

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-5860

(P2007-5860A)

(43) 公開日 平成19年1月11日(2007.1.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/04 (2006.01)	HO4N 1/04 I O I	2H109
GO3B 27/54 (2006.01)	GO3B 27/54 A	5C051
HO4N 1/028 (2006.01)	HO4N 1/028 Z	5C072

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-180184 (P2005-180184)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成17年6月21日 (2005.6.21)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
		(74) 代理人	100091258 弁理士 吉村 直樹
		(72) 発明者	新川 松平 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		Fターム(参考)	2H109 AA02 AA13 AA26 AA52 AA94 5C051 AA01 BA03 DA03 DB01 DB22 DB24 DB29 DC04 DC07 DE24 FA01 5C072 AA01 BA20 CA05 CA09 DA21 EA05 XA01

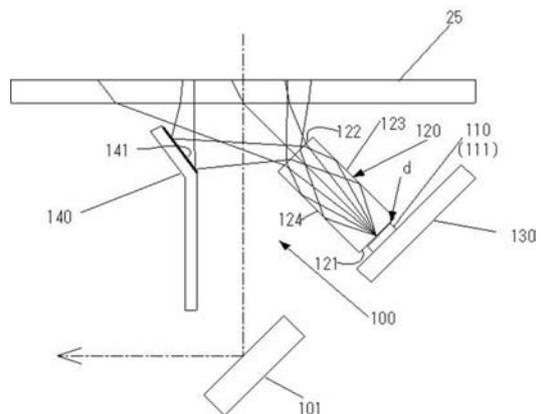
(54) 【発明の名称】 光照射ユニット、画像読取機構、画像読取装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 発光ダイオードのような発光体からの光を効率よく導き、照明対象を照明することができる光照射ユニット、画像読取機構、画像読取装置及び画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 発光面を備える発光ダイオードアレイ110と、受光面121より入射した光を射出面122から射出する導光体120とを備え、発光ダイオードアレイ110からの光を導光体120の受光面121から入射し、射出面122から射出する光照射ユニット100において、前記発光体と前記導光体の受光面との間に微小な空気層dを設けるとともに、前記導光体120の空気に対する屈折率を2以上とした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光面を備える発光体と、一端面である受光面より入射した光を他端面である射出面から射出する導光体とを備え、発光体からの光を導光体の受光面から入射し、射出面から射出する光照射ユニットにおいて、

前記発光体と前記導光体の受光面との間に微少な空気層を設けるとともに、前記導光体の空気に対する屈折率が 2 以上としたことを特徴とする光照射ユニット。

【請求項 2】

前記空気層は光源の発光面と導光部材の入射面とを所定の放射角度以上の光が導光部材の受光面に入射しない条件を満たす寸法、及び離間を備えることを特徴とする請求項 1 の光照射ユニット。

10

【請求項 3】

導光部材の受光面が光源の発光面と同じ、もしくは、それより大きい形状として形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 の光照射ユニット。

【請求項 4】

光源として指向性を備えたものを用いることを特徴とした請求項 1 ないし 3 のいずれかの光照射ユニット。

【請求項 5】

前記空気層の近傍に延在する反射部材を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかの光照射ユニット。

20

【請求項 6】

反射部材を導光部材に取り付けたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかの光照射ユニット。

【請求項 7】

光源と導光部材を保持もしくは固定する部品に反射面をなす材質を使用することを特徴とする請求項 5 の光照射ユニット。

【請求項 8】

光源と導光部材を保持もしくは固定するための部品のうち、光源と導光部材の間の部分を反射面としたことを特徴とする請求項 5 の光照射ユニット。

【請求項 9】

導光板に対して、任意の角度を設けて取り付ける反射部材を備えたことを特徴とする請求項 5 ないし 8 のいずれかの光照射ユニット。

30

【請求項 10】

前記反射部材は、導光板からの射出光を反射し被照明部材に照射することを特徴とする請求項 9 の光照射ユニット。

【請求項 11】

発光体は、発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかの光照射ユニット。

【請求項 12】

発光体は、発光ダイオードアレイであることを特徴とする請求項 11 の光照射ユニット。

40

【請求項 13】

導光体は、発光ダイオードアレイの発光ダイオード発光面の延設方向に延設された受光面を備えることを特徴とする請求項 11 の光照射ユニット。

【請求項 14】

導光体は、所定幅寸法の射出面を備え、幅方向に連続した光を射出することを特徴とする請求項 13 または 14 の光照射ユニット。

【請求項 15】

原稿面に光を照射し、原稿からの反射光を光変換素子で電気信号に変換することで原稿の画像情報を読み取る照明機構において、請求項 1 ないし 14 のいずれかの光照射ユニットを備えたことを特徴とする照明機構。

50

【請求項 16】

請求項 15 の照明機構を搭載したことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 17】

請求項 16 の画像読取装置を搭載したことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は光照射ユニット、照明機構、画像読取装置及び画像形成装置に係り、特に発光面を備えた発光体の光を導光体の端面より入射し、反対面より射出するタイプの光照射ユニット、画像読取機構、画像読取装置及び画像形成装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

原稿に光を照射し、原稿の反射光を CCD、CMOS 等で構成される光変換素子により読み取る画像読取装置 300 は、図 15 及び図 16 に示すように、光源として円筒形状のキセノンランプ 301 を備えて構成しており、キセノンランプ 301 の照射光をコンタクトガラス 302 上の原稿 D に照射して原稿 D の反射光をレンズ 309 を介して光変換素子 303 に導き、この光変換素子 303 で電気信号に変換するようにしている。このような画像読取装置 300 は、前記原稿 D からの反射光を偏向する第 1 ミラー 304 を含む第 1 キャリッジ 305、第 1 ミラー 304 からの光をさらに偏向する第 2 ミラー 306、第 3 ミラー 307 を含む第 2 キャリッジ 308 を備え、前記第 1 キャリッジ 305 及び第 2 キャリッジ 306 は移動し、原稿 D をスキャンする。本例では、第 1 キャリッジ 305 には、図 16 に示すように、キセノンランプ 301 からの光を反射して照度分布を適正化する反射板 310 を備えるものとしている。 20

【0003】

このような画像読取装置 300 において、原稿面の照度は、主走査方向では、図 3 (A) に示すように照度ムラが起らないようにリップルのない照度分布が要求される。また、副走査方向では、図 3 (B) に示すように、フレア対策として読取範囲以外の照度が小さい照度分布が要求される。 30

【0004】

また、このような画像読取装置にあっては、光源の立ち上がりのスピード、省エネルギー化、長寿命化の要望があり、光源として発光ダイオード (LED) を採用することが検討されている。しかし、点光源とみなせるほど小さい発光面を備える発光ダイオードだけで照明系を構成すると、光量が低下するほか主走査方向に均一な照度分布形状が得られないこととなるため、発光ダイオードからの光を導く導光部材を採用する必要がある。

【0005】

すなわち、画像形成装置として、モノクロ、フルカラー、MFP 等のデジタル複写機、汎用スキャナー等の高画質を要求している読取装置、アナログ複写機においては、発光ダイオード (LED) 等の点光源と導光部材の最適化を計り光を効率よく集め、且つ、均一な照度分布を得る必要がある。 40

【0006】

このような要望に対して、以下のような技術が提案されている。特許文献 1 には、柱状の透光性部材であり、端面を光入射面とし、側面の少なくとも一部を光射出面とする導光体において、該光入射面から入射する光束を制限する絞りを設けたものが記載されている。

【0007】

特許文献 2 には、画像面を照明して、その画像面からの光に基づいて読み取った画像情報を、電気信号に変換する画像読取装置において、光源の光を画像面に照明する手段と、画像面に照射する光量の分布を設定することを可能とする手段と、光源からの光束の進 50

行方向を変換し、画像面を通過した光束を特定の方向へ収束させる機能を持った手段を具備するものが記載されている。

【0008】

特許文献3には、ラインセンサの長手方向である第1の読取方向に沿って原稿をライン状に照射するための細長い形状の読取装置用導光体であって、前記第1の読取方向に対応した前記導光体の長手方向の端面に所定の光源が配置され、該光源からの光を前記第1の読取方向に沿って前記導光体内部を導光して前記原稿を前記ラインセンサの前記第1の読取方向にライン状に照射するための光射出面と、前記光源からの光を前記第1の読取方向に沿って拡散及び/又は反射するために前記第1の読取方向に沿って前記導光体のほぼ全長にわたって設けられた反射部とを有し、少なくとも前記光源に比較的近い一部の前記反射部において、前記光源側から見た場合に該反射部の幅の中心を通る法線が前記反射部を含む辺の中心からずれるように前記反射部を配置すると共に、前記反射部を有する面に対して傾斜した傾斜面を設けたものが記載されている。

10

【0009】

特許文献4には、画像原稿を照明する光源と、画像原稿上で反射、散乱された光を結像レンズで光センサに導く光学系より構成されるイメージセンサであって、画像原稿との間にコンタクトガラスを有する光学系において、単色の光源を用い、且つ、照明光源の直下に回折格子を配置することで照明光をして回折格子の透過光と回折光の二つに分け、一方の光がよりコンタクトガラスに沿った光路を伝達され、ミラーにて反射されて片側から画像原稿を照射し、もう一方の光はもう片側から照射されるものが記載されている。

20

【0010】

【特許文献1】特開2000-48616号公報

【特許文献2】特開2001-109084号公報

【特許文献3】特許第03392117号公報

【特許文献4】実開平05-046169号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

このように、発光ダイオードを照明に用いた画像形成装置において、導光部材(導光板)で効率よく、且つ、上記の要求を満たす照度分布を得るように光を導くには、導光部材の構造や配置に工夫をこらし、所望の照明特性を得ることが望まれている。

30

【0012】

そこで本発明は、発光ダイオードのような発光体からの光を効率よく導き、照明対象を照明することができる光照射ユニット、画像読取機構、画像読取装置及び画像形成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】

【0013】

請求項1の発明は、発光面を備える発光体と、一端面である受光面より入射した光を他端面である射出面から射出する導光体とを備え、発光体からの光を導光体の受光面から入射し、射出面から射出する光照射ユニットにおいて、前記発光体と前記導光体の受光面との間に微少な空気層を設けるとともに、前記導光体の空気に対する屈折率を2以上としたことを特徴とする光照射ユニットである。

40

【0014】

請求項2の発明は、請求項1の光照射ユニットにおいて、前記空気層は光源の発光面と導光部材の入射面とを所定の放射角度以上の光が導光部材の受光面に入射しない条件を満たす寸法、及び離間を備えることを特徴とする。

【0015】

請求項3の発明は、請求項1または2の光照射ユニットにおいて、導光部材の受光面が光源の発光面と同じ、もしくは、それより大きい形状として形成されていることを特徴とする。

50

【0016】

請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれかの光照射ユニットにおいて、光源として指向性を備えたものを用いることを特徴とした。

【0017】

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかの光照射ユニットにおいて、前記空気層の近傍に延在する反射部材を設けたことを特徴とする。

【0018】

請求項6の発明は、請求項1ないし4のいずれかの光照射ユニットにおいて、反射部材を導光部材に取り付けたことを特徴とする。

【0019】

請求項7の発明は、請求項5の光照射ユニットにおいて、光源と導光部材を保持もしくは固定する部品に反射面をなす材質を使用することを特徴とする。

【0020】

請求項8の発明は、請求項5の光照射ユニットにおいて、光源と導光部材を保持もしくは固定するための部品のうち、光源と導光部材の間の部分を反射面としたことを特徴とする。

【0021】

請求項9の発明は、請求項5ないし8のいずれかの光照射ユニットにおいて、導光板に対して、任意の角度を設けて取り付ける反射部材を備えたことを特徴とする。

【0022】

請求項10の発明は、請求項9の光照射ユニットにおいて、前記反射部材は、導光板からの射出光を反射し被照明部材に照射することを特徴とする。

【0023】

請求項11の発明は、請求項1ないし10のいずれかの光照射ユニットにおいて、発光体は、発光ダイオードであることを特徴とする。

【0024】

請求項12の発明は、請求項11の光照射ユニットにおいて、発光体は、発光ダイオードアレイであることを特徴とする。

【0025】

請求項13の発明は、請求項11の光照射ユニットにおいて、導光体は、発光ダイオードアレイの発光ダイオード発光面の延設方向に延設された受光面を備えることを特徴とする。

【0026】

請求項14の発明は、請求項13または14のである光照射ユニットにおいて、導光体は、所定幅寸法の射出面を備え、幅方向に連続した光を射出することを特徴とする。

【0027】

請求項15の発明は、原稿面に光を照射し、原稿からの反射光を光変換素子で電気信号に変換することで原稿の画像情報を読み取る照明機構において、請求項1ないし14のいずれかの光照射ユニットを備えたことを特徴とする照明機構である。

【0028】

請求項16の発明は請求項15の照明機構を搭載したことを特徴とする画像読取装置である。

【0029】

請求項17の発明は、請求項16の画像読取装置を搭載したことを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0030】

本発明に係る は、 という効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下本発明を実施するための最良の形態としての実施例を図面に基づいて説明する。

【実施例】

【0032】

図1は本発明に係る画像形成装置の一実施例を示す断面図、図2は図1に示した画像読取装置の拡大断面図、図3は図2に示した画像読取装置の画像読取機構を示す断面図である

【0033】

本実施例の画像形成装置10は、その主な構成としては、原稿を読み取る読取ユニット11、画像を形成する画像形成部12、自動原稿搬送装置(ADF)13、ADF13から送り出される原稿をスタックする原稿排紙トレイ14、給紙カセット15ないし18を備える給紙部19、記録用紙をスタックする排紙部(排紙トレイ20)により構成してある。

10

【0034】

そして、ADF13の原稿台21上に原稿Dをセットして図示せぬ操作部での操作、例えばプリントキーの押下操作をすると、最上位の原稿Dがピックアップローラ22の回転により矢印B1方向へ送り出され、原稿搬送ベルト23の回転により、画像読取ユニット11に固定されたコンタクトガラス24上へ給送され、そこで停止する。コンタクトガラス24上に載置された原稿Dの画像は、画像形成部12とコンタクトガラス24の間に位置する読取装置25によって読み取る。読取装置25は、コンタクトガラス24上の原稿Dを照明する光照射ユニット100、原稿画像を結像する光学系26、レンズ27、原稿画像を結像させるCCD等からなる光電変換素子28を備える。画像読み取り終了後、原稿Dを原稿搬送ベルト23の回転により矢印B2方向へ搬送して原稿排紙トレイ14上へ排出する。このように、原稿Dを1枚ずつコンタクトガラス24上へ給送して原稿画像を画像読取ユニット11によって読み取る。

20

【0035】

一方、画像形成部12の内部には、像担持体である感光体30が配置してある。感光体30は、図において時計方向に回転駆動し、帯電装置31によって表面を所定の電位に帯電させる。また、書き込みユニット32からは、原稿読取装置25によって読み取った画像情報に応じて光変調したレーザ光Lを照射し、帯電させた感光体30の表面をこのレーザ光Lで露光し、これによって感光体30の表面に静電潜像を形成する。この静電潜像は、現像装置33を通るとき、対向する転写装置34によって感光体30と転写装置34の間に給送された記録媒体Pに転写する。トナー像転写後の感光体30の表面は、クリーニング装置35によって清掃する。

30

【0036】

画像形成部12の下部に配置した複数の給紙カセット15ないし18には、紙等の記録媒体Pを収容してあり、いずれかの給紙カセット15ないし18から記録媒体Pを矢印B3方向へ送り出し、その記録媒体Pの表面に、上述のように感光体30の表面に形成したトナー像を転写する。次に、記録媒体Pを矢印B4で示すように画像形成部12内の定着装置36を通し、熱と圧力の作用によって記録媒体Pの表面に転写されたトナー像を定着させる。定着装置36を通った記録媒体Pを排出口ローラ対37によって搬送し、矢印B5で示すように排紙トレイ20へ排出し、スタックする。

40

【0037】

以下本例に係る画像読取装置25について説明する。画像読取装置25は図2に示すように、光源として光照射ユニット100を備えている。画像読取装置25はこの光照射ユニット100からの照射光をコンタクトガラス24上の原稿Dに照射して原稿Dの反射光をレンズ27を介して光変換素子28に導き、この光変換素子28で電気信号に変換する。この画像読取装置25は、光照射ユニット100と前記原稿Dからの反射光を偏向する第1ミラー101を含む第1キャリアッジ29、第1ミラー101からの光をさらに偏向する第2ミラー201、第3ミラー202を含む第2キャリアッジ200を備え、前記第1キャリアッジ29及び第2キャリアッジ200は所定の移動を行い、原稿Dをスキャンする。

50

【0038】

光照射ユニット100は、図3及び図4に示すように、発光体である発光ダイオードアレイ110と、導光体120と、基盤130と、反射体140とを備える。発光体は多数のトップビュータイプの白色発光ダイオード111を一行に配列して形成した発光ダイオードアレイ110を基盤130上に配置して構成している。また導光体120は、前記発光ダイオードアレイ110の発光面112に対して微少寸法の空気層dを隔て配置した略直形状の略立方体形状の光学プラスチック製部材である。導光体120は前記発光面112に対向して白色光が入射する受光面121と、入射した光が射出する射出面122と、内部を進む光を導光体内に全反射する側面123, 124とを備える。反射体140は前記導光体120の射出面122に対向した反射面141を備える。

10

【0039】

本例において、導光体120を構成する光学プラスチックは、その屈折率が2以上のものが使用され、例えばアクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等が採用される。屈折率が2以上としたのは以下の理由による。

【0040】

図5に示すように、一般に発光ダイオード(LED)からの照射光は放射角度が大きくなればなるほど相対光度は小さくなるが、 -90° から 90° の範囲で発光している。この照射光を被照射面に向けて導くために導光部材を用いている状態を図6に示す。いま、導光部材をガラス、樹脂等といった透明な部材とし、導光部材側面で全ての光が全反射する場合の透過率を考える。すると図7に示すように、起こりうる最大入射角は 90° であるから、入射角を $\theta_1 = 90^{\circ}$ 、その屈折角を θ_2 、屈折率をnとすると、 $1 \times \sin \theta_1 = n \times \sin \theta_2$ の関係が成り立つ。この最大入射角の光が、側面で屈折しなければ全ての光が全反射することになるので、 $\theta_2 = 90^{\circ}$ の場合を考えると、 $n \times \sin \theta_3 = 1 \times \sin 90^{\circ}$ の関係となる。この2式から、 $\theta_2 = \theta_3 = 45^{\circ}$ となり、透過率nが $1 / \sin 45^{\circ} = \sqrt{2}$ 以上であれば、図7のように入射した光は側面で屈折しないことになる。したがって、側面を蒸着などにより反射面に加工したり、別途、反射部材を用いたりしなくても、入射した光は全て照射面に到達する。

20

【0041】

また、本例では、図3、図5、図8及び図9に示すように、前記導光体120の受光面121と白色発光ダイオード111の発光面112との間には微少な空気層dを形成している。この空気層dは、110の発光特性により定めることができる。すなわち、図14に示すように、発光ダイオードの種類によりその発光特性は異なるため、この発光特性に、導光体120の厚さtに応じて空気層dの寸法を設定する。図15(A)は発光のピークが鈍い場合、同(B)は発光特性が鋭い場合を示している。本例では、発光量が少ない(発光面と放射方向となす角度が小さい)所定の放射角度、例えば最大放射量の50%以上の光だけを導光体120内に導くため設定される所定の寸法としている。尚この放射量の基準値は任意に設定することができる。このようにすることにより、その放射角度未満の光のみを原稿面に到達させることができ、フレア成分を低減できる。尚、白色発光ダイオード111の発光面112は小さいが、微視的には図9に示すように面発光していると考えられるから、発光面112の寸法より導光体120の受光面121を大きくすることが望ましい。

30

40

【0042】

また、本発明では、入射する発光ダイオードアレイ110からの光を最大限導光体120に導きたい場合には、図10に示すように、発光ダイオードアレイ110と導光体120との間に導光部材の間の空間にミラー等の反射部材151を設けることができる。このように反射部材151を設けることにより、損失してしまう光を導光部材の入射面に到達させることができる。この際、反射部材151は発光ダイオードアレイ110の発光面を超えて延設することが、光の漏れを防止する観点から望ましい。

【0043】

また、反射部材を設ける場合、発光ダイオードアレイ110と導光体120との接続部材

50

を兼ねさせることが部品点数、コストの低減の観点から好ましい。すなわち、図 1 1 に示すように反射部材 1 5 2 を発光ダイオードアレイ 1 1 0 に導光体 1 2 0 を取り付ける部材を兼ねることができる。

【 0 0 4 4 】

また、図 1 3 に示すように、反射部材 1 5 3 を発光ダイオードアレイ 1 1 0 に向て開く角度に設定することができる。このように設定すると、放射角度の大きい（白色発光ダイオードの発光面に対して放射角度が浅い）光（図 1 3 中波線で示した）は導光部材に入射しないようにすることができる。本例によれば、放射角度の大きい、フレア成分を排除することができる。

【 0 0 4 5 】

また、本例では反射体 1 4 0 の反射面 1 4 1 の大きさ、取付け位置、取付け角度を選択することにより、導光体 1 2 0 の射出面 1 2 2 から射出される光のうち有害なものを排除することができる。すなわち、図 1 2 に示すように、射出面 1 2 2 から浅い角度で出射された光（フレア：図 1 2 中波線で示した）は反射体 1 4 0 で吸収され、原稿 D に照射されることがなくなる。

10

【 0 0 4 6 】

尚、上記例では発光ダイオードとしてトップビュータイプのものを使用した例を示したが、図 1 4 に示すように発光ダイオードとしてサイドビュータイプのものを使用することができる。この場合白色発光ダイオード 2 1 1 の発光面 2 1 2 の方向が導光体 1 2 0 に向くよう基盤 2 3 0 の取付け状態が設定されている。

20

【 0 0 4 7 】

また、上記各例に示した光照射ユニット 1 0 0 は上述した形式の画像形成装置のほか、他の形式の画像形成装置、モノクロ、フルカラー、MFP 等のデジタル複写機、汎用スキャナー等、アナログ複写機に使用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 実施例に係る画像形成装置の概略構造を示す断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示した画像形成装置に使用する画像読取装置の概略構造を示す断面図である。

【 図 3 】 図 2 に示した画像読取装置に使用する光照射ユニットの構造を示す断面図である 30

【 図 4 】 図 3 に示した光照射ユニットの構造を示す斜視図である。

【 図 5 】 発光ダイオードの発光特性と、導光体の位置関係を説明する図である。

【 図 6 】 導光体の屈折率を決めるための説明図である。

【 図 7 】 導光体の屈折率を決めるための説明図である。

【 図 8 】 導光体の寸法と配置位置を説明する図である。

【 図 9 】 導光体の寸法と配置位置を説明する図である。

【 図 1 0 】 光照射ユニットに反射部材を設けた状態を示す断面図である。

【 図 1 1 】 光照射ユニットに反射部材を設けた状態を示す断面図である。

【 図 1 2 】 光照射ユニットに他のタイプの反射体を設けた状態の光の反射状態を示す断面 40
図である。

【 図 1 3 】 光照射ユニットに他のタイプの反射体を設けた状態の光の反射状態を示す断面 図である。

【 図 1 4 】 光反射ユニットに反射体を設けたときの射出光の状態を示す図である。

【 図 1 5 】 異なる特性の発光ダイオードの発光特性を示す図である。

【 図 1 6 】 従来画像読取装置の概略構造を示す断面図である。

【 図 1 7 】 従来光照射ユニットの構成を示す断面図である

【 図 1 8 】 画像読取装置の光照射ユニットの配光特性を示す図である。

【 符号の説明 】

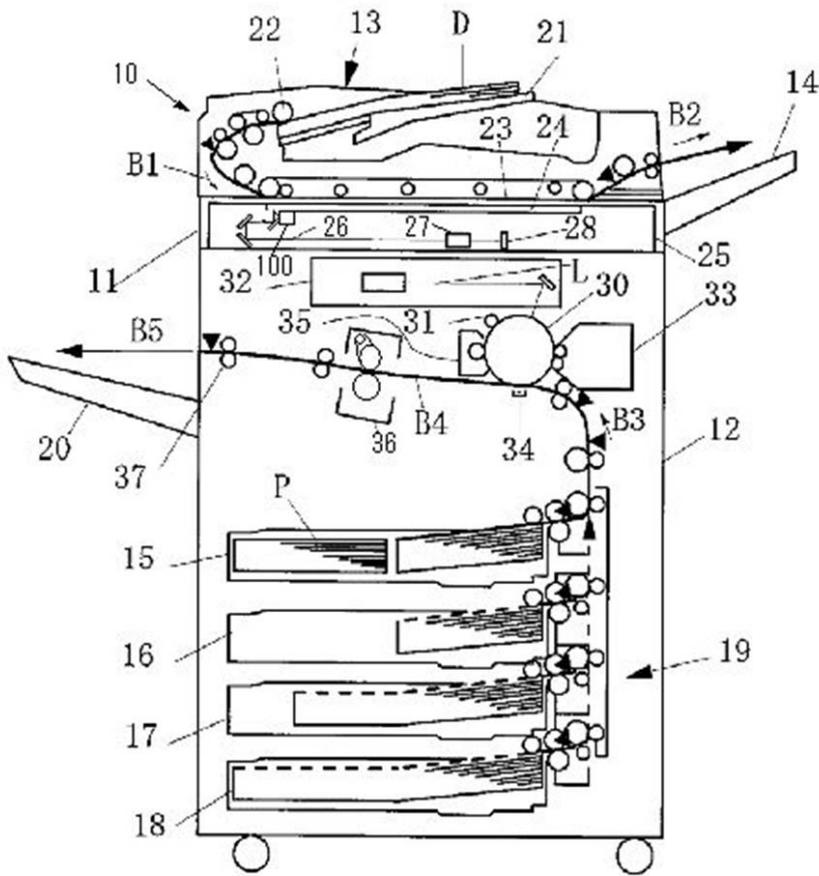
【 0 0 4 9 】

50

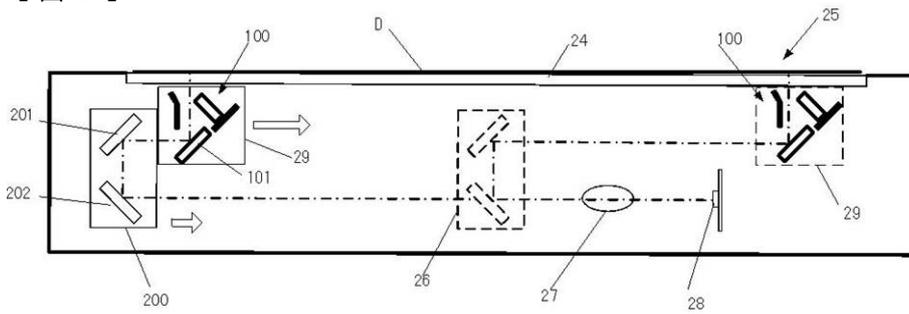
1 0	： 画 像 形 成 装 置			
1 1	： 読 取 ユ ニ ッ ト			
1 2	： 画 像 形 成 部			
1 3	、 A D F 1 3	： 自 動 原 稿 搬 送 装 置 (A D F)		
1 4	： 原 稿 排 紙 ト レ イ			
1 5	、 1 6	、 1 7	、 1 8	： 給 紙 カ セ ッ ト
1 9	： 給 紙 部			
2 0	： 排 紙 ト レ イ			
2 1	： 原 稿 台			
2 2	： ピ ッ ク ア ッ プ ロ ー ラ	10		
2 3	： 原 稿 搬 送 ベ ル ト			
2 4	： コ ン タ ク ト ガ ラ ス			
2 5	： 画 像 読 取 装 置			
2 6	： 光 学 系			
2 7	： レ ン ズ			
2 8	： 光 電 変 換 素 子			
2 8	： 光 変 換 素 子			
2 9	： 第 1 キ ャ リ ッ ジ			
3 0	： 感 光 体			
3 1	： 帯 電 装 置	20		
3 2	： ユ ニ ッ ト			
3 3	： 現 像 装 置			
3 4	： 転 写 装 置			
3 5	： ク リ ー ニ ン グ 装 置			
3 6	： 定 着 装 置			
3 7	： 排 出 口 ー ラ 対			
1 0 0	： 光 照 射 ユ ニ ッ ト			
1 0 1	： 第 1 ミ ラ ー			
1 1 0	： 発 光 ダイ オ ー ド ア レ イ			
1 1 1	： 発 光 ダイ オ ー ド ア レ イ	30		
1 1 2	： 発 光 面			
1 2 0	： 導 光 体			
1 2 1	： 受 光 面			
1 2 2	： 射 出 面			
1 2 3	、 1 2 4	： 側 面		
1 3 0	： 基 盤			
1 4 0	： 反 射 体			
1 4 1	： 反 射 面			
1 5 1	： 反 射 部 材			
1 5 2	： 反 射 部 材	40		
1 5 3	： 反 射 部 材			
2 0 1	： 第 2 ミ ラ ー			
2 0 2	： 第 3 ミ ラ ー			
2 1 1	： 白 色 発 光 ダイ オ ー ド			
2 1 2	： 発 光 面			
2 3 0	： 基 盤			
3 0 0	： 画 像 読 取 装 置			
3 0 1	： キ セ ノ ン ラ ン プ			
3 0 2	： コ ン タ ク ト ガ ラ ス			
3 0 3	： 光 変 換 素 子	50		

3 0 4 : 第1ミラー

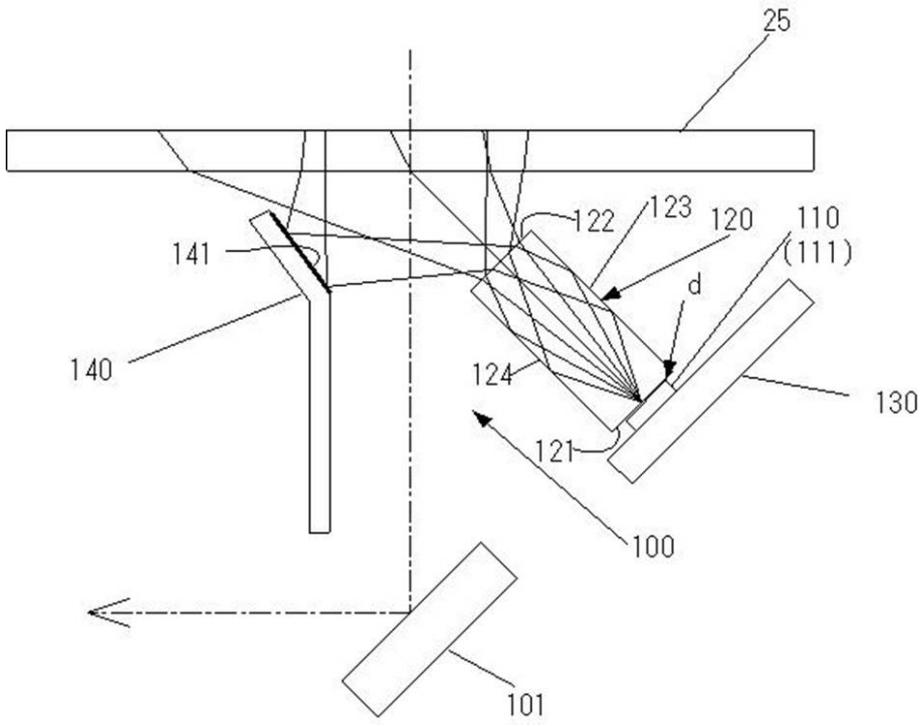
【 図 1 】



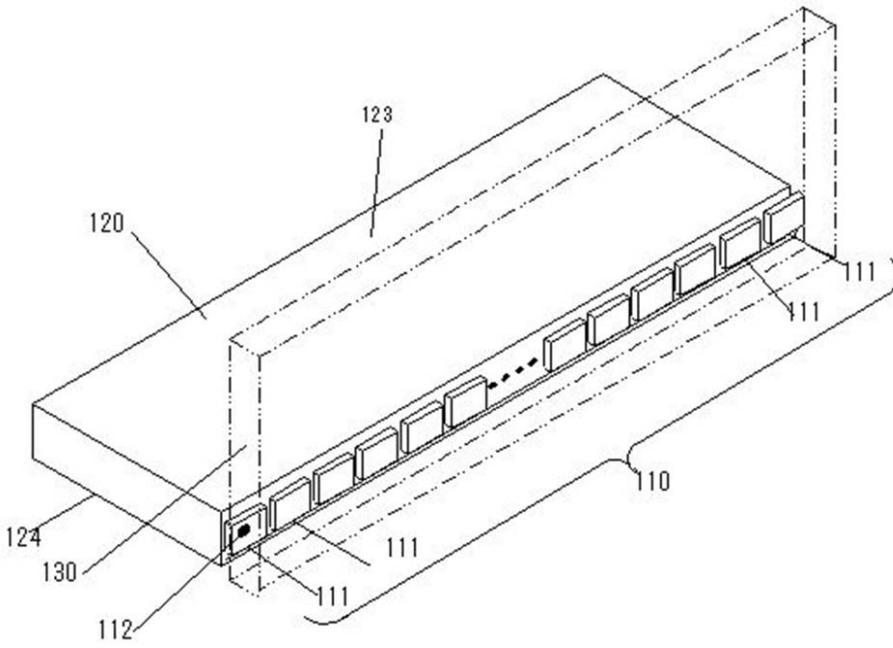
【 図 2 】



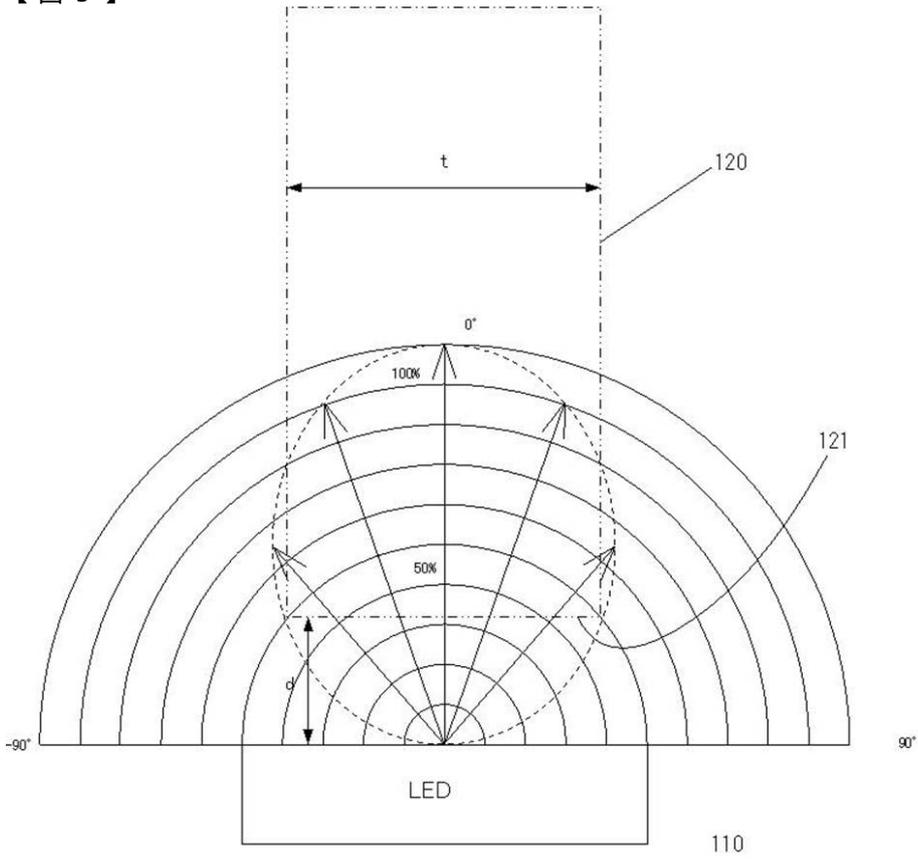
【 図 3 】



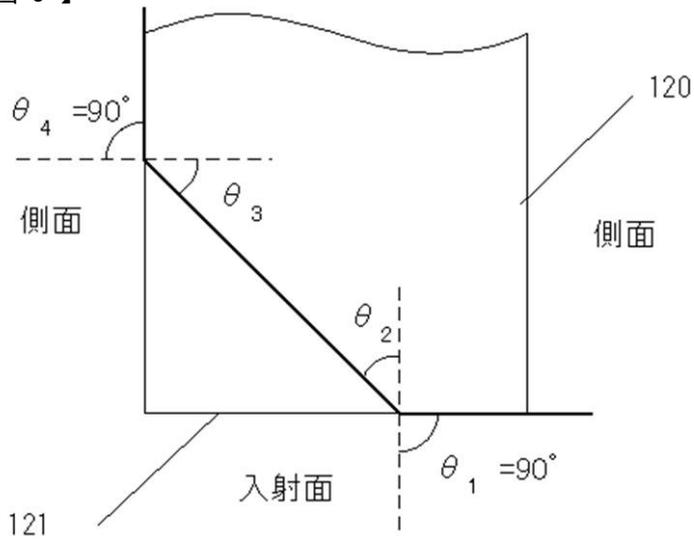
【 図 4 】



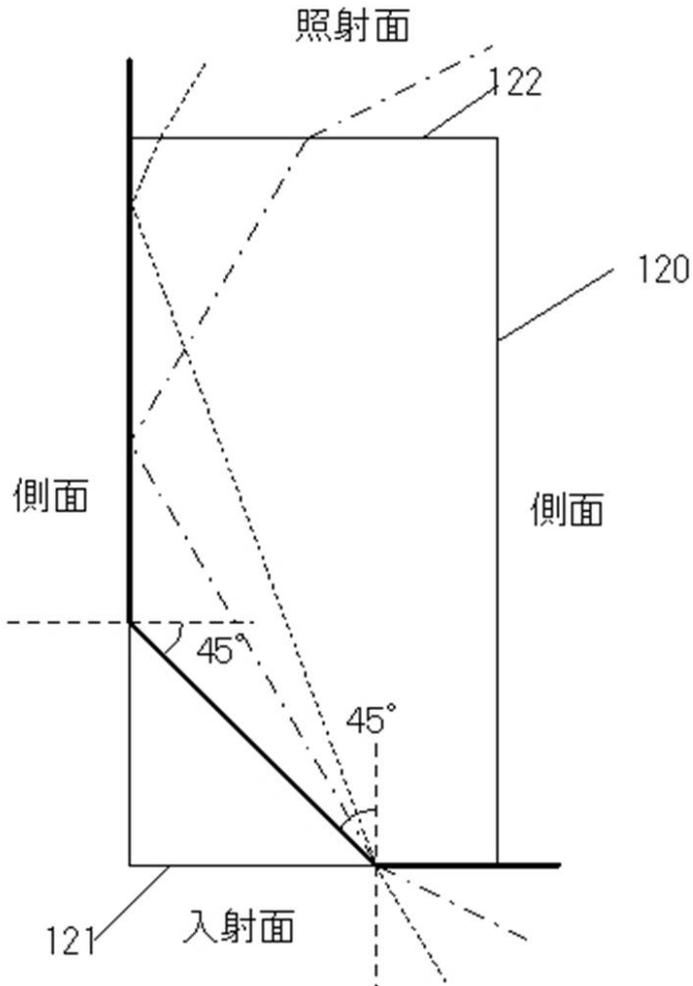
【 図 5 】



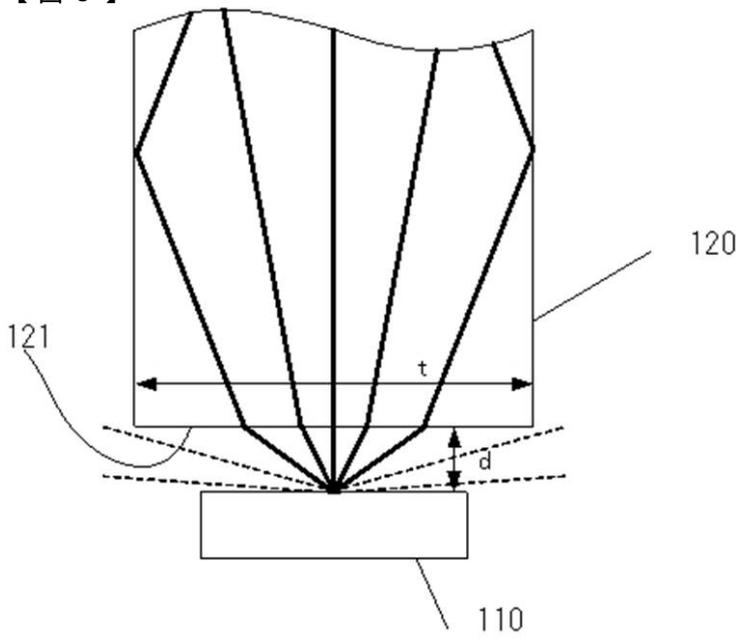
【 図 6 】



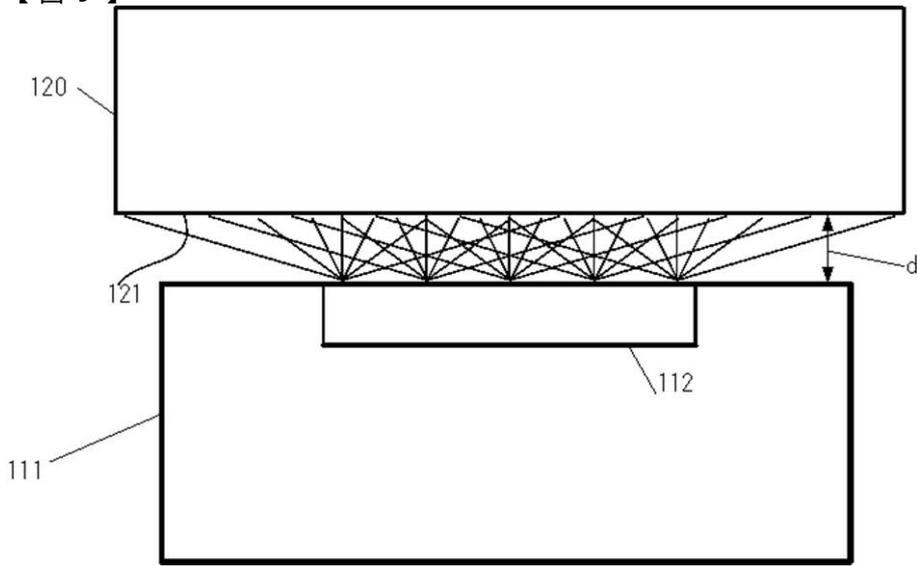
【 図 7 】



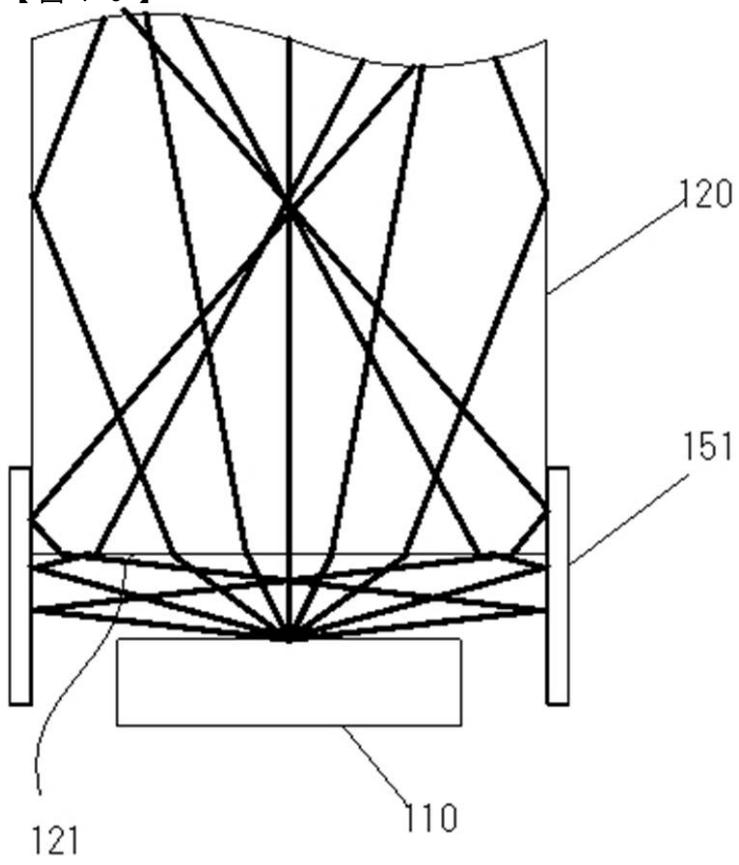
【 図 8 】



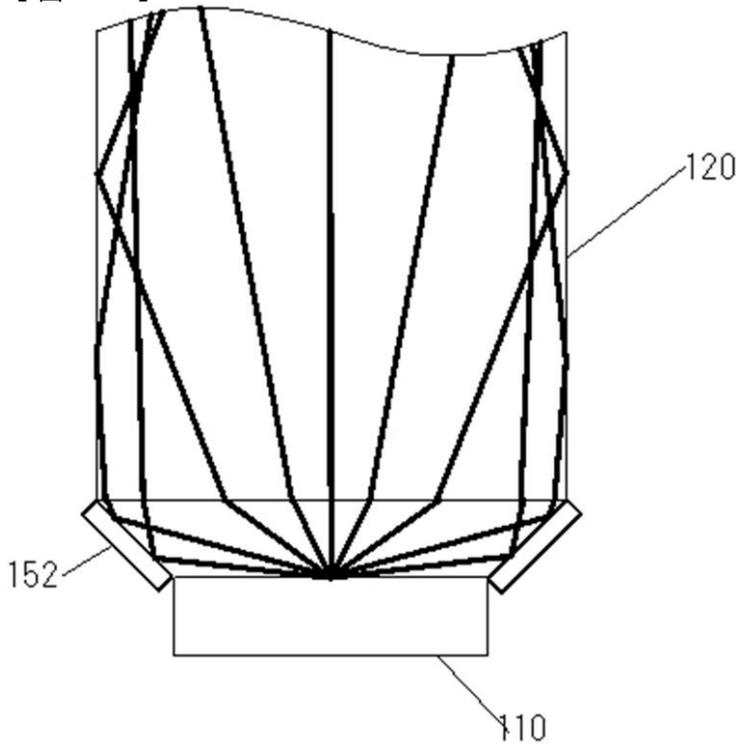
【 図 9 】



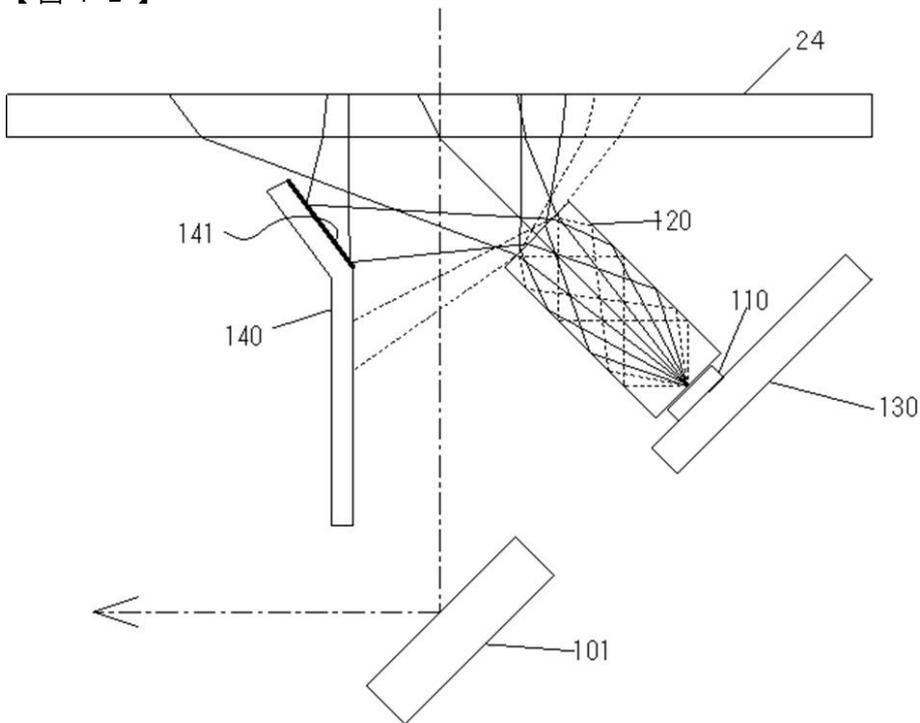
【 図 1 0 】



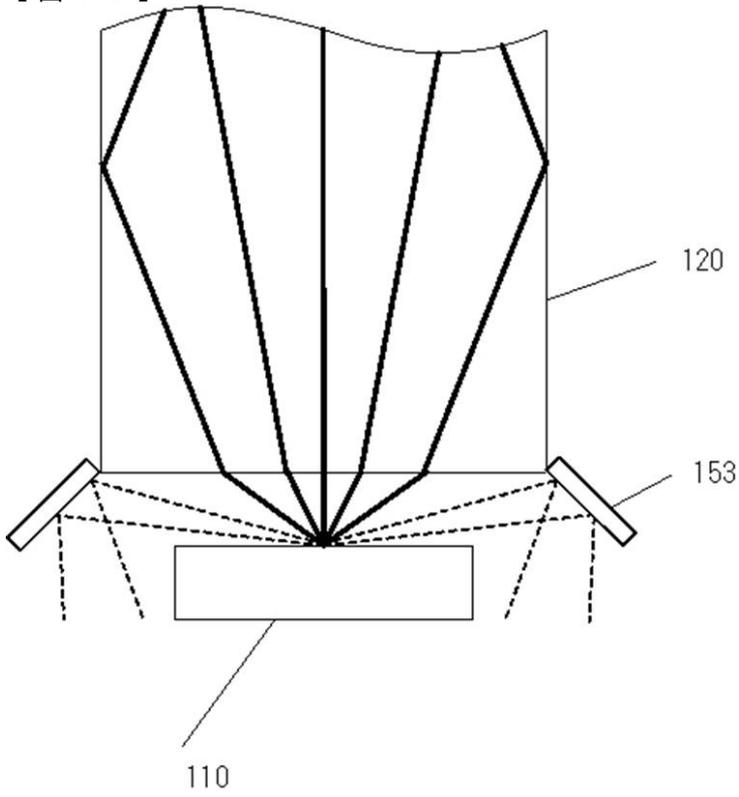
【図 1 1】



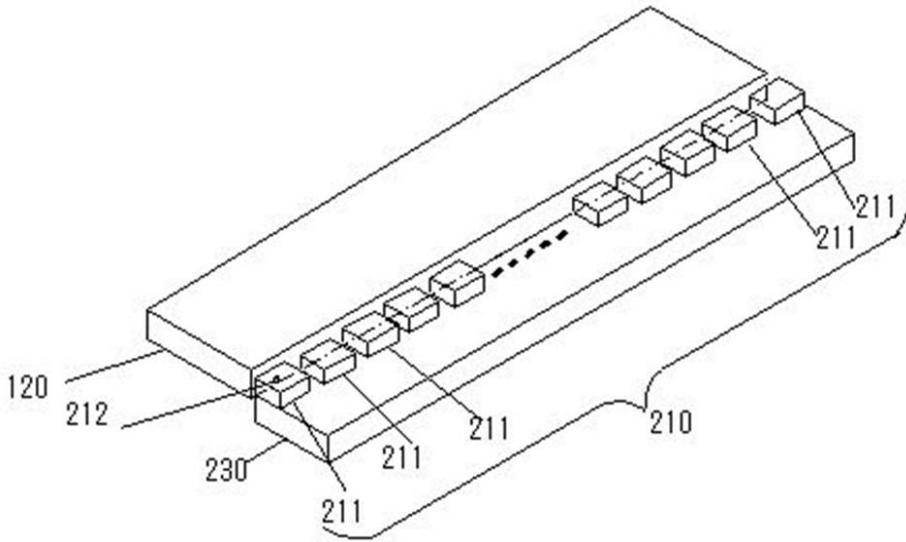
【図 1 2】



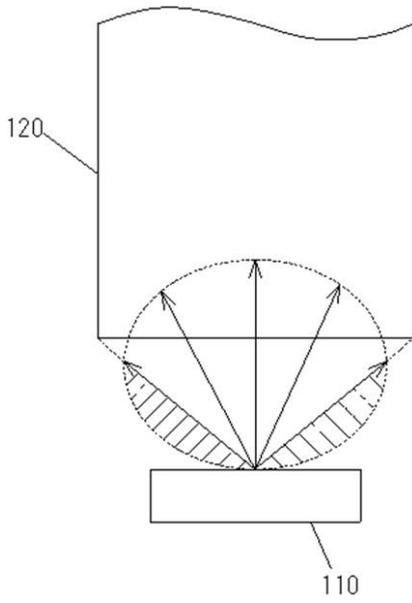
【 図 1 3 】



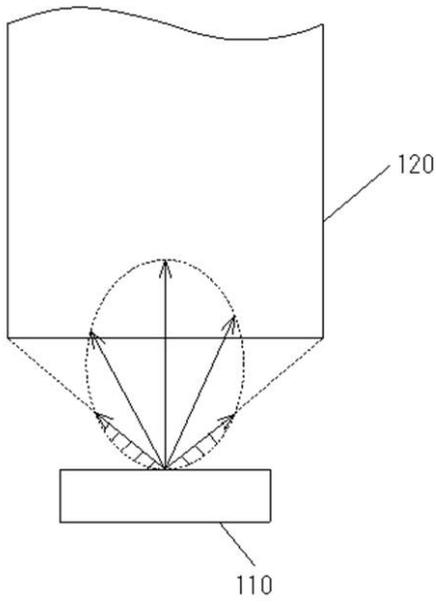
【 図 1 4 】



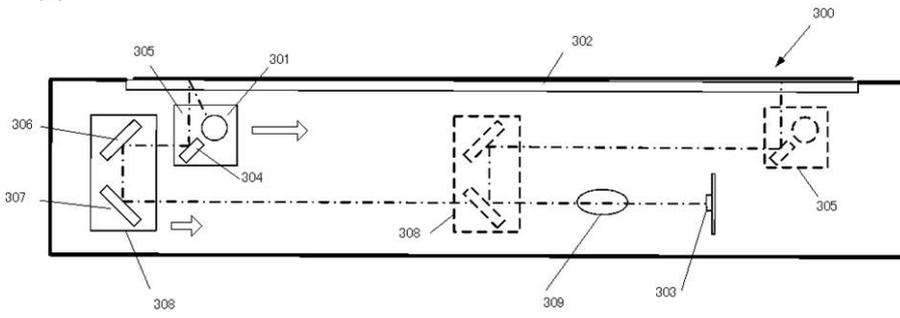
【 図 1 5 】
(A)



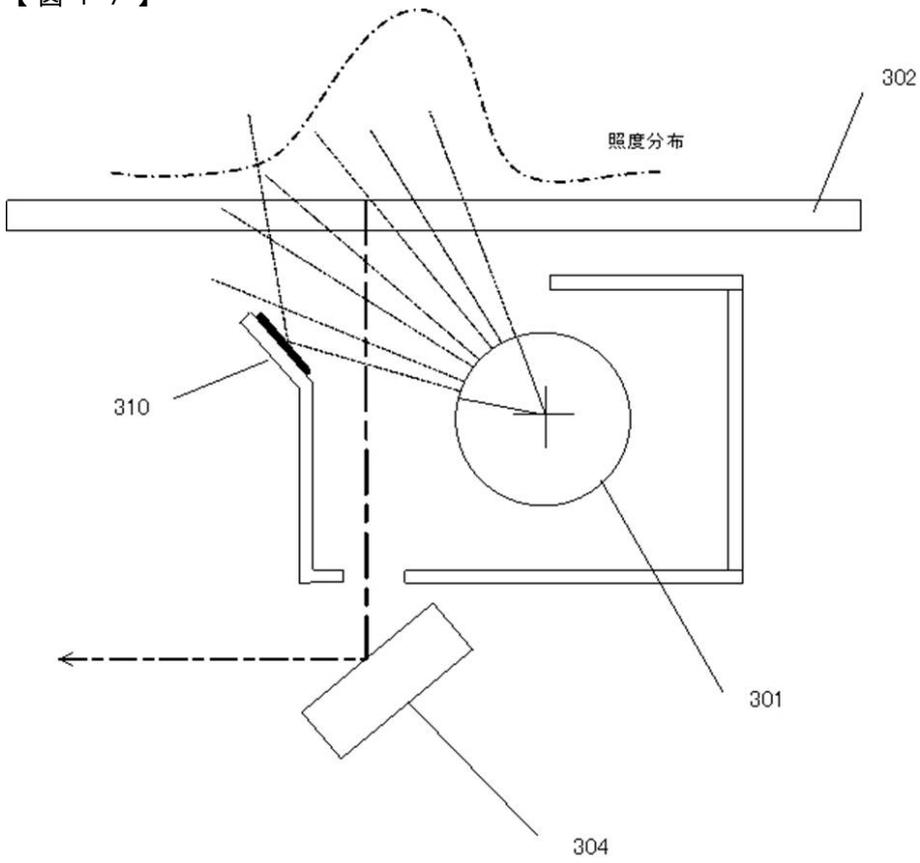
(B)



【 図 1 6 】



【圖 17】



【圖 18】

