

【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3区分

【発行日】平成21年12月24日(2009.12.24)

【公表番号】特表2009-520249(P2009-520249A)

【公表日】平成21年5月21日(2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2009-020

【出願番号】特願2008-541445(P2008-541445)

【国際特許分類】

G 0 6 K 7/10 (2006.01)

G 0 6 K 7/015 (2006.01)

【F I】

G 0 6 K 7/10 A

G 0 6 K 7/015 C

G 0 6 K 7/10 G

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月2日(2009.11.2)

【手続補正1】

【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】

特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取るための位置決め方法であって、
シンボル取り込み装置の複数の光源と複数のレンズとを有する光源部の前に、前記シンボルを有する面を配置し、

前記光源部の前記複数の光源と前記複数のレンズとによって、前記シンボルを有する面上に、該シンボルを有する面が前記シンボルを読み取るのに最適な焦点面の位置に配置されたときと前記焦点面がないときとで可視的に変化する所定の特徴を有する第1の画像と、前記シンボルを有する面が前記焦点面の位置に配置されたときに前記シンボル取り込み装置の視野を規定する第2の画像とを形成し、

前記第1の画像が、前記シンボルを有する面が前記焦点面の位置に配置されたときの規定の形状になるように、前記シンボルを有する面と前記光源部との間の距離を調整する

ことを特徴とするシンボルを読み取るための位置決め方法。

【請求項2】

前記第1の画像が有する前記所定の特徴が、形成される分離した画像の数であることを特徴とする請求項1に記載のシンボルを読み取るための位置決め方法。

【請求項3】

前記光源部は、前記レンズの数が前記光源の数より多く、1個の光源が1個以上のレンズを使用して、前記シンボルを有する面上に前記第1の画像と前記第2の画像を形成することを特徴とする請求項1又は2に記載のシンボルを読み取るための位置決め方法。

【請求項4】

前記第1の画像は、前記シンボルを有する面が前記焦点面の位置に配置されていないときは分離した2つの画像であり、前記シンボルを有する面が前記焦点面の位置に配置されたときに前記2つの画像が1つの画像になることを特徴とする請求項2に記載のシンボルを読み取るための位置決め方法。

【請求項5】

前記複数の光源として、少なくとも2つの発光ダイオードを使用することを特徴とする

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のシンボル読取方法。

【請求項 6】

特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取るためのシンボル取り込み装置であって、

所定の間隙を置いて配置された複数の光源と、該光源より多い複数のレンズとを有し、シンボル取り込み装置の一部を形成する光源部を備え、

該光源部の前記複数の光源と前記複数の各レンズとが、前記シンボルを有する面上に複数の画像を作り、前記シンボルを有する面が前記シンボルを読み取るのに最適な焦点面の位置になったときに、前記複数の画像のうちの一部の画像が規定形状に変化し、それ以外の画像によって前記シンボル取り込み装置の視野が示されるように配置されていることを特徴とするシンボル取り込み装置。

【請求項 7】

前記シンボルを有する面が前記焦点面に接近するのに従って前記複数の画像の数が減少し、前記一部の画像が、前記シンボルを有する面が前記焦点面の位置になったときの前記規定形状になるまで変形するように構成したことを特徴とする請求項 6 に記載のシンボル取り込み装置。

【請求項 8】

1 個の光源が 1 個以上のレンズを使用するように、前記レンズの数が前記光源の数より多いことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載のシンボル取り込み装置。

【請求項 9】

前記複数の光源が少なくとも 2 個の発光ダイオードからなることを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載のシンボル取り込み装置。

【請求項 10】

手持ち式であることを特徴とする請求項 6 から 9 のいずれか一項に記載のシンボル取り込み装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】シンボルを読み取るための位置決め方法およびシンボル取り込み装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、バーコード走査装置等のシンボル取り込み装置 (symbol capture devices) に関し、より詳しくはシンボル取り込み装置 (画像取り込み装置) によってシンボルを読み取る際に、焦点距離とその焦点距離での視野を確認するための位置決め方法およびシンボル取り込み装置に関する。

【背景技術】

【0002】

シンボル取り込み装置は、バーコードとして知られるような特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取るために使用される。一般的にシンボル取り込み装置は、焦点距離と視野の位置決めを含む適切な位置決めを行うためのガイド光を有している。すなわち、シンボル取り込み装置は、最適な位置に距離を置いてシンボル (記号) が配置されるように位置決めする必要がある。最適な位置を決定するための従来の方法としては、レーザー光源又は発光ダイオード (LED) を使用する方法がある。その装置を正確に位置決めすることは重要である。なぜなら、それが CCD カメラなどとして作動するので、その位置が正しくないと、画像の明瞭さ及び読み取りの効果が低減してしまうからである。

【0003】

図 1 は、シンボル取り込み装置によって読み取られるシンボルを有する面を位置決めす

るために使用される、面上への従来の3種類のLED投影図形2, 4, 6を示している。この従来のLED投影図形の難点は、その投影図形が明瞭な視野を示さず、しかも読み取り面が位置すべき焦点面が示されないことである。

【0004】

図2はレーザを使用する他の従来例である。そのレーザは、シンボル取り込み装置とシンボルを有する面との間の距離に関係なく、ユーザに同様な可視表示8を与える。それは視野を明瞭に示すが、コストは比較的高い。その上、焦点距離を確認するのが難しい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そのため、ユーザがシンボル取り込み装置(画像取り込み装置)の適切な焦点距離とその焦点距離での視野を同様に容易に決定できる装置が望まれる。その解決は最小限の費用でなされるべきである。

この発明は、シンボルを読み取るための焦点距離及び視野を確定するのが容易な位置決め方法およびシンボル取り込み装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明による位置決め方法は、特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取るための位置決め方法であって、上記の目的を達成するため、シンボル取り込み装置の複数の光源と複数のレンズとを有する光源部の前に、シンボルを有する面を配置する。

そして、上記光源部の複数の光源と複数のレンズとによって、上記シンボルを有する面上に、該シンボルを有する面がシンボルを読み取るのに最適な焦点面の位置に配置されたときとその焦点面がないときとで可視的に変化する所定の特徴を有する第1の画像と、上記シンボルを有する面が上記焦点面の位置に配置されたときにシンボル取り込み装置の視野を規定する第2の画像とを形成し、上記第1の画像が、上記シンボルを有する面が上記焦点面の位置に配置されたときの規定の形状になるように、上記シンボルを有する面と上記光源部との間の距離を調整することを特徴とする。

この位置決め方法によれば、焦点距離と光学的な視野は上記第1の画像の特徴と第2の画像の位置とから見分けられる。

【0008】

この発明によるシンボル取り込み装置は、特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取るためのシンボル取り込み装置であって、上記の目的を達成するため、所定の間隙を置いて配置された複数の光源と、その光源より多い複数のレンズとを有し、シンボル取り込み装置の一部をなす光源部を備えている。

そして、上記光源部の複数の光源と複数の各レンズとが、上記シンボルを有する面上に複数の画像を作り、そのシンボルを有する面が上記シンボルを読み取るのに最適な焦点面の位置になったときに、上記複数の画像のうちの一部の画像が規定形状に変化し、それ以外の画像によってシンボル取り込み装置の視野が示されるように配置されていることを特徴とする。

その複数の画像は焦点面及び視野を容易に確認するのに十分な情報を伝える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

この発明の上記特徴を詳細に理解できるように、簡単に要約して上述したこの発明を添付図面に示される実施例を参照してより具体的に説明する。

しかし、添付図面は、この発明の典型的な実施例を示すだけであり、その範囲の限定とみなすべきではなく、この発明は他の同等に有効な実施例があり得ることに留意されたい。

【0010】

この発明は、バーコード走査装置等のシンボル取り込み装置において、最適な焦点距離

(例えば約100mm)とバランスのとれた視野を決定あるいは調節するためにの位置決め方法と、光源として発光ダイオード(LED)及びそれに関連するレンズを使用する光源部を設けたシンボル取り込み装置 ことに関する。図3から図5を参照してこの発明の好ましい実施例を説明する。

【0011】

図3は、この発明の実施例による焦点距離と視野を含む最適な位置決め状態を示している。最上面に設置された2個の光源として発光ダイオードであるLED12、LED12'を有するシンボル取り込み装置の一部をなす光源部10が設けられている。LED12とLED12'は、それらの間に所定の間隔を有している。LED12が発生した光は、いずれかの適切な面で画像を形成するためにレンズ14及びレンズ15を通して放射される。同様に、LED12'が発生した光は、同様の画像を形成するためにレンズ16及びレンズ17を通して放射される。

【0012】

仮想線による中心軸線18は基準線として使用される。実質的には、中心軸線18に直交して仮想の第1面20がある。適切な面がそこにあった場合、そこに光像が現れるであろうという点でそれは仮想である。同様に、第2面22、第3面24、及び第4面26が存在するものと仮定して、そこに光像を形成してもよい。その光像は、図4に示すようにそれらの各面上に形成されるが、その各画像構成は図4に説明のために示すような完全な正方形でなくてもよい。

【0013】

図4に示すように、第1面20、第2面22、第3面24及び第4面26の間での相違の1つは、中心部の対の第1の画像30と30'の間に存在する距離が異なることである。その距離は、第1面20、第2面22、第3面24、及び第4面26に関してそれぞれ d_1 、 d_2 、 d_3 及び d_4 である。図示のように、第1の画像30と30'の中心点は一致しており、 d_1 の値は d_2 の値より大きく、 d_2 の値は d_3 の値より大きく、 d_4 は0である($d_1 > d_2 > d_3$ 、及び $d_4 = 0$)。最適の焦点距離は、第4面26のように第1の画像30と30'が一致する($d_4 = 0$)ように調節されたときに達成される。

【0014】

一方、第2の画像28及び28'によって、ユーザはその装置の最適な焦点面(第4面26)における正確な視野が分かり、走査される画像(シンボル)を有する面を、第2の画像28及び28'によって規定される視野と焦点面(第4面26)内にその画像があるように、適切に位置決めできる。すなわち、この発明は、例えば2個のLEDと4個のレンズのセットによって視野と適切な焦点距離の両方を決定する簡単な方法を提供する。

ユーザは、画像取り込み装置の光源部の前に読み取るシンボルを有する面を簡単に置いて、その面を装置に近づけたり遠ざけたりするように移動させて光源部との間の距離を調節する。それによって、第1の画像30と30'が図3及び図4に示すように可視的に変化し、第4面26上に示すように完全に重なって規定形状の画像になったとき、その面は最適な画像取り込み用の焦点面に位置しており、その面における視野は第2の画像28と28'によって示される。

これによって、当業者であれば適切な画像を得るための方法は分かるであろう。

【0015】

図5に示すように、好ましい実施例においては、光源部10の光源として2個のLEDが使用される。具体的には、LED12、LED12'とその2個のLEDに関連する4個のレンズ14~17が使用される。その他に、シンボルを有する面からの反射光線36、36'を処理してそれを受光器40に供給するために集光レンズ38を設けている。受光器40は光信号を電気信号のような他のタイプの信号に変換する。受光器40は、電荷結合素子(CCD)、相補的金属酸化膜半導体センサ(CMOS)、あるいは他の適切な受信器であってもよい。

【0016】

2つのビーム36、36'は視野角を定めるのに使用される。異なるLEDによって

発生された2本の光線32, 32'は、2個の異なるレンズすなわちレンズ14とレンズ16によってそれぞれ集光される。異なるLEDすなわちLED12とLED12'から異なるレンズ15、17を通したもう2本の光線34、34'は、焦点距離を定めるために使用される。さらに、この発明は、一般に知られている一次元および二次元のバーコードおよび同様な他のタイプのシンボルの読み取りに適用される。

【0017】

この発明の上述した説明は、一例としてバーコード記号取り込み装置に言及しているが、この発明は、バーコード以外のコード化された特徴を識別するデータを有するシンボルを読み取りおよび取り込むための他のシンボル取り込み装置にも同様に適用可能である。手持ち式シンボル取り込み装置にも勿論適用できる。

【0018】

この発明の実施例について述べてきたが、この発明の他の更なる実施例を発明の要旨をはずれることなく実施することは可能であり、この発明の範囲は、特許請求の範囲によって規定されるだけである。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】従来の3種類の走査投影の1セットを示す図である。

【図2】他の従来例であるレーザ使用する走査投影図である。

【図3】この発明の実施例による焦点距離及び視野を含む最適な位置決め状態を示す図である。

【図4】図3の第1の詳細図である。

【図5】図3の第2の詳細図である。

【符号の説明】

【0020】

10 : シンボル取り込み装置の光源部

12, 12' : 発光ダイオードであるLED (光源)

14, 15, 16, 17 : レンズ 18 : 中心軸線

20 : 第2面 24 : 第3面 26 : 第4面 (焦点面)

28, 28' : 第2の画像 30, 30' : 第1の画像

38 : 集光レンズ 40 : 受光器 : 視野角