(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3881049号
(P3881049)
(45)発行日　平成19年2月14日(2007.2.14)　(24)登録日　平成18年11月17日(2006.11.17)

(51)Int.Cl.		F I		
G06K 7/10	(2006.01)	G06K	7/10	G
G06K 7/00	(2006.01)	G06K	7/00	D

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平8-8919
(22)出願日　平成8年1月23日(1996.1.23)
(65)公開番号　特開平8-241367
(43)公開日　平成8年9月17日(1996.9.17)
審査請求日　平成15年1月10日(2003.1.10)
(31)優先権主張番号　08/377448
(32)優先日　平成7年1月24日(1995.1.24)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　599101597
シンボル　テクノロジーズ　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　ニューヨーク州　１１７４２－１３００　ホウルツビル　ワン　シンボル　プラザ　(番地なし)
(74)代理人　100059959
弁理士　中村　稔
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スキャナ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

把持モード操作において第１の作業範囲距離内にある指標またはハンドフリー操作において第２の作業距離範囲内にある指標を電気光学的に読み取る光学スキャナであって、該光学スキャナは、読み取られるべき前記指標に向けて走査する光ビームを発し、前記指標から反射された光を受光し、該反射された光により前記指標を解読するように作動し、前記スキャナは、該スキャナが前記把持モードまたはハンドフリーモードで使用されているかどうかを自動的に検出するモード検出装置を含んでおり、

ユーザーが前記各作業範囲を手動で独立して調整できるようにフィールド調整手段が設けられていることを特徴とする光学スキャナ。

【請求項２】

前記第１の作業範囲は、前記スキャナに比較的近接した近距離範囲であり、前記第２の作業範囲は、前記スキャナから比較的離れた遠距離範囲であることを特徴とする請求項１に記載の光学スキャナ。

【請求項３】

前記第２の作動範囲は前記スキャナに近接した比較的近距離範囲であり、前記第１の作業範囲は、前記スキャナから離れた比較的遠方距離範囲であることを特徴とする請求項１に記載の光学スキャナ。

【請求項４】

前記ハンドフリーモードで前記スキャナを支持するスタンドを含んでおり、前記スタン

ドは、支持面に静止して取り付けられたベースと、第１の軸線まわりに傾斜動作を行なうように前記スキャナを支持するホルダーと、前記第１の軸線に対しほぼ垂直な第２の軸線まわりに前記スキャナを回転させるようにする前記ベースと前記ホルダーとの間の中間支持体と、を含むことを特徴とする請求項１に記載の光学スキャナ。

【請求項５】

前記フィールド調整手段は、前記スキャナ上に一対のノブを含むことを特徴とする請求項１に記載の光学スキャナ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、全体として指標の光学的走査、限定されるものではないが、特にバーコード走査に関する。更に、本発明は、特にハンドフリー（非手持ち）モード及びハンドヘルド（手持ち）モードの両方に用いるのに適したスキャナに関する。

【０００２】

【発明が解決しようとする課題】

従来のバーコードスキャナ及びデコーダは、代表的な製品では、一般に７又は８インチの１つの固定作動範囲を有している。よって、決められた作動範囲内に位置しないバーコードシンボルは、バーコードシンボルの誤った解読、或いは、同じバーコードシンボルについて多数の異なった解読を生じる結果となることがある。このようなことは、誤ったデータ入力を生じる結果となりがちであるから、これらのどちらの場合も容認できないことは明らかである。

【０００３】

多くの従来のスキャナの応用性の欠如は、ユーザーが走査すべきバーコードシンボルを備える多数の異なる物品のうち、その中のいくつかの物品がスキャナの近傍にある場合やスキャナから遠く離れている場合に特に問題となる。例えばスーパーマーケットのＰＯＳ（Ｐｏｉｎｔ－Ｏｆ－Ｓａｉｌ）システムでは、走査すべき物品の大部分が、チェックアウトコンベア上で通過するときに、チェックアウトオペレータに容易に接近することができる。

【０００４】

しかし、嵩ばった物品がチェックアウトコンベア上に載らないときは不都合であり、恐らく、このような物品はバーコードを読み取るためにスキャナに充分近づけることが非常に困難であろう。

この問題を解決しようとする米国特許第５３２４９２４号では、ユーザーがバーコードスキャナの作動範囲を選択的に決定するスキャナが開示されている。もし、ユーザーが読み取るには遠すぎるバーコードシンボルを走査しようと試みるならば、ユーザーは特別な制御用バーコードシンボルを走査することによって作動範囲を変える。制御用バーコードシンボルは、スキャナから離れたバーコードシンボルを走査するために、より適した異なるソフトウェアルーチンを使用するようにスキャナに指示する。

【０００５】

しかしながら、このようなスキャナの問題点は、作動範囲を変えるときに、ユーザーが制御用バーコードシンボルを手動で走査しなければならないということである。このことはユーザーにとっては不便であり、ユーザーの経験が乏しいと容易に忘れ去られてしまい、その結果、ＰＯＳシステムの最適効率よりも低い効率で作動することになる。

【０００６】

従って、本発明は上述した問題点を解決するスキャナを提供することを主目的とする。

また、本発明の他の目的はユーザーが作動範囲を調整しなければならないことを知らなくても、近い作動範囲及び遠い作動範囲の両方で使用することができるスキャナを提供することである。

【０００７】

さらに、本発明の他の目的としては、特にＰＯＳシステムに限られないが、ハンドヘルド

モード及びハンドフリーモードの両方で用いるのに適したスキャナを提供することである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、反射率の異なる領域を有する指標（バーコードシンボル等）を走査するための光学スキャナが提供され、このスキャナは第１のモード（ハンドヘルドモード）ではユーザーの手で持たれ、第２のモード（ハンドフリーモード）では固定支持部によって支持されて使用されることができる。このスキャナの構成は以下のように表される。

【０００９】

スキャナハウジングと、読み取るべき反射率の異なる領域を有する指標に向けて、前記スキャナハウジングから走査ビームを放射する走査手段と、前記指標から反射された反射光を受光し、前記指標を解読する解読手段と、を有するスキャナにおいて、前記スキャナが、ユーザーによって把持されている第１のモードで使用されているか、又はユーザーによって把持されていない第２モードで使用されているかを自動的に検出するモード検出手段と、前記モード検出手段の検出結果に応じて、前記走査手段および解読手段を最適化する制御手段とを備えた。

【００１０】

本発明では、モード検出手段によりスキャナがユーザーによって把持されているかまたは否かを検出する。スキャナがユーザーにより把持されていれば、それを検出し、第１のモードであると出力する。また、スキャナがユーザーにより把持されていない、例えばスキャナが固定支持部に固定されていれば、それを検出し、第２のモードであると出力する。

【００１１】

第１のモードと第２のモードでは、それぞれ指標（例えばバーコードシンボル等）を読み取ることができる作動範囲が異なり、例えば、第１のモードにおける第１の作動範囲は比較的近い範囲であり、第２のモードにおける第２の作動範囲は比較的遠い範囲である。もしくは第１のモードにおける第１の作動範囲は比較的遠い範囲であり、第２のモードにおける第２の作動範囲は比較的近い範囲である。

【００１２】

制御手段は、モード検出手段の検出出力に応じて、走査手段および解読手段を最適化させる。例えば、スキャナがユーザーにより把持されていれば、モード検出手段は第１のモードであると検出し出力する。制御手段は、この検出出力に応じて、走査手段及び解読手段を第１の作動範囲で作動できるように設定し最適化させる。

【００１３】

モード検出手段は、スキャナハウジング上に設けられた機械的スイッチであってもよく、或いはリードスイッチ又はホール効果スイッチのような通常の非接触スイッチでもよい。また、モード検出手段は、スタンド上にスキャナが存在すること、又はスタンド上にスキャナを置く動作、又はスタンド上にスキャナが存在しないこと、又はスタンドからスキャナを取り除く動作の何れかを検出してもよい。或いはスキャナを把持しているユーザーの手を検出することもできる。例えば、ハウジング上のマイクロスイッチを用いて、ユーザーの手の圧力を検出してもよい。

【００１４】

また、走査手段は指標を横切って走査ビームを走査するために、回転あるいは振動ミラー又は他の光学装置のような機械的走査手段を用いる。

また、指標からの反射ビームで表わされる信号を受光して指標の中に符号化されている情報を解読する電子解読手段（マイクロプロセッサ等）を含むことが好ましい。

【００１５】

第１の作動範囲のための最適化および第２の作動範囲のための最適化は、機械的走査手段の最適化か解読手段の最適化のどちらか一方、またはそれら両方からなる。例えば、機械的走査手段は、走査パターンが所望の作動範囲において確実に正しく効果的になるように、および反射ビームが検出器上で確実に正しく合焦するように、走査光学系の焦点及び／

又は倍率を変えることにより最適化できる。
【００１６】
その代わりに或るいは更に加えて、デコーダのソフトウェアは各作動範囲について異なった、又は修正されたアルゴリズムを用いることができ、それによって遠方の指標が近い指標よりも遙かに間隔の接近したバー及びスペースであると斟酌することができる。
本発明は、上記した特徴の１つ又は複数で、１つだけ又は幾つかの任意の組合せで展開する。
【００１７】
【発明の実施の形態】
図１乃至図５は、本発明のスキャナの第１の実施の形態を示すものであり、以下、図を参照して本発明のスキャナを説明する。スキャナ３０は、スキャナ３０を第１のモードであるハンドヘルド（手持ち）モードで使用するときに手で持ち易いようにする手動握り部３２、及び第２のモードであるハンドフリー（非手持ち、固定）モードで使用するときの支持開口部３３を有する。スキャナ３０の前面３５は射出窓３８を有し、それを通して走査ビーム３６を射出する。このスキャナ３０は、ハッチ走査パターン４０を形成する多方向スキャナであることが好ましい。ハッチ走査パターン４０は、物品又はパッケージ４４の読み取るべきバーコードシンボル４２に向けられる。ハッチ走査パターン４０の多方向特性のために、バーコードシンボル４２がスキャナに表わされる角度の正確性は特に重要ではない。バーコードシンボルは任意の方向で読み取ることができる。
【００１８】
バーコードシンボル４２から読み取られる情報はデータライン３４に沿ってＰＯＳ装置又はキャッシュレジスタ（図示せず）に伝達される。
図５には図４のスキャナについての好ましいスタンド１１４が示されている。これはねじ孔１２３を有するベース部１２２からなり、このねじ孔によって、ベースユニットが作動面（図示せず）に主として固定される。ベースユニット１２２を回転するために、中間支持部１２０が支持され、その中間支持部１２０の上にトラニオン（筒耳）支持部１１６が支持される。トラニオン支持部１１６は１組のトラニオン１１８を有し、これらのトラニオン１１８にスキャナ３０の支持開口部３３（図４参照）内に受け入れられるように配置されている。スキャナ３０がスタンド１１４上に支持されているとき、スキャナ３０はトラニオン１１８に適当な角度でピポット支持されることができ、中間支持部１２０の回転により、垂直軸の周りに回転されることもできる。
【００１９】
スキャナ３０内の動作ソフトウェアは、スキャナ３０を２つの分離した作動範囲、近い作動範囲（第１の作動範囲）Ａと遠い作動範囲（第２の作動範囲）Ｂで有効に作動できるようにプログラムされている。作動範囲Ａ及びＢについては図１を参照されたい。
図２に示される配置は、スキャナ３０がスタンド１１４上に位置するとき、コンベア又はチェックアウトカウンタ３上でスキャナ３０に接近して通過するパッケージ２上のバーコードシンボル１を走査するために用いられる配置である。作動範囲Ａは、カウンタ３上の全てのパッケージが、その範囲内にはいるように選択される。
【００２０】
しかし、図３に示すように、ユーザーは、カウンタ３上に容易に置かれた嵩ばり過ぎ又は重過ぎる物品を走査しなければならないことがしばしばある。そのような場合には、ユーザーはスキャナ３０をスタンド１１４から取り外し、それをハンドヘルドモードで作動させる。スキャナ３０はユーザーによって、単に手動によって嵩ばるパッケージ５上のバーコードシンボル４に狙いを定められるだけであり、このパッケージ５は図３に示されるように、チェックアウトカウンタ３から離れた側の床６の上に置かれていることもある。スキャナ３０のソフトウェアは、この場合にスキャナ３０とバーコードシンボル４の間の距離が遠い作動範囲Ｂ内に入るように設定されている。
【００２１】
ユーザーが手動で近い作動範囲Ａと遠い作動範囲Ｂを切り換える必要はない。非接触スイ

ッチ又はホール効果スイッチ１５４（図５参照）は、スキャナ３０がスタンド１１４に支持されているか、否かを自動的に検出する。もし、スキャナ３０がスタンド１１４に支持されるならば、スイッチ１５４が作動され、それによってスキャナ３０のソフトウェアに、バーコードシンボルが作動範囲Ａ内にあると指示する。スキャナ３０がハンドヘルドモードにあるときは、スイッチ１５４は作動せず、それによってスキャナ３０のソフトウェアにバーコードシンボルが作動範囲Ｂ内にあると指示する。

【００２２】

スイッチの仕様は、全体の発明概念に対して必ずしも重要ではなく、各種の仕様の接触式又は非接触式スイッチを工夫することができる。唯、要求されることは、スキャナが自動的にユーザーを妨げることなく、ハンドヘルドモードで使用されているか否か、又はスタンド上に支持されたハンドフリーモードで使用されているか否かを決定できることだけである。

【００２３】

予め設定された作動範囲Ａ及びＢは、スキャナが工場から出荷される前に予め設定しておいてもよい。或いは、ユーザーが、特殊な作動状態に伴い必要に応じて作動範囲を手動で調整できるノブ１５０，１５２（図４参照）のような作動範囲調整手段を備えてもよい。ユーザーが作動距離を変えることができるような多くの他の方法も勿論、考えることができる。例えば、スキャナにスクリーンを備えて、ユーザーがスクリーンに表示された複数の作動範囲の中から選択できるようにするか、又はリード線３４によって、スキャナに伝達された必要な制御信号でユーザーがキャッシュレジスタによって、設定を変えることができるようにすることである。

【００２４】

それに加えて、スキャナは、それに関連した特別な走査特性又は解読特性、例えば、特別なシンボル符号又は印刷濃度における作動性を有することができる。これらの特性は、スキャナに備えられた手動制御スイッチを用いて、又はスキャナに接続されたキャッシュレジスタによって決定され、又は変更されることができる。

【００２５】

上述のスキャナは、キーボード、表示装置、プリンタ、データメモリ、応用ソフトウェア及びデータベースのような１つ又はそれ以上の付加的な要素を含む自立型データ取得システムの中に装備されることができる。このようなシステムは、モデム又はＩＳＤＮインターフェースの何れかによって、又はスキャナから静止受信器までの低出力ラジオ放送によって、ローカルエリアネットワークの他の要素や、電話交換ネットワークとの通信を許す通信用インターフェースを有することができる。

【００２６】

上述したように本発明のスキャナの実施の形態を詳細に説明したが、本発明の開示と教示が当業者に多くの変形された設計を示唆することは明らかである。従って、上述したスキャナに関する特別な特性は、添付されたクレームに従って解釈されるべきであり、全体の発明概念を制限するように意図されたものではない。

【図面の簡単な説明】

【図１】　図１は、本発明のスキャナの２つの作動範囲Ａ及びＢを図式的に示した図である。

【図２】　図２は、本発明のスキャナをハンドフリーモードで使用した状態を示す図である。

【図３】　図３は、本発明のスキャナをハンドヘルドモードで使用した状態を示す図である。

【図４】　図４は、本発明のスキャナの斜視図である。

【図５】　図５は、本発明のスキャナをハンドフリーモードで使用するための好適なスタンドを示す図である。

【符号の説明】

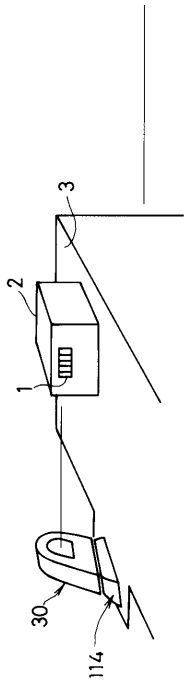
１，４，４２　バーコードシンボル

２，５，４４　パッケージ
３　チェックアウトカウンタ
６　床
３０　スキャナ
３２　手動握り部
３３　支持開口部
３４　データライン
３５　前面
３６　走査ビーム
３８　射出窓
４０　ハッチ走査パターン
１１４　スタンド
１１６　トラニオン支持部
１１８　トラニオン
１２０　中間支持部
１２２　ベース部
１２３　ねじ孔
１５０，１５２　ノブ
１５４　スイッチ

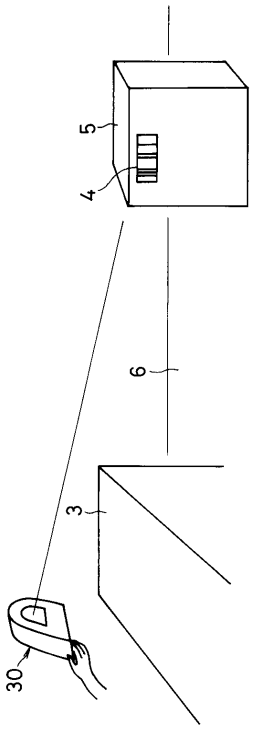
【図１】



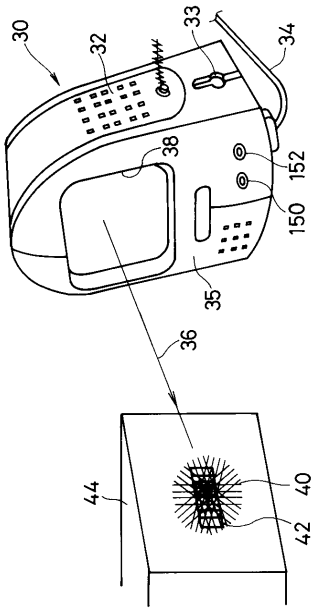
【図２】



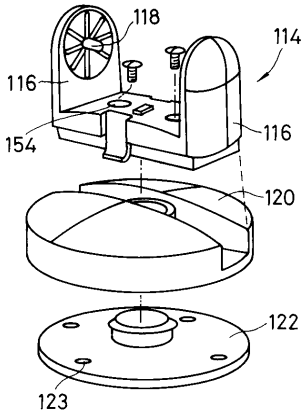
【図３】


5
4
6
3
30

【図４】


30
32
33
34
38
152
150
35
36
44
40
42

【図５】


118
114
116
154
116
120
122
123

フロントページの続き

(74)代理人 100096194
弁理士 竹内 英人
(74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
(74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
(74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
(74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
(74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
(72)発明者 ロバート サンダース
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １１７０５ ベイポート ノース マクコネル アベニュー １１
(72)発明者 アルタフ ムラー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １１５６６ メリック ワシントンストリート ２０７３
(72)発明者 ミッチェル カタラノ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １１７５７ リンデンハースト エヌ ジェファーソンアベニュー ６３３

審査官 梅沢 俊

(56)参考文献 特開平０６－１３９３８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２２５３７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－００６１９８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６４９９８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06K 7/10
G06K 7/00