

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4200588号
(P4200588)

(45) 発行日 平成20年12月24日 (2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日 (2008.10.17)

(51) Int.Cl.		F I	
G06K	7/10	(2006.01)	G06K 7/10 J
H04N	1/107	(2006.01)	H04N 1/04 A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-149664	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成11年5月28日 (1999.5.28)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2000-339397 (P2000-339397A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成12年12月8日 (2000.12.8)	(74) 代理人	100082500
審査請求日	平成17年6月29日 (2005.6.29)		弁理士 足立 勉
		(72) 発明者	重草 久志
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		(72) 発明者	松島 豊
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
			社デンソー内
		審査官	梅沢 俊
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 2次元情報読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用者が鉛筆持ちできるように長尺状に形成され、且つ、長手方向一端側に開口部が形成されたケースと、

受光面が前記開口部を向き、且つ前記ケースの長手方向中心軸とほぼ直交するよう前記ケースに内蔵され、受光面に結像された周囲の2次元画像に対応した撮像信号を発生するイメージセンサと、

前記ケースの前記イメージセンサよりも前記開口部側に内蔵され、前記イメージセンサの受光面に外部の被写体像を結像させるレンズと、

前記イメージセンサの前記開口部側とは反対側の前記ケースに内蔵され、外部からの読取指令に従い前記イメージセンサを駆動して前記撮像信号を取り込む読取制御手段と、

を備えた2次元情報読取装置であって、

前記レンズの光学的中心軸が、前記ケースの長手方向中心軸及び前記イメージセンサの受光面に対して、夫々、所定角度で傾斜するよう、前記レンズを前記ケース内に配置すると共に、

前記読取制御手段に対して外部操作によって読取指令を入力するための操作スイッチを、前記ケース周囲の側壁の内、前記レンズの光学的中心軸と前記イメージセンサの受光面とがなす角度が小さくなる側の側壁に配置したことを特徴とする2次元情報読取装置。

【請求項2】

使用者が鉛筆持ちできるように長尺状に形成され、且つ、長手方向一端側に開口部が形

10

20

成されたケースと、

受光面が前記開口部を向き、且つ前記ケースの長手方向中心軸とほぼ直交するよう前記ケースに内蔵され、受光面に結像された周囲の２次元画像に対応した撮像信号を発生するイメージセンサと、

前記ケースの前記イメージセンサよりも前記開口部側に内蔵され、前記イメージセンサの受光面に外部の被写体像を結像させるレンズと、

前記イメージセンサの前記開口部側とは反対側の前記ケースに内蔵され、外部からの読取指令に従い前記イメージセンサを駆動して前記撮像信号を取り込む読取制御手段と、

を備えた２次元情報読取装置であって、

前記レンズの光学的中心軸が、前記ケースの長手方向中心軸及び前記イメージセンサの受光面に対して、夫々、所定角度で傾斜するよう、前記レンズを前記ケース内に配置すると共に、

前記被写体に画像読取用の光を照射する発光手段を、該発光手段から照射される光の中心軸が前記ケースの長手方向中心軸に対して傾斜し、しかも、該傾斜角度が、前記レンズの光学的中心軸の前記ケースの長手方向中心軸に対する傾斜角度とほぼ同じかそれよりも大きくなるように、前記ケースに内蔵したことを特徴とする２次元情報読取装置。

【請求項３】

前記開口部の開口面が前記ケースの長手方向の中心軸とほぼ直交するよう、前記ケースを形成したことを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の２次元情報読取装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、使用者が鉛筆持ちできるように長尺状に形成された、所謂ペン型の２次元情報読取装置に関する。

【０００２】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来より、ドット或いは図形を２次元的に配置した２次元コードや文字等の２次元情報を光学的に読み取る装置の一つとして、使用者が鉛筆持ちできるようにペン型に形成された２次元情報読取装置が知られている（特開平６－１６２２４３号公報，特開平１０－１８７８７３号公報等参照）。

【０００３】

この読取装置は、先端が開口した長尺状（換言すればペン形状）のケース内に、その開口部側から順に、画像取込用のレンズ、２次元情報撮像用のイメージセンサ、イメージセンサを動作させて画像信号を取り込む制御回路、等を収納することにより、２次元情報の読取時に、使用者がケースを鉛筆持ちして、ケース先端の開口部を自由に位置調整できるようにしたものである。

【０００４】

従って、この種の読取装置によれば、読取対象となる２次元情報の面積が小さい場合であっても、ケース先端の開口部を極めて簡単に２次元情報に相対させることができ、２次元情報読取時の操作性を高めることができる。

ところで、この種の読取装置を用いて２次元情報を読み取る際には、使用者は、通常、ケース周囲の直線部分を目安にして、読取装置を被写体に相対させる。このため、従来の読取装置においては、特開平１０－１８７８７３号公報に開示されているように、イメージセンサの受光面に被写体の像を結像させるレンズの光学的中心軸がケースの長手方向の中心軸と一致するように構成するのが一般的である。

【０００５】

しかし、このようにレンズの光学的中心軸をケースの長手方向の中心軸と一致させると、ケースを鉛筆持ちした際に、ケースの開口部側（先端側）に位置する２次元情報が見難くなり、使用者は、ケースの開口部と読取対象となる２次元情報との相対位置を把握するために、鉛筆持ちしたケースの先端部分を横方向から覗き込まなければならず、肩や首に負

10

20

30

40

50

担がかかるという問題があった。

【0006】

また、特開平6-162243号公報に開示されているように、2次元情報を読み取る際の操作性を向上するために、レンズからイメージセンサに至る光学系を収納したケースの先端部分を、制御回路等を収納したケースの本体部分に対して屈曲できるように構成したり、或いは、ケースの長手方向の中心軸に対して、開口部の開口面を所定角度で傾斜させたものも知られている。

【0007】

つまり、この読取装置では、水平に配置された被写体から2次元情報を読み取る際に、使用者が指で把持するケースの本体部分を使用者側に倒すことで、手首を捻ることなく、開口部と2次元情報とを相対させることができるようにしている。

10

【0008】

しかし、この読取装置では、2次元情報が形成された被写体が水平に配置されている場合には、手首に負担をかけることなく、開口部を2次元情報に相対させることができるが、例えば、積み上げられた段ボールの側面に印刷された2次元情報を読み取る場合等、2次元情報が形成された被写体が上下方向に配置されているような場合には、却って使い難くなるという問題がある。

【0009】

また、この読取装置でも、ケースを鉛筆持ちすると、その開口部がケースを把持した手で隠れてしまうので、開口部を2次元情報に相対させるには、レンズの光学的中心軸をケースの長手方向の中心軸と一致させた場合と同様、鉛筆持ちしたケースを横方向から覗き込まなければならず、肩や首に負担がかかるという問題は解消できない。

20

【0010】

また更に、従来の2次元情報読取装置では、イメージセンサにて被写体像を歪なく撮像できるようにするために、レンズの光学的中心軸を開口部の開口面に対して直交させ、しかも、イメージセンサを、その受光面が開口部の開口面と平行となるように配置している。このため、被写体表面で鏡面反射した光（以下、鏡面反射光ともいう）によって、受光面に正常な被写体像が形成されず、2次元情報の読取精度が悪くなることがあった。

【0011】

特に、被写体に対して読取用の光を照射するために発光ダイオード等の発光素子を備えた読取装置では、光沢紙などを用いた場合、被写体から2次元情報を読み取る際に、発光素子から出射した光が被写体にてそのまま鏡面反射してイメージセンサの受光面に入射してしまい、2次元情報を全く読み取ることができない場合がある。

30

【0012】

本発明は、こうした問題に鑑みなされたものであり、ペン型の2次元情報読取装置において、装置を鉛筆持ちした状態で読取対象となる2次元情報の位置を容易に配置することができ、しかも、被写体にて鏡面反射した光の影響を受けることなく2次元情報を正確に読み取ることができるようにすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

40

かかる目的を達成するためになされた請求項1記載の2次元情報読取装置においては、前述した従来装置と同様、使用者が鉛筆持ちできるように長尺状に形成されたケース内に、ケース先端の開口部側から、レンズ、イメージセンサ、読取制御手段が順に収納される。そして、ケース内には、イメージセンサが、受光面が開口部を向き、しかも、ケースの長手方向中心軸と直交するように配置され、レンズが、光学的中心軸がケースの長手方向中心軸及びイメージセンサの受光面に対して夫々所定角度で傾斜するように配置される。

【0014】

ここで、イメージセンサの受光面がケースの長手方向中心軸と直交するように配置するのは、被写体から2次元情報を読み取る際に、当該読取装置を、ケース周囲の直線部分が被写体に直交するように配置すれば、イメージセンサの受光面と被写体とが平行となって、

50

レンズを介してイメージセンサの受光面に形成される被写体の画像が歪むことのないようにするためである。

【0015】

つまり、既述したように、本発明のような長尺状（換言すればペン型）の２次元情報読取装置を用いて２次元情報を読み取る際には、使用者は、通常、ケース周囲の直線部分を目安にして、ケース先端の開口部を被写体に相対させることから、本発明では、ケース周囲の直線部分を目安に、ケースを被写体に対して直交するように配置すれば、イメージセンサの受光面に被写体（換言すれば２次元情報）の画像が歪なく結像するようにしているのである。

【0016】

また、本発明では、従来のように、レンズを、その光学的中心軸がイメージセンサの受光面に直交するように配置するのではなく、その光学的中心軸が、イメージセンサの受光面、延いては、ケースの長手方向中心軸に対して、所定角度で傾斜するように配置しているが、これは、被写体に形成された２次元情報を読み取るために、当該読取装置を、ケースが被写体に対して直交するように配置した際に、イメージセンサの受光面に結像される２次元画像が、被写体においてケースの開口部と対向する中心位置からレンズの光学的中心軸の傾斜分だけずれた位置の画像となるようにするためである。

【0017】

つまり、本発明では、上記のようにレンズを配置することにより、当該読取装置を鉛筆持ちして２次元情報を読み取る際、ケース周囲の側壁の内、レンズの光学的中心軸とイメージセンサの受光面とがなす角度が小さくなる側の側壁に、人差し指を当てることで、当該読取装置にて読取可能な２次元情報が、鉛筆持ちした手に隠れてしまうことがないようにしているのである。

【0018】

よって本発明の２次元情報読取装置によれば、当該読取装置を鉛筆持ちして２次元情報を読み取る際に、使用者は、読取対象となる２次元情報の位置を、鉛筆持ちした読取装置の後方から目視で確認することができるようになる。つまり、本発明によれば、従来のように、ケースの開口部と読取対象となる２次元情報との相対位置を把握するために、鉛筆持ちしたケースの先端部分を横方向から覗き込む必要がなく、使用者は、自然な姿勢で所望の２次元情報の読取操作を行うことができ、従来装置に比べて、２次元情報読取時の操作性を向上できる。

【0019】

また、本発明の２次元情報読取装置によれば、ケース周囲の直線部分を目安にしてケースを被写体に対して直交するように配置した際、レンズの光学的中心軸は、被写体に対しても所定角度で傾斜することになるので、２次元情報読取時に、被写体にて鏡面反射した光（鏡面反射光）がレンズを介してイメージセンサの受光面に入射することを防止できる。よって、被写体からの鏡面反射光によって、２次元情報の読取精度が低下するのを防止することができる。

【0020】

また、ケース内部に収納される読取制御手段は、外部からの読取指令に従いイメージセンサを駆動して撮像信号を取り込み、この撮像信号から２次元情報を復元したり、撮像信号或いは復元した２次元情報を外部のホストコンピュータへ送信したりするためのものであるが、読取制御手段にこうした動作を実行させるには、外部から読取指令を入力する必要がある。

この読取指令は、例えば、通信線を介して接続されたホストコンピュータ側から入力するようにしてもよいが、本発明の２次元情報読取装置は、使用者が鉛筆持ちできるようにしたものであるため、読取制御手段に対する読取指令も手動操作で入力できるようにすることが望ましい。

【0021】

そこで、本発明（請求項１）では、外部操作によって読取指令を入力するための操作ス

10

20

30

40

50

イッチを、ケース周囲の側壁の内、レンズの光学的中心軸とイメージセンサの受光面とがなす角度が小さくなる側の側壁に配置している。

【0022】

このため、本発明（請求項1）の2次元情報読取装置によれば、2次元情報を読み取るために使用者が当該読取装置を鉛筆持ちする際に、人差し指を操作スイッチの上に載せるようにすることで、上述したように、読取対象となる2次元情報の位置を、鉛筆持ちした読取装置の後方から目視で確認することができるようになり、しかも、人差し指で操作スイッチを容易に操作することができるようになる。

【0023】

一方、請求項2に記載の2次元情報読取装置には、2次元情報が形成された被写体に対して画像読取用の光を照射する発光手段が設けられている。そして、この発光手段は、発光手段から照射される光の中心軸（以下、光軸ともいう）がケースの長手方向中心軸に対して傾斜し、しかも、その傾斜角度が、レンズの光学的中心軸のケースの長手方向中心軸に対する傾斜角度と同じかそれよりも大きくなるように、ケースに内蔵されている。

【0024】

このように発光手段の光軸の傾斜角度を、レンズの光学的中心軸の傾斜角度と同じかそれよりも大きくすれば、発光手段からの照射光の被写体への入射角度を大きくすることができるので、その照射光が光沢のある被写体にて鏡面反射しても、その鏡面反射光が、レンズを介してイメージセンサの受光面に入射するのを防止することができる。

よって、請求項2に記載の2次元情報読取装置によれば、被写体からの鏡面反射光によって2次元情報の読取精度が低下するのを防止できる。

【0025】

ここで、ケース先端に形成される開口部の開口面は、例えば、ケース内のレンズと平行になるように形成してもよいが、特に、請求項3に記載のように、ケースの長手方向の中心軸と直交するように（換言すればケース内のイメージセンサの受光面と平行となるように）形成すれば、当該読取装置を、2次元情報が形成された被写体に相対させる際に、ケースの側壁だけでなく、開口部の開口面を目安にすることができる。

【0026】

このため、例えば、ケースの側壁に持ちやすくするための凹凸を設けたり、開口部が形成される先端側が細くなるように、ケースの外壁をその中心軸に対して傾斜させたとしても、使用者は、開口部の開口面を目安に、当該読取装置を、ケースの中心軸が被写体と直交するように配置することができるようになり、2次元情報読取時の操作性をより向上することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施例を図面と共に説明する。

図1は、本発明が適用された実施例の2次元コード読取装置を横方向から見た状態での全体構成を表す概略構成図である。

【0028】

図1に示すように、本実施例の2次元コード読取装置は、商品のパッケージやタグ或いはコード表等からなる被写体の表面に形成（印刷）された面積の小さな2次元コードを読み取るためのものであり、使用者が鉛筆持ちできるように全体が長尺状（ペン型）に形成され、その長手方向一端に画像取込用の開口部2が形成されたケース10を備える。

【0029】

そして、ケース10の後端からは、外部のホストコンピュータに接続するための信号線Lが引き出されており、ケース10は、信号線Lが引き出された後端から先端寄りの中央部分にかけては、同径の筒状に形成されているが、開口部2が形成された先端側は、図に示す上方の側壁を、ケース10の長手方向中心軸Aに沿って後端側から真っ直ぐに延ばし、図に示す下方の側壁を、その側壁の延長線上でケース10の長手方向中心軸Aと交差するように傾斜させることで、開口部2側程細くなるように形成されている。

【0030】

また、ケース10内には、上記のように筒状に形成された本体部4と、この本体部4から開口部2側に至る先端部6との境界位置に、受光面を開口部2側に向けて、CCD等の撮像素子を2次的に配置したイメージセンサ12が収納されている。尚、このイメージセンサ12は、その受光面が、ケース10（詳しくは本体部4）の中心軸Aに対して直交するように、ケース10内に固定されている。

【0031】

そして、ケース10の先端部6内には、開口部2から外部の被写体に形成された2次元コードの画像を取り込み、イメージセンサ12の受光面に結像させるレンズ14、及び、開口部2との対向位置に配置された被写体に対して画像読取用の光（例えば赤外光）を照射する発光手段としての発光ダイオード16が収納されている。

10

【0032】

また、イメージセンサ12よりも後方の本体部4内には、外部から入力される読取指令に従い、発光ダイオード16及びイメージセンサ12を駆動して、イメージセンサ12から、レンズ14を介して受光面に結像された2次元画像を表す画像信号を取り込み、その取り込んだ画像信号に基づき、被写体に形成された2次元コードを復元する、読取制御手段としての読取制御部18が収納されている。

【0033】

また、イメージセンサ12が収納されたケース10の本体部4と先端部6との境界付近で、本体部4から先端部6にかけて側壁が真っ直ぐに延びたケース10の上方位置には、読取制御部18に対して2次元コードの読取指令を入力するための操作スイッチ20が配置され、その操作用の押しボタンが、ケース10の側壁から突出されている。尚、以下の説明においては、この操作スイッチ20が設けられたケース10の側壁側を上方向、操作スイッチ20とは反対側のケース10の側壁側を下方向として説明する。

20

【0034】

ここで、レンズ14は、被写体からの反射光を集光して、イメージセンサの受光面に被写体像を結像させるものであり、実際には、一般的なカメラのレンズのように複数枚のレンズの組み合わせにて構成されている。そして、レンズ14は、その光学的中心軸Bが、ケース10（詳しくは本体部4）の長手方向の中心軸A及びイメージセンサの受光面に対して、夫々、所定角度で傾斜し、且つ、中心軸Bの延長線が、ケース10の開口部2よりも先端側で、ケース10の上方の側壁（本体部4から先端部6にかけて真っ直ぐに延びた側壁）の延長線と交わるように、ケース10の先端部6内に固定されている。

30

【0035】

また、発光ダイオード16は、ケース10の先端部6において、レンズ14よりも開口部2側で、且つ、レンズ14の光学的中心軸Bよりも下方に配置されている。そして、図2に示すように、発光ダイオード16の光軸Cは、レンズ14の光学的中心軸Bと同様、ケース（詳しくは本体部4）の中心軸Aに対して傾斜しており、その上下方向の傾斜角度は、レンズ14の光学的中心軸Bよりも更に大きく、開口部2側ではより上方に傾斜している。

【0036】

このように構成された本実施例の2次元コード読取装置においては、使用者が操作スイッチ20の押しボタンを押下すると、読取制御部18に読取指令が入力され、読取制御部18は、この読取指令に従い、被写体像の取り込み、2次元コードの復元、といった2次元コード読取のための制御処理を実行し、得られた情報を内部の記憶媒体（RAM等）に記憶するか、或いは信号線Lを介して外部のホストコンピュータに送信する。

40

【0037】

このため、本実施例の2次元コード読取装置を用いて2次元コードを読み取る際には、使用者は、ケース10の開口部2を2次元コードが形成された被写体に向け、操作スイッチ20を操作するだけでよいのであるが、その読取時には、レンズ14を介して、イメージセンサ12の受光面に、読取対象となる2次元コード全体の像を形成させる必要があり、

50

このためには、使用者は、被写体上の２次元コードの位置を把握し、それを読みとれる位置に当該読取装置を配置しなければならない。

【００３８】

そして、従来のペン型の読取装置では、２次元コードを読み取るために使用者が読取装置を鉛筆持ちすると、被写体上の２次元コードが使用者の手で隠れてしまいうことから、使用者は、読取装置の開口部付近を横から覗き込んで、２次元コードと開口部との相対位置を確認する必要があったが、本実施例の２次元コード読取装置では、開口部２付近を横から覗き込むというような作業を行うことなく、自然な姿勢で２次元コードを読み取ることができるようになる。

【００３９】

即ち、本実施例の２次元コード読取装置を用いて２次元コードを読み取る際には、まず、操作スイッチ２０の押しボタンに人差し指が当たるように、操作スイッチ２０が配置されたケース１０の側壁を上方に向けて、ケース１０全体を鉛筆持ちする。そして、ケース１０の側壁の直線部分を目安にして、ケース１０の長手方向中心軸Ａが被写体に対して直交するように、当該読取装置を被写体に近づけ、鉛筆持ちした人差し指の先端に位置する開口部２の上端縁を見ながら、その上端縁が被写体に形成された２次元コードに重なるように読取装置を配置し、最後に、人差し指で操作スイッチ２０を操作する。

【００４０】

つまり、本実施例では、レンズ１４がイメージセンサ１２の受光面に対して傾斜して配置されており、レンズ１４は、イメージセンサ１２の受光面に対して、ケース１０の中心軸Ａよりも上方に位置する被写体像を結像させることから、図１に示すように、使用者は、鉛筆持ちした読取装置の後方から開口部２の上端部分を見ることにより、当該装置による２次元コードの読取位置を把握できる。

【００４１】

従って、上記のように、その読取位置に２次元コードが入るように読取装置を配置し、操作スイッチ２０を操作すれば、読取装置に対して、所望の２次元コードを読み取らせることができるようになるのである。

よって、本実施例の２次元コード読取装置によれば、２次元コードを読み取る際、使用者は、従来装置のように、鉛筆持ちした読取装置の横方向から開口部付近を覗き込む必要がなく、自然な姿勢で所望の２次元コードの読取操作を行うことができ、従来装置に比べて２次元コード読取時の操作性を向上できる。

【００４２】

また、上記のように、ケース１０の側壁の直線部分を目安にして、当該読取装置を被写体に対して直交するように配置すれば、被写体の表面（２次元コード記録面）と、イメージセンサ１２の受光面とが平行になるため、イメージセンサ１２の受光面には、レンズ１４を介して、被写体に形成された２次元コードの像を歪なく形成させることができる。

【００４３】

よって、本実施例の２次元コード読取装置によれば、イメージセンサ１２の受光面に対してレンズ１４を傾斜させているにもかかわらず、イメージセンサ１２の受光面に結像された画像の歪によって２次元コードの読取精度が低下するのを防止することができる。

【００４４】

また更に、上記のように当該読取装置を被写体に対して直交するように配置すれば、レンズ１４の光学的中心軸は、被写体の表面（２次元コード記録面）に対しても所定角度で傾斜することになるので、被写体表面で鏡面反射した光（鏡面反射光）がレンズ１４を介してイメージセンサ１２の受光面に入射するのを防止できる。

【００４５】

特に、本実施例では、被写体に光を照射し、その反射光から２次元コードを読み取るために、ケース１０の先端部６に発光ダイオード１６を設けているが、この発光ダイオード１６の光軸Ｃを、レンズ１４の光学的中心軸Ｂよりも更に上方に傾けているので、発光ダイオード１６からの照射光が被写体表面で鏡面反射したとしても、その鏡面反射光がレンズ

10

20

30

40

50

14を通してイメージセンサ12の受光面に入射するのを防止できる。

【0046】

よって、本実施例の2次元コード読取装置によれば、被写体での鏡面反射によって2次元コードの読取精度が低下するのを防止し、2次元コードの読取精度を向上できる。

以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができる。

【0047】

例えば、上記実施例では、ケース10は単に筒状のものとして説明したが、ケース10の表面には、鉛筆持ちした際に指が収まる窪みや突起等の把持補助手段を設けてもよい。このようにすれば、使用者は、ケース10を鉛筆持ちした際に、ケース10をしっかりと把持することができるようになり、2次元コード読取時の操作性をより向上することができる。

10

【0048】

また、上記実施例では、2次元コードの読取時に被写体を照射する発光手段として、発光ダイオードを用いるものとして説明したが、発光手段としては、イメージセンサ12の露光不足を解消し得る光を照射できるものであればよく、電球等であっても利用できる。

【0049】

また上記実施例では、商品のパッケージやタグ等に形成された2次元コードを読み取る装置について説明したが、文字や図形等、コード化されていない2次元情報を読み取る2次元情報読取装置であっても、本発明を適用して上記実施例と同様の効果を得ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

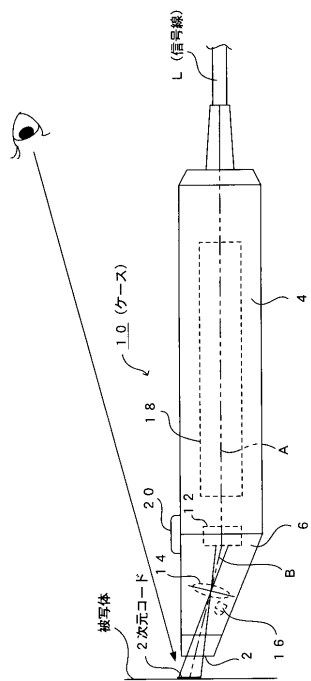
【図1】 実施例の2次元コード読取装置の全体構成を表す概略構成図である。

【図2】 2次元コード読取装置の先端部に組み込まれた光学系の構成及びその光軸を表す説明図である。

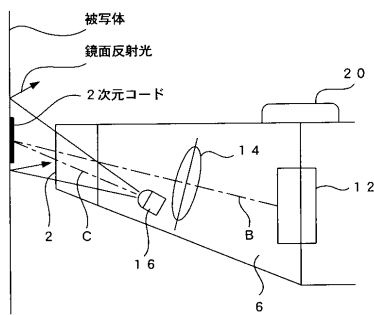
【符号の説明】

10…ケース（2…開口部、4…本体部、6…先端部）、12…イメージセンサ、14…レンズ、16…発光ダイオード、18…読取制御部、20…操作スイッチ。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-162243 (JP, A)
特開平06-077608 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 7/10

H04N 1/107