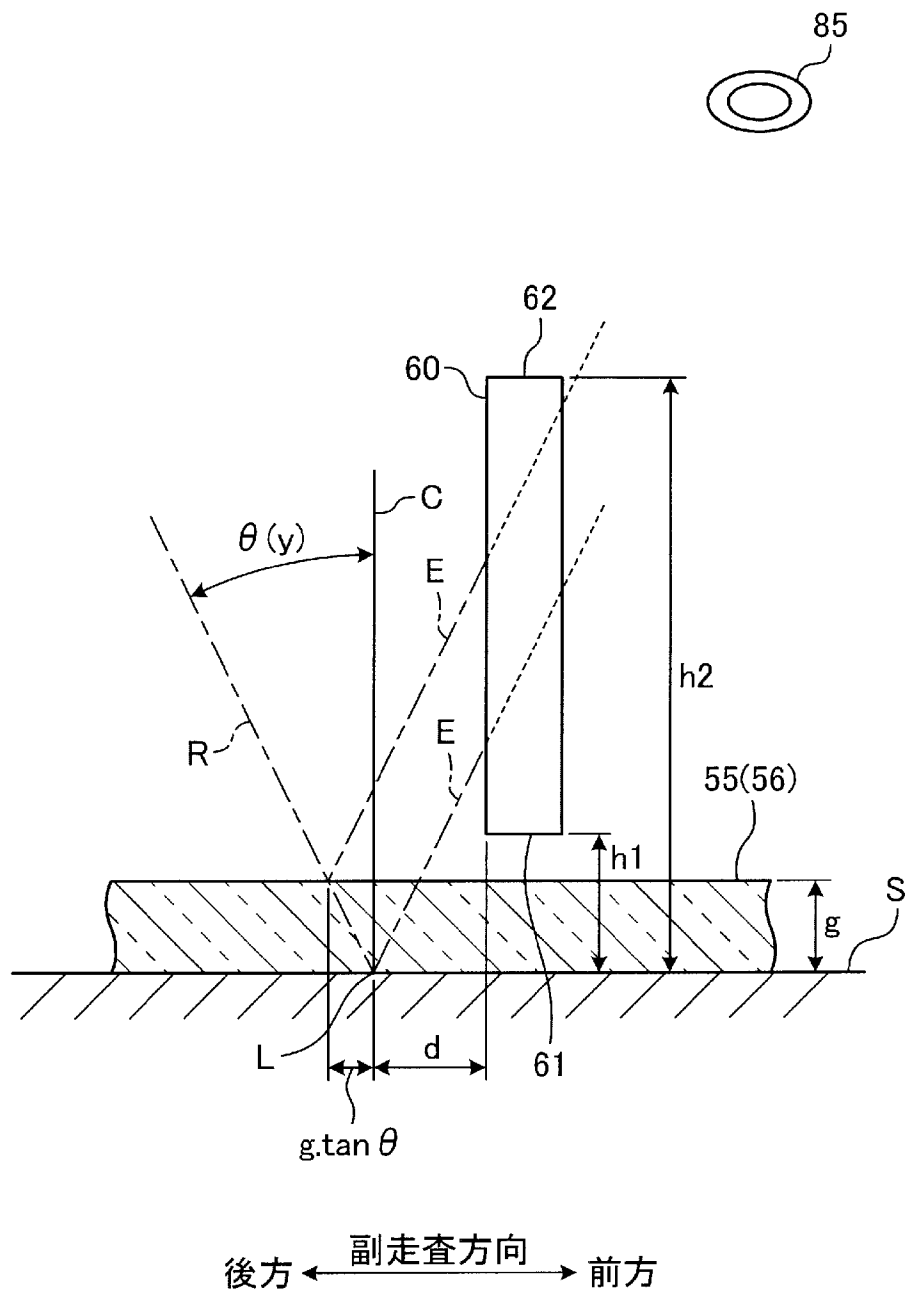


[図4]

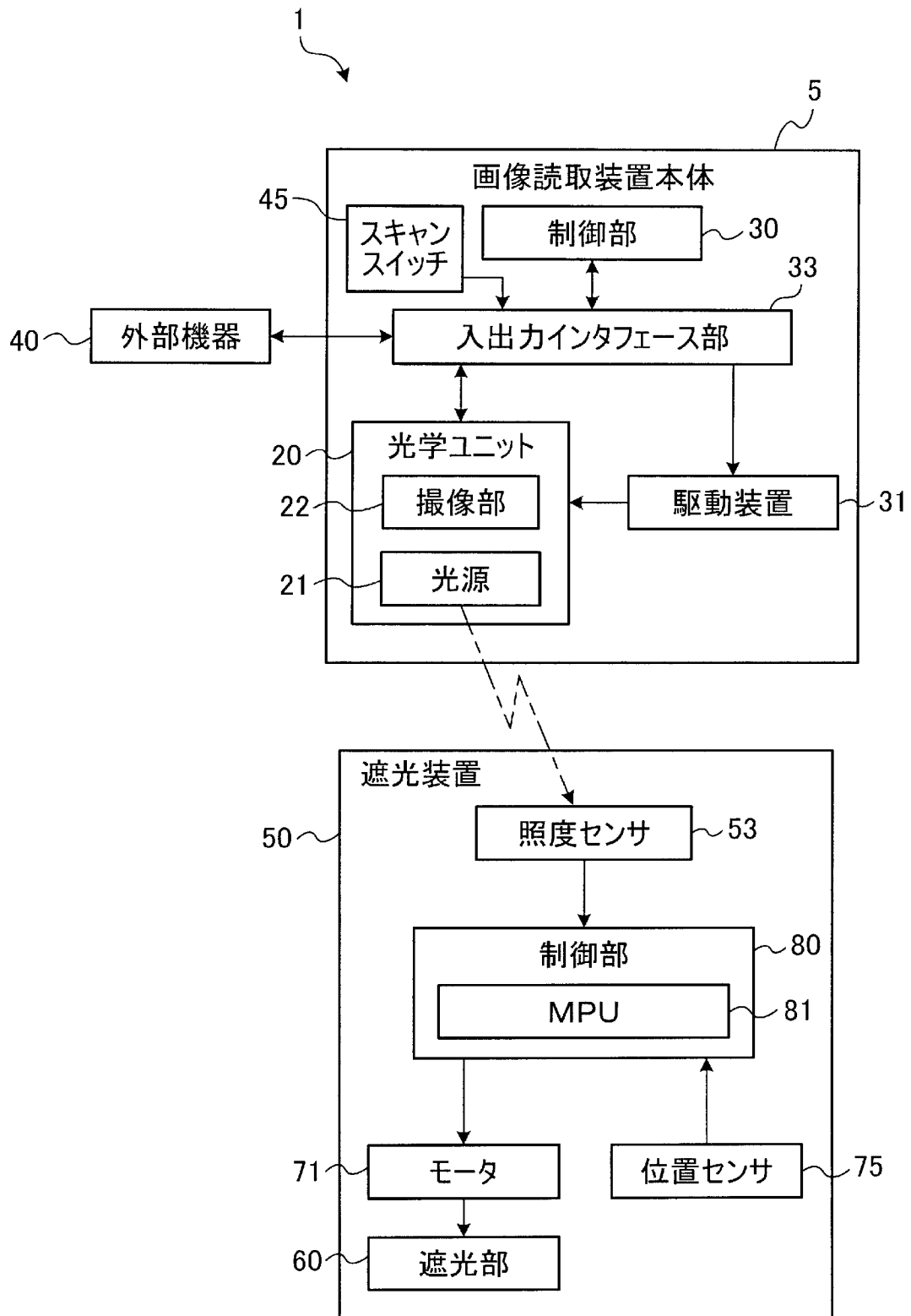




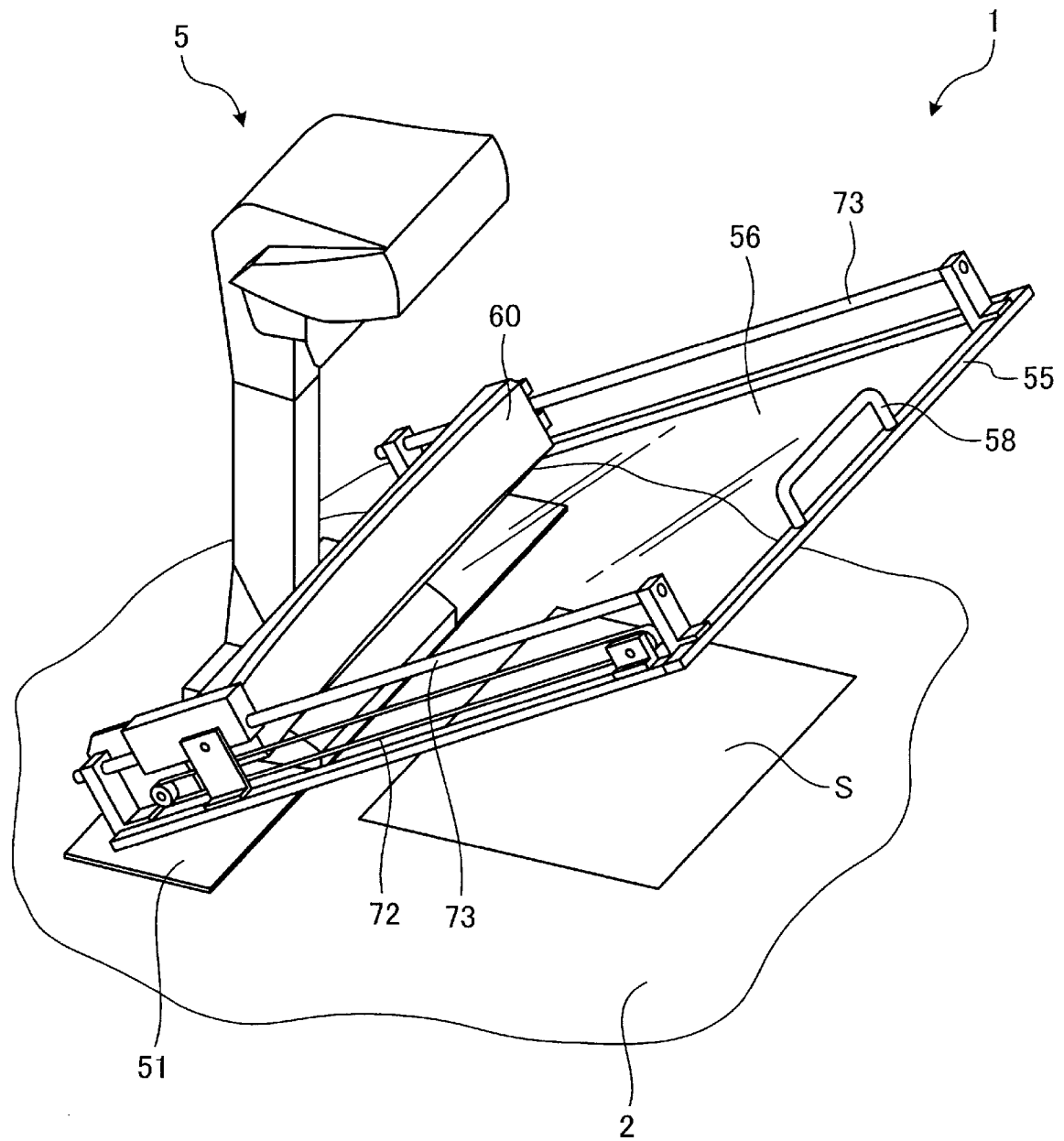
[図7]



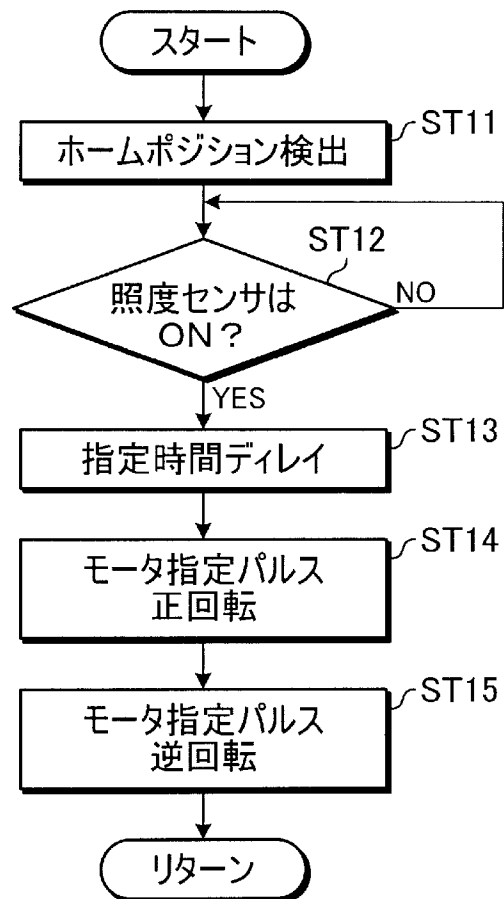
[図8]



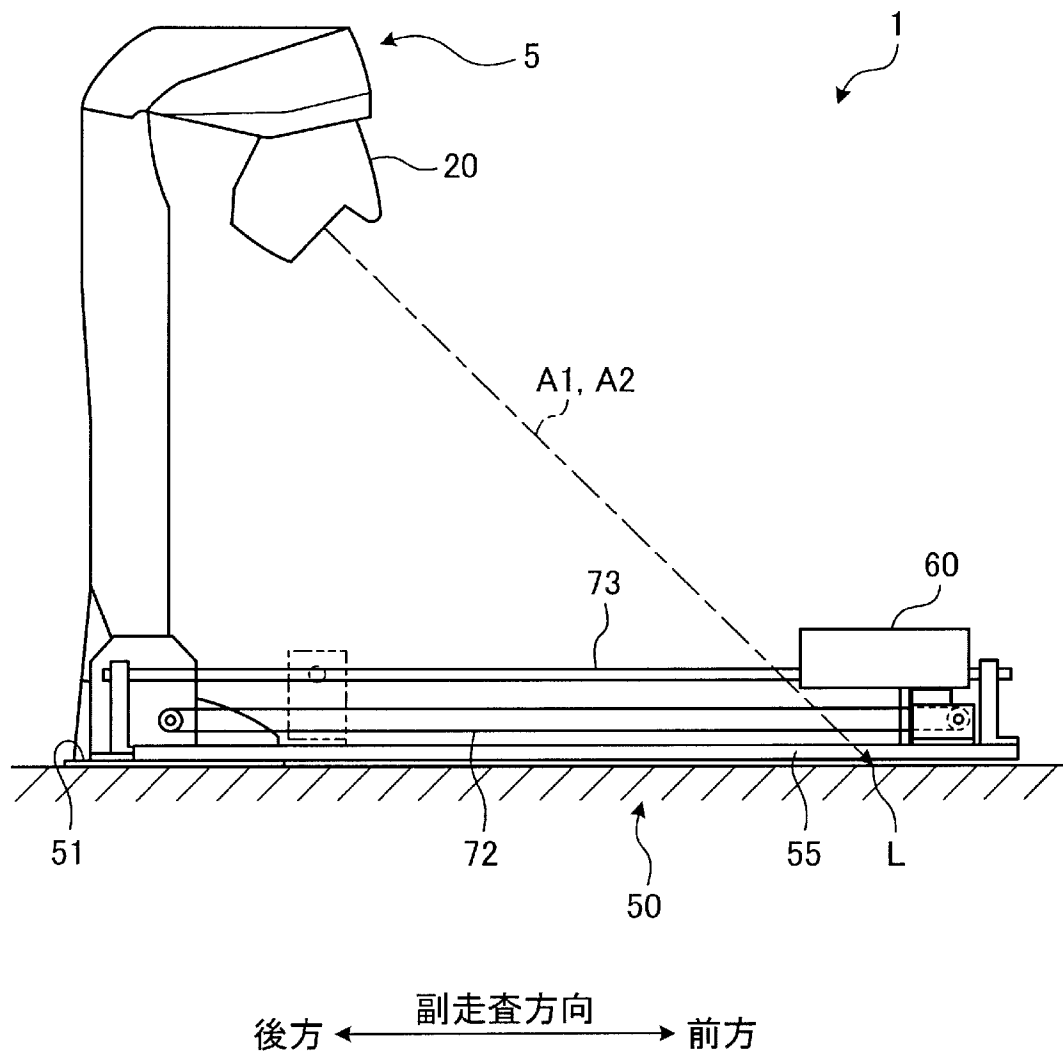
[図9]



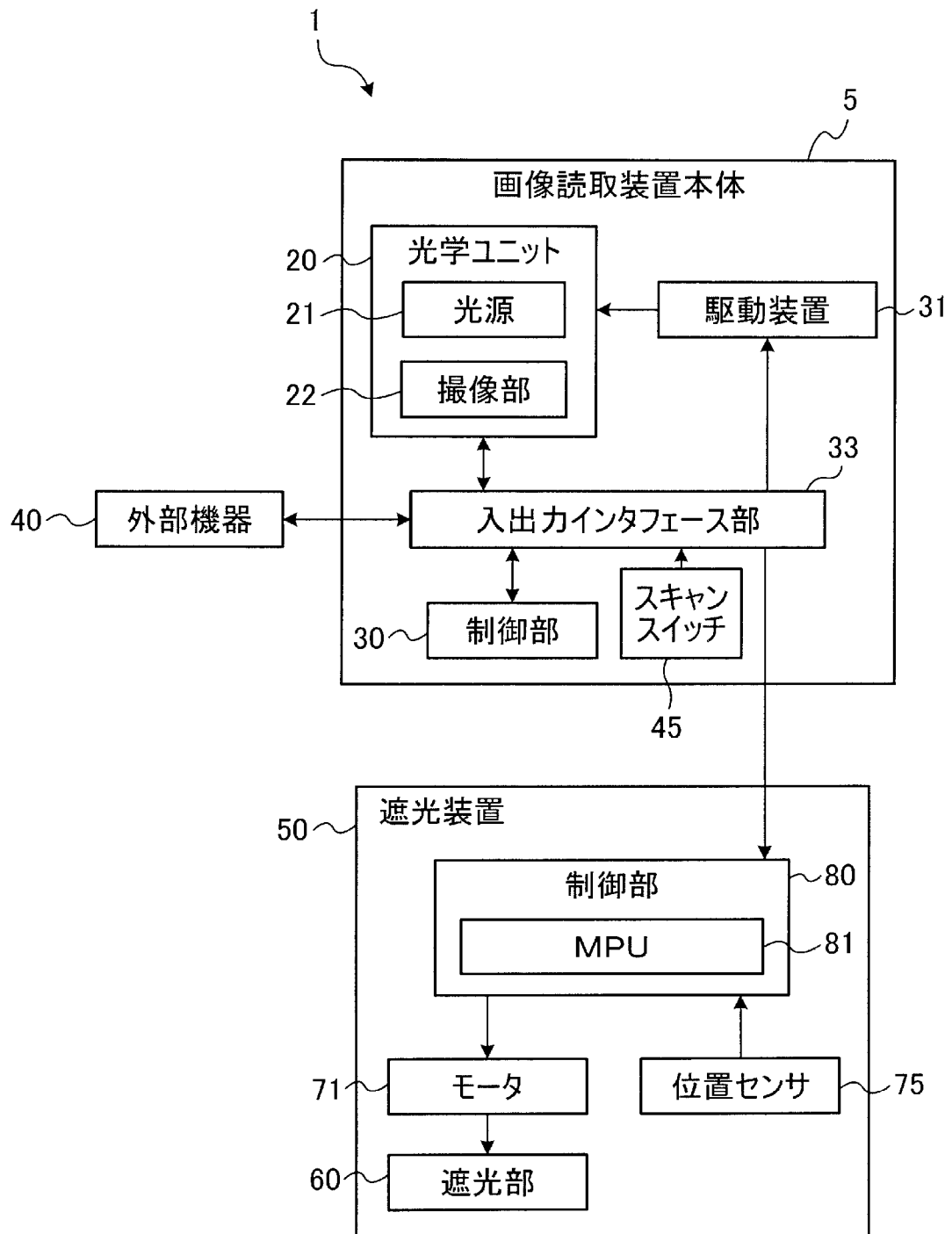
[図11]



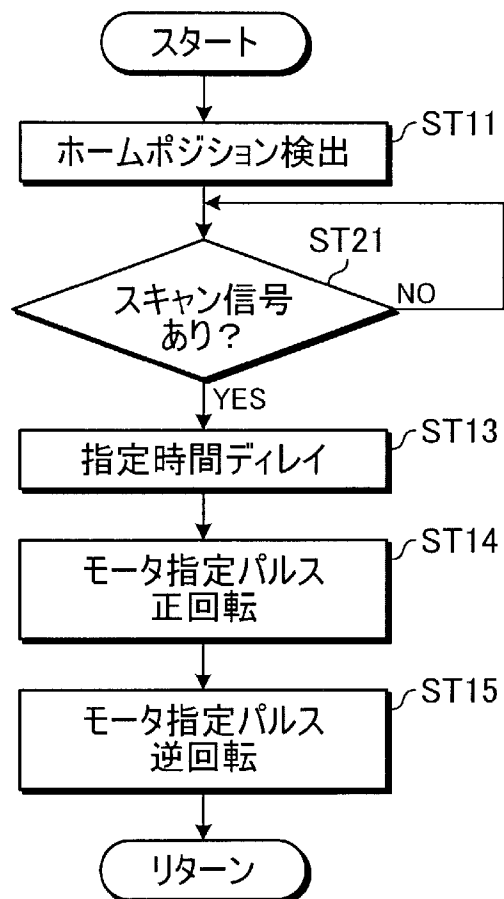
[図12]



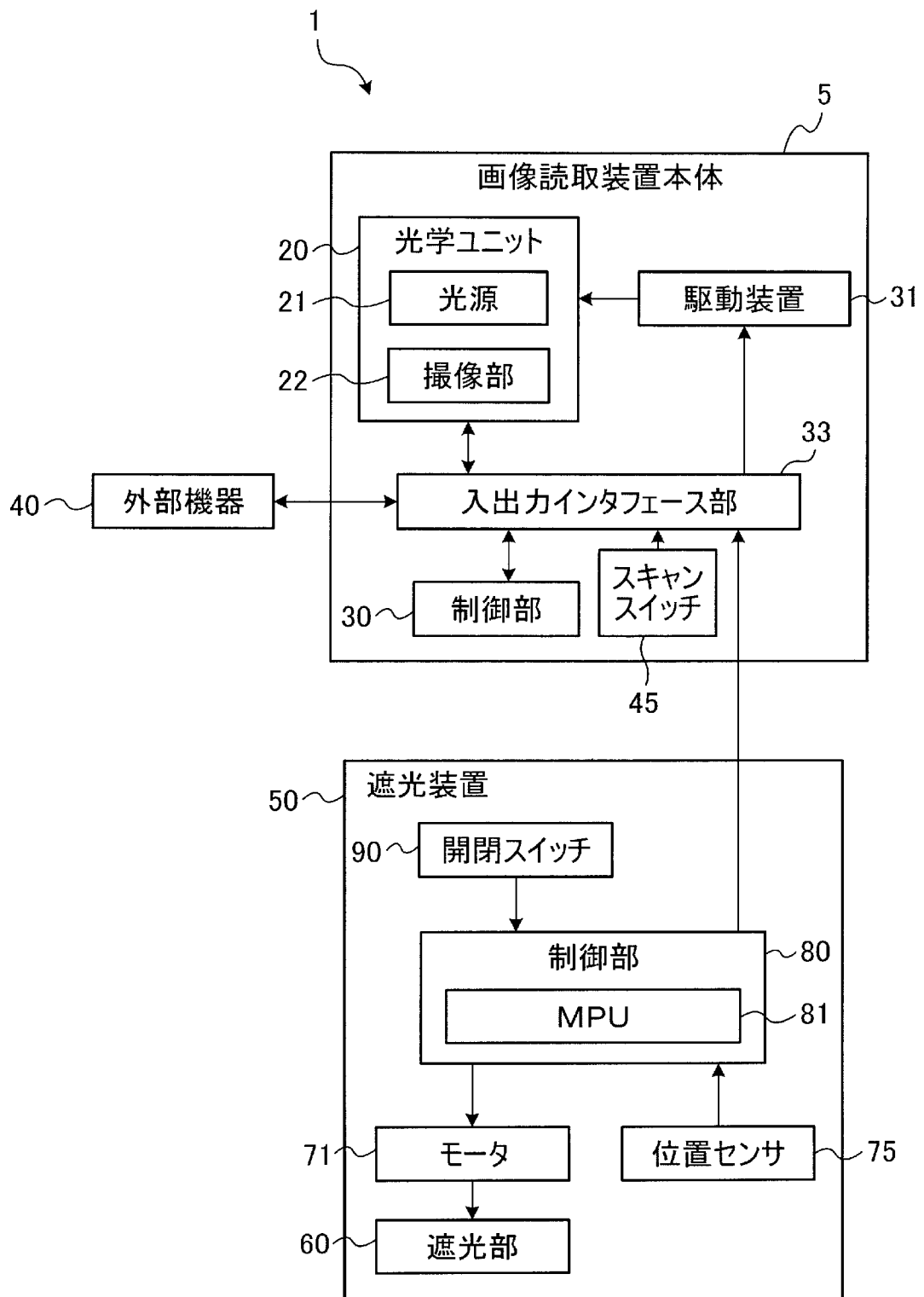
[図13]



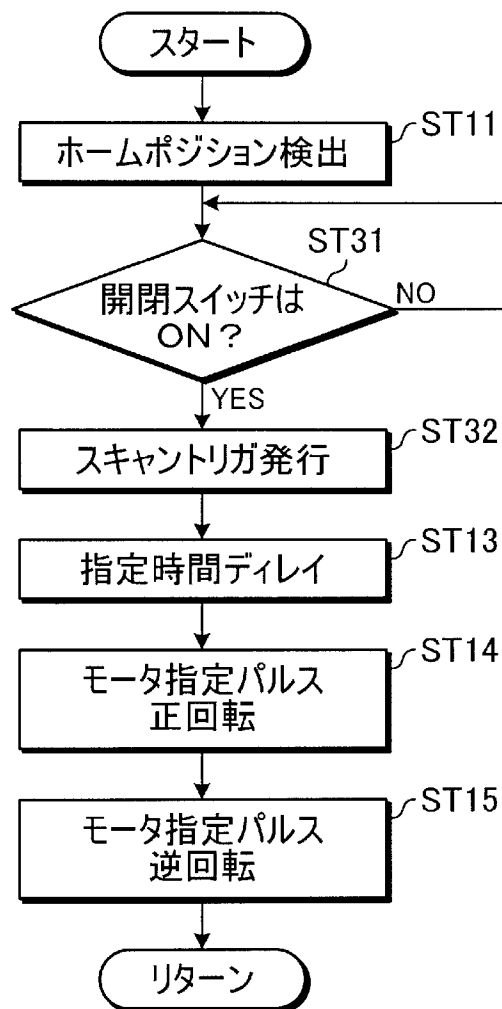
[図14]



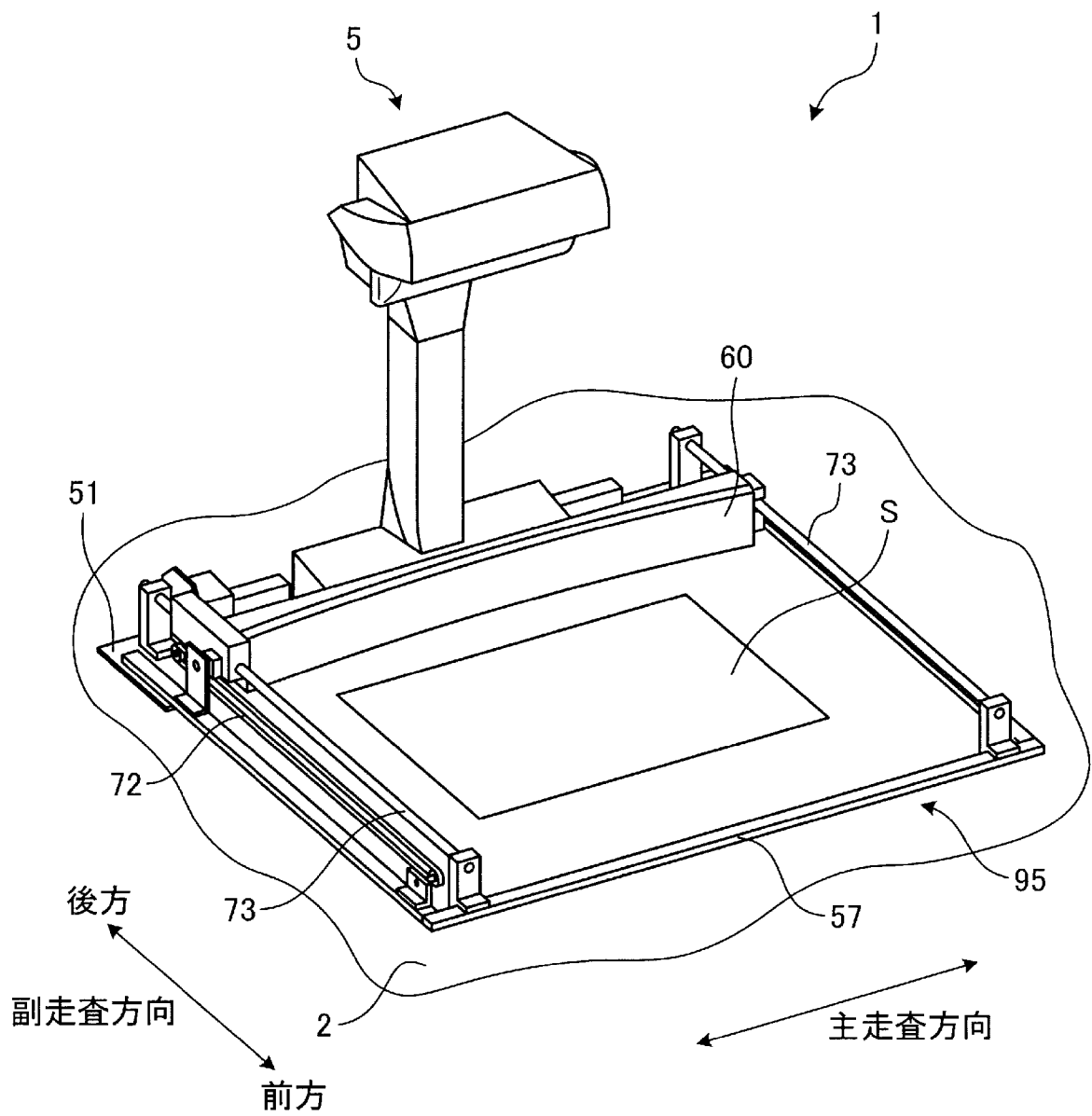
[図15]



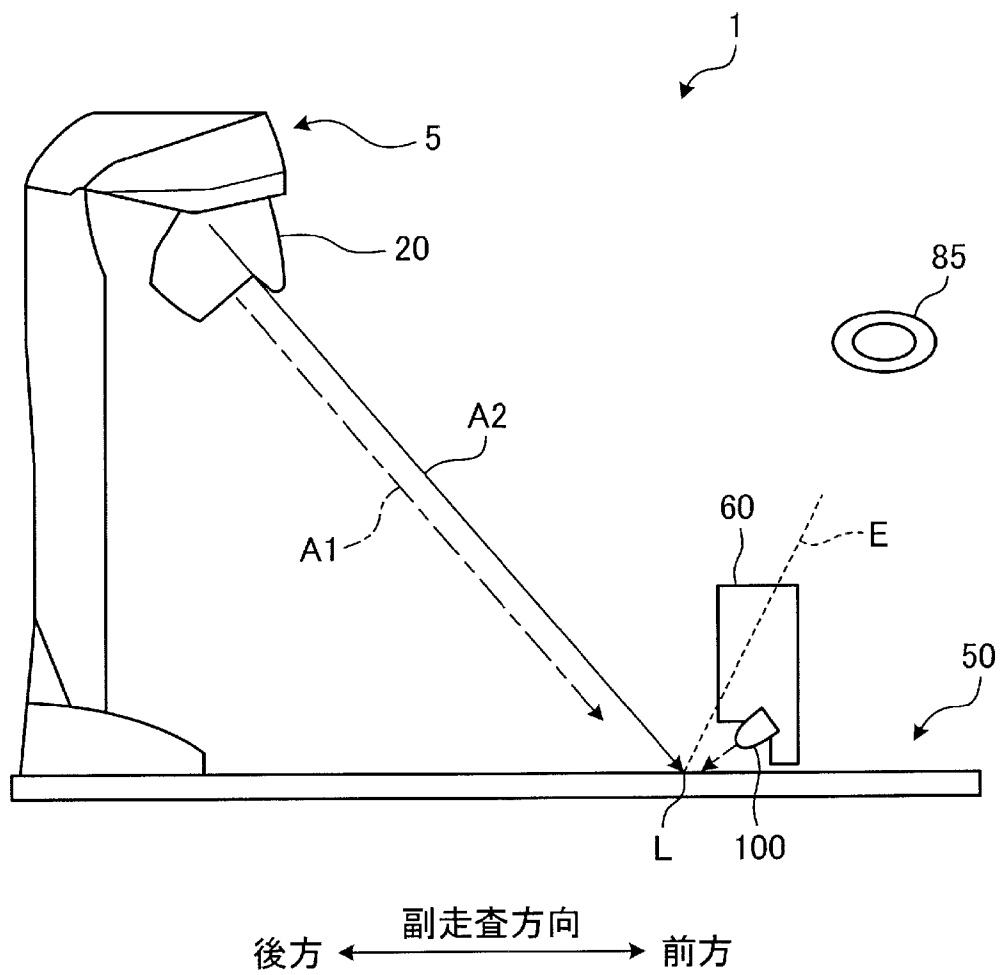
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N1/10(2006.01)i, H04N1/107(2006.01)i

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)

H04N1/10, H04N1/107

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2013-258612 A (PFU Ltd.), 26 December 2013 (26.12.2013), entire text; all drawings & US 2013/0335786 A1 & CN 203313277 U & CN 103491275 A	1-6
A	JP 2006-317863 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 November 2006 (24.11.2006), entire text; all drawings & US 2007/0081065 A1	1-6

☐ 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
14 April 2015 (14.04.15)

Date of mailing of the international search report
28 April 2015 (28.04.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N1/10(2006.01)i, H04N1/107(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. H04N1/10, H04N1/107

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
A	JP 2013-258612 A（株式会社 P F U）2013.12.26, 全文, 全図 & US 2013/0335786 A1 & CN 203313277 U & CN 103491275 A	1-6
A	JP 2006-317863 A（松下電器産業株式会社）2006.11.24, 全文, 全図 & US 2007/0081065 A1	1-6

☐ 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

1 4 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

石田 信行

5 V

5 5 8 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 7 1