

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4451592号  
(P4451592)

(45) 発行日 平成22年4月14日(2010.4.14)

(24) 登録日 平成22年2月5日(2010.2.5)

(51) Int.Cl.

G06K 7/10 (2006.01)

F 1

G06K 7/10

A

請求項の数 28 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2002-292728 (P2002-292728)  
 (22) 出願日 平成14年10月4日 (2002.10.4)  
 (65) 公開番号 特開2003-157406 (P2003-157406A)  
 (43) 公開日 平成15年5月30日 (2003.5.30)  
 審査請求日 平成17年9月27日 (2005.9.27)  
 (31) 優先権主張番号 01830631-6  
 (32) 優先日 平成13年10月5日 (2001.10.5)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

前置審査

(73) 特許権者 509322096  
 データロジック・オートメーション・エス  
 ・エール・エル  
 イタリア国, イー 40012 ボロニ  
 ャ, リッポ ディ カルデラーラ ディ  
 レノ, ヴィア サン ヴィタリーノ 13  
 (74) 代理人 100087941  
 弁理士 杉本 修司  
 (74) 代理人 100086793  
 弁理士 野田 雅士  
 (74) 代理人 100112829  
 弁理士 堀 健郎  
 (74) 代理人 100144082  
 弁理士 林田 久美子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】光学式読取装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

発光セクション(26)と、受光セクション(27)と、外部インタフェース・セクション(36)と、発光セクション(26)および受光セクション(27)の少なくとも一つを収容する第1ユニット(2)と、少なくとも外部インタフェース・セクション(36)を収容する第2ユニット(3)とを備え、上記第1ユニット(2)および第2ユニット(3)は相互に接続可能であり、

さらに、上記第1ユニット(2)内に収容された第1マイクロプロセッサ手段(29)と、上記第2ユニット(3)内に収容された第2マイクロプロセッサ手段(37)とを備えた、光学式読取装置(1)において、

自動的な読取装置であり、

上記第1マイクロプロセッサ手段(29)は、上記発光セクション(26)および受光セクション(27)の少なくとも一つのセクションのコンポーネントを制御し、

上記第2マイクロプロセッサ手段(37)は、少なくとも外部インタフェースセクション(36)のコンポーネントを制御し、

上記第1ユニット(2)と第2ユニット(3)の各々は、それぞれのコンポーネントの設定パラメータを格納する格納手段(291, 371)を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

## 【請求項 2】

請求項1において、上記第1ユニット(2)が発光セクション(26)および受光セク

10

20

ション(27)の両方を収容することを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項3】

請求項1または2において、上記第1ユニット(2)が第1ケーシング(21)を、また上記第2ユニット(3)が第2ケーシング(31)を有し、上記第1および第2ケーシング(21、31)を少なくとも2つの異なった相互方向で相互に接続することを可能にする、取外し可能な結合固定手段を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項4】

請求項3において、上記第1ケーシング(21)は第2ユニット(3)と結合するための壁(25)に対して直交する壁に発光および/または受光窓(22)を備えることを特徴とする光学式読取装置(1)。

10

【請求項5】

請求項3または4において、上記第2ケーシング(31)が第1ユニット(2)に結合するための壁(35)に対して直交するインターフェース壁(33)を備えることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項6】

請求項3～5のいずれかにおいて、上記第1ユニット(2)の結合部分(24)および上記第2ユニット(3)の結合部分(34)が矩形、円形および特定数の辺(好ましくは少なくとも4つの辺)を持つ正多角形の中から選択された形状を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

20

【請求項7】

請求項3～6のいずれかにおいて、上記第1および/または第2ケーシング(21、31)が上記第1および第2ユニット(2、3)の間の結合壁(25、35)にくぼみ部(352)を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項8】

請求項1～7のいずれかにおいて、上記第1および第2ユニット(2、3)の少なくとも一つが、第1ユニット(2)の格納手段(291)と第2ユニット(3)の格納手段(371)との間の設定パラメータの転送を制御する手段(372)を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項9】

請求項8において、上記パラメータ転送制御手段(372)がダウンロード・ルーチンの手動制御装置(372)を含むことを特徴とする光学式読取装置(1)。

30

【請求項10】

請求項1～9のいずれかにおいて、さらに、上記第1ユニット(2)に収められた上記受光セクション(27)の感光エレメント(272)の出力信号の増幅器(273)を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項11】

請求項1～10のいずれかにおいて、さらに、上記第1ユニット(2)に収容された、上記受光セクション(27)の感光エレメント(272)の出力信号のアナログ・デジタル・コンバータまたはサンプラーを備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項12】

40

請求項1～11のいずれかにおいて、さらに、上記第1ユニット(2)に収容されたデジタイザ(28)を備えていることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項13】

請求項1～12のいずれかにおいて、上記第2ユニット(3)が熱発生量の多いコンポーネントを収容し、上記第1ユニット(2)が光学コンポーネントを収容することを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項14】

請求項13において、上記第1ユニット(2)が気密ケーシングを有することを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項15】

50

請求項 1 3 において、上記第 1 ユニット (2) のケーシング (21) がプラスチック材料から製作されていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 のいずれかにおいて、上記発光セクション (26) および受光セクション (27) が上記第 2 ユニット (3) 以外のユニットに収容され、上記第 2 ユニット (3) には冷却手段 (311) を備えていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 17】

請求項 16 において、上記第 2 ユニット (3) のケーシング (31) が金属材料から製作されていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 18】

請求項 1 ~ 17 のいずれかにおいて、上記インターフェース・セクション (36) がシリアル接続、あるいはマルチドロップ・ネットワークまたは通信バスを介する接続に適していることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 のいずれかにおいて、上記インターフェース・セクション (36) が少なくとも一つのコードレス通信デバイスを備えていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 20】

請求項 1 ~ 19 のいずれかにおいて、上記第 2 ユニット (3) がさらに電源 (38) を収容していることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

10

【請求項 21】

請求項 1 ~ 20 のいずれかにおいて、上記第 2 ユニット (3) が上記受光セクション (27) の出力信号のデジタル処理手段 (37) をさらに収容していることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 22】

請求項 21 において、上記デジタル処理手段 (37) が光学コードを解読する手段を備えていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 23】

請求項 1 ~ 22 のいずれかにおいて、上記第 1 ユニット (2) が上記発光セクション (26) を含み、光学式読み取り装置が上記受光セクション (27) を収容する第 3 ユニット (4) を含むことを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

30

【請求項 24】

請求項 23 において、上記第 3 ユニット (4) が第 3 ケーシング (41) を有し、この第 3 ケーシングと上記第 1 ケーシング (21) および第 2 ケーシング (31) の少なくとも一つとが、上記第 1 、第 2 および第 3 ケーシング (21 、 31 、 41) を、少なくとも 2 つの異なる相互方向で相互接続するのに適した取外し可能な結合固定手段を備えていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 25】

請求項 1 ~ 24 のいずれかにおいて、別の発光セクションおよび別の受光セクションの内の少なくとも一つを収容する、少なくとも一つの追加ユニット (5) を備えていることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

40

【請求項 26】

請求項 25 において、上記の少なくとも一つの追加ユニット (5) がそれぞれの第 4 ケーシング (51) を有し、上記それぞれの第 4 ケーシング (51) の各々と上記第 1 ケーシング (21) および第 2 ケーシング (31) の少なくとも一つとが、上記第 1 、第 2 およびそれぞれの第 4 ケーシング (21 、 31 、 41) を、少なくとも 2 つの異なる相互方向で相互接続するのに適した取外し可能な結合固定手段を備えることを特徴とする光学式読み取り装置 (1)。

【請求項 27】

請求項 1 ~ 26 のいずれかにおいて、上記第 1 ユニット (2) が上記発光セクション (

50

26) および上記受光セクション(27)を収容し、かつ、上記第1ユニット(2)および第2ユニット(3)が少なくとも2つの異なる相互方向で相互接続可能であることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【請求項28】

請求項3において、前記取り外し可能な結合固定手段は、ネジ穴とネジ(251)またはナットとボルトであることを特徴とする光学式読取装置(1)。

【発明の詳細な説明】

本発明は、光学式読取装置に関する。

【0001】

本発明の説明および添付の特許請求範囲において“光学式読取装置”的表現は、主として例示参照される光学式コード読取装置、ならびに距離の計測装置、体積の計測装置および物体の有無を検出する装置を示すのに用いられる。 10

【0002】

以下の説明および特許請求範囲において“光学コード”的表現は、バーコード、“スタック”コード 即ち複数の重ねたバー・シーケンスを持つ、2次元コード、カラー・コード等を示すのに用いられる。

【0003】

一般に光学式読取装置には、下記のものが含まれる。

少なくとも一つの光源 例えは一つまたは複数のLED、またはレーザー光源、光源から放射された光の随意の光整形および/または焦点合わせコンポーネント、および光源から放射された光を走査する随意の手段、例えは一つまたは複数の回転または振動ミラー面を備える発光セクション。 20

少なくとも一つの感光エレメント、例えは入射する光に比例する振幅を持つ電気信号を発生する一つまたは複数のフォトダイオード、もしくはCCD、またはCMOSデバイス、および感光エレメント上に集光および/または焦点を合わせるための随意の光学コンポーネントを備える受光セクション。

【0004】

発光セクションの随意の光整形および/または焦点合わせコンポーネント、および受光セクションの随意の集光および/または焦点合わせコンポーネントは、部分的または全体的に同一にできる。したがって光学式読取装置のケーシングは、発光窓、受光窓、または発光/受光窓を備える。 30

【0005】

光学式読取装置は一般に、受光セクションの感光エレメント(複数の場合もある)の出力信号を処理するデバイス、例えは増幅器、アナログ-デジタルコンバータ、またはサンプラーなども備える。

【0006】

バーコードまたは2次元2色(通常は白黒)の特定の場合には、コード読取装置はさらに、追加または代替の、アナログ-デジタルコンバータまたはサンプラーを備えることができる。

【0007】

本発明の説明および添付の特許請求の範囲において、用語“デジタイザ”は、連続アナログ信号、または経時的にサンプリングされて随意に量子化された信号の別なく複数の値を持つ入力信号、例えはグレースケールの信号を受信するデバイス、および2値の出力信号を提供するデバイス、詳細にはバーコードのバーおよび空白の相対サイズを表わす、またはさらに一般には、読み取られる特定の光学バーコードを形成するエレメントの有無を表わす2値信号を提供するデバイスの両方を表わすのに用いられる。 40

【0008】

さらに、光学式読取装置は、マイクロプロセッサ処理ユニットを備えることができる。光学コード読取装置の場合には、このような処理ユニットは、本発明の説明および添付の特許請求の範囲においては、通常および時には“デコーダ”として表わされ、読み取られた

10

20

30

40

50

光コードを解読する目的を有し、部分走査ラインからの光学コードの随意の再構成を含む。別の光学読取装置の場合には、このような処理ユニットは光学式読取装置の特定の機能、例えば距離の長さおよび物体の体積を求め、それらの存在を検出する等の特定の機能を実行する目的を有する。

【0009】

詳細には、本発明は自動光学式読取装置に関する。

【0010】

用語“自動的”は、“携帯用”、または“手動”的反対の用語として使用され、言いかえれば人為的な操作なしで使用される光学読取装置を表わす。このような装置は、“無人走査装置”としても知られ、例えば検出される物品がその上で移動するコンベアーベルト（または他の搬送手段）、またはオペレータが検出する品物を手動で投入する固定ステーション、または例えば倉庫の中でのフォークリフト上のような光学読取装置を移動する機械において用いられる。物品の検出には、光学コードおよび/または距離および/または体積の測定を含むことができる。

10

【0011】

自動光学式読取装置は一般に、複合システムの一部であり、装置は他の光学式読取装置、高さセンサ、他の電気的、電気機械的および/または特にデータ処理のための電子デバイスのような電気光学デバイスと相互作用を行う。

【0012】

詳細には、受信セクションの感光エレメントの出力信号は、上記の追加コンポーネントにより光学的に扱われおよび/または処理され、光学式読取装置から外部の処理ユニットに伝送されてさらに処理される。さらに、光学式読取装置により検出された情報内容（特定のコード読取値、求められた距離または体積、ON/OFF信号等）は通常外部に、例えば自動物品仕分けシステムの制御ユニット、倉庫の管理、自動機械、キャッシュ・レジスター等に送られる。

20

【0013】

さらに、必要な電源以外に、光学式読取装置は通常一つまたは複数の入力制御信号を受け取る。例えば、コンベアーベルト上を移動する物品を検出するシステムにおいては、物品の表面上の何処かに施された光学コードを読み取るために設けられた一つまたは複数の光学コード読取装置および体積を測定する装置以外に、補助デバイスを備えることができる。このような補助デバイスとしては、1) 光学式読取装置および他のコンポーネントを作動させる信号を発生するのに適した、コンベアーベルト上の物品の存在を検出するセンサと、2) 感光エレメント出力信号の処理において考慮に入れるパラメータとしてのコンベアーベルトの速度を測定する装置と、3) 光学コードに焦点を合わせるための有用な表示を与える目的で、コンベアーベルト上の物品の高さおよび/または位置を測定するデバイス、さらに一般的には読取精度を高めるためのデバイスと、がある。

30

【0014】

各光学式読取装置の電源および/またはそれが使用されるシステムの他のデバイス（例えば、上記の補助デバイスおよび/または外部処理ユニット）への接続は、通常ケーブルおよび好ましくは取外し可能な複数コネクタによりなされる。なぜなら、接続自体の複雑性のために単独ケーブルの使用が不可能であり、また多数の接続手段が標準化されているためである。

40

【0015】

代替方法または上記に加えて、用途によっては、無線ユニットおよびアンテナまたは赤外線トランシーバーを介したコードレス・インターフェースを備えることができる。

【0016】

したがって、自動光学式読取装置は一般に外部インターフェース・セクションを含む。

【0017】

本発明の説明および添付の特許請求の範囲、“外部インターフェース・セクション”的表現は、光学式読取装置とそれが一部として用いられるシステム、ならびに例えばデータ通信

50

プロトコルを制御する随意のインターフェース・エレクトロニクスおよびソフトウェアとの上記の相互作用を可能にするのに適した物理的な 例えはケーブルおよびコネクタおよびコードレス通信デバイスの両方を全体的に示すのに用いられる。

#### 【 0 0 1 8 】

光学式読取装置では、壊れやすいコンポーネントを含む発光セクションおよび受光セクションは特に損耗および損傷を受けやすい。公知の光学式読取装置のコンポーネントが故障、または破損した場合には、少なくともエンドユーザのレベルでは装置全体を交換する必要がある。

#### 【 0 0 1 9 】

事実、すべての発光、受光およびインターフェース・セクションならびに上記の随意な追加コンポーネントを収納する公知の光学式読取装置のケーシングの完全性は、特にレーザ光源の場合には、安全規則の点から、エンドユーザがみだりに変更できないようになっている。

10

#### 【 0 0 2 0 】

光学式読取装置全体の交換には、システム全体に関する深い知識が要求される。なぜなら、システムと相互に作用する置換光学読取装置およびコンポーネントを、少なくとも再度接続する必要があり、また交換には時間とコストのかかる作業が発生するからである。

#### 【 0 0 2 1 】

本発明の根底にある技術上の問題は、より簡単で融通性のある据付、メンテナンスおよび製造を可能にする光学式読取装置を提供することにある。

20

#### 【 0 0 2 2 】

本発明は、発光セクション、受光セクションおよび外部インターフェース・セクションから構成され、しかも発光セクションおよび受光セクションの少なくとも一つを収容する第1ユニットと、少なくとも外部インターフェース・セクションを収容する第2ユニットとを含み、上記第1および第2ユニットは、相互に接続可能であることを特徴とする自動光学装置に関するものである。

#### 【 0 0 2 3 】

モジュール・デバイスを装備することにより、故障時に交換するコンポーネントの数を最小に抑えることができる。さらに第1ユニットの故障の場合には、外部インターフェース・セクションのすべての接続ケーブルの切離しと再接続を必要としない。

30

#### 【 0 0 2 4 】

さらにモジュール・デバイスを装備することにより、製造が簡単となり、また用意しておなく補給品を減らすことができる。なぜなら、単独のそれぞれ第1または第2ユニットを、機能および/またはレイアウトの異なるそれぞれ第2または第1ユニットに接続するよう製造できるからである。さらにモジュール・デバイスを装備することにより、光学式読取装置の外部ファクタに基づいて据付の際に異なるユニットの中から選択することができなり、例えはスペースの関係で異なったレイアウトのユニットを選ぶことができる。

#### 【 0 0 2 5 】

1つの実施形態においては、第1ユニットは発光および受光セクションの両方を収容し、これにより読取ヘッドとして機能する。

40

#### 【 0 0 2 6 】

本発明の1つの実施形態においては、第1ユニットは第1ケーシングを、また第2ユニットは第2ケーシングを持ち、上記第1および第2ケーシングは対で結合された取外し可能固定手段を備えて、それら2つのケーシングの相互接続を、少なくとも2つの異なった相互方向で可能にする。

#### 【 0 0 2 7 】

このような装備の利点は、据付時に、複合システムに基づいて2つのユニットの最適相互方向を決定することを可能にし、光学式読取装置を特にスペース上の配慮に基づいて据付けできることである。これについては、公知の光学式読取装置の以下の詳細な説明からさらに良く理解可能である。

50

## 【0028】

公知の光学式読取装置は、広範囲の機能的性能だけでなく、一定範囲のレイアウト性能を有するように製作されている。

## 【0029】

詳細には、一般的の光学式読取装置のケーシングからの接続ケーブルまたはコネクタの出口は、読取装置のケーシングの発光／受光窓を含むケーシングの壁の反対側または隣接する壁 以下本発明の説明および添付の特許請求範囲においては“インターフェース壁”と称する に設けることができる。コードレス通信用に設けられたアンテナおよびトランシーバーは、光学式読取装置のケーシング上で同一配置を示す。

## 【0030】

特定の公知の自動光学式読取装置の据付は、時には利用可能なスペースの制約のために困難となり、その結果、装置ケーシングの所定の壁の接続ケーブルが占有するスペースにより、装置を、その壁が発光／受光窓を意図する読取り領域に向く状態に据付けできなくなる。これは、光学式読取装置の全体のサイズの30～40%にも及ぶスペースを占めることがあるコネクタによるインターフェースの場合に特に当てはまる。

10

## 【0031】

またコードレス通信の場合にも、通常使用されアンテナの指向性および結合されたトランシーバーが相互に対面することの必要性から、発光／受光窓を含む壁およびインターフェース壁の予め定められた相互の方向は、それを使用する複合システムにおける光学式読取装置の最適の配置とは必ずしも一致しない。

20

## 【0032】

これらの場合には、異なった光学式読取装置を使用して、インターフェース壁が発光／受光窓を含む壁に対して異なる方法で配置する、または光を反射または偏向するミラーを使用する必要がある。第1の解法は、外側ケーシングだけが異なる、同一、または同等性能を有する光学式読取装置を製造する および組立、保管する 必要性を含む。

## 【0033】

第2の解法は、さらに大きい欠点を含む。実際に、必要な偏向ミラーと併せた光学式読取装置の据付は複雑な位置合わせ手順を含む。

## 【0034】

上記の装備は、公知の光学式読取装置のこのような欠点を未然に防ぐことができる。

30

## 【0035】

好ましくは、第1ケーシングは第2ユニットに結合する壁に対して直交する壁に配置された発光および／または受光窓を備える。

## 【0036】

代替方法では、第1ケーシングは、第2ユニットに結合する壁に対して反対側の壁に発光および／または受光窓を備えている。

## 【0037】

第1または第2のケースにおいて、第2ケーシングは、第1ユニットに結合する壁に対して好ましくは直交するように配置される。

## 【0038】

代替方法では、第2ケーシングは、第1ユニットに結合する壁に対して反対側に配置されているインターフェース壁を備える。

40

## 【0039】

発光および／または受光窓およびインターフェース壁の両方が結合壁に直交する壁に設けられている実施形態は、それらを含む平面の相互位置を変えることが可能である理由で、特に有利ではあるが、別の可能な組み合わせもまた実用的に有利である。

## 【0040】

実際には、発光および／または受光窓は走査ラインの方向による固有の指向性を示し両方向読取装置の場合のように、180°の回転には影響されない場合もあるが 、その結果、インターフェース壁に対し予め定められた平面においても、その方向決定は必要と

50

なることがある。同様に、インターフェース壁は多数のコネクタを備えることがあるために、発光 / 受光窓を含む壁に対し予め定められた平面内においても、方向を逆にして、アンテナまたは赤外線インターフェース・トランシーバの最適発光および受光路内の接続ケーブルの交差および接続ケーブルの干渉を回避し、または抑制するのに有利なようにできる。

【0041】

好ましくは、第1ユニットの結合部分および第2ユニットの結合部分は矩形、円形および特定の数、好ましくは少なくとも4つの面を持つ正多角形から選択された形狀を備える。

【0042】

$n$ 辺を持つ正多角形のような結合部分の形狀は $n$ の相互方向が、円形は無数の相互方向が、矩形は2つの相互方向が可能である。

10

【0043】

以下の説明および添付の特許請求の範囲においては、“結合部分”的表現は結合壁の一部、結合壁の全部、または結合壁で突出するフランジを表わすために用いられる。したがって、第1および第2ユニットは、結合壁において必ずしも同じサイズと形狀を持つ必要はなく、それらは、例えば円形または6角形の結合フランジを持つ基本的に平行六面体にすることができる。またそれらは平行六面体の形狀を持ち、第1ユニットは正方形結合壁を、また他のユニットは長方形結合壁および正方形結合部分等を持つことができる。

【0044】

好ましくは、第1および/または第2ケーシングはそれぞれの結合壁にくぼみ部分を備える。

20

【0045】

このようなくぼみ部分には、ユニットを相互接続するケーブルおよびバスを収めることができる。

【0046】

詳細には、第1ケーシングは、相互に同一で、かつ第2ケーシングに結合する部分の外周に沿って等間隔に配置された取外し可能な複数の第1固定エレメントを備えることができる、また第2ケーシングは、相互に同一で、かつ第1ケーシングに結合する部分の外周に沿って等間隔に配置された取外し可能な複数の第2固定エレメントを備えることができる。この第1および第2の固定エレメントは結合される。

30

【0047】

本発明の説明および添付の特許請求の範囲においては、“結合される取外し可能固定エレメント”的表現はネジ穴とネジ、ナットとボルト、タブと該当シート、バヨネット・ジョイント、スナップ式の結合面、その他を示すのに用いられる。

【0048】

さらに1つの実施形態では、各ユニットはそれぞれのユニットのコンポーネントを制御するのに適したそれぞれのマイクロプロセッサ処理手段を備える。

【0049】

このようにして、本発明による光学式読み取り装置のモジュール方式の利点はさらに増大する。なぜなら、第1および第2ユニットは、相互に独立に動作が可能になるからである。

40

【0050】

公知の光学式読み取り装置においては、発光セクションおよび受光セクションのアナログ・コンポーネントの制御は電子コントローラにより行なわれる。しかし上記コントローラは、逆に、単独マイクロプロセッサ処理ユニットにあるアルゴリズム、言いかえると、光学コード読み取り装置の場合にはデコーダ、または測定装置の場合には距離および体積を求める目的とする処理ユニットにあるアルゴリズムを通して制御およびプログラムされる。

【0051】

再度、光学式読み取り装置のモジュール方式の利点をさらに増大する目的で、第1および第2ユニットは、好ましくはそれぞれのコンポーネントの設定パラメータを格納する手段を備える。

50

## 【0052】

さらに好ましくは、第1および第2ユニットの少なくとも一つにおいて、第1ユニットの格納手段として、第2ユニットの格納手段との間の設定パラメータの転送の制御手段が設けられる。

## 【0053】

このような装備により、2つのユニットの一つの据付および交換における各種のパラメータの設定が容易となる。

## 【0054】

実際に、光学式読取装置においては、装置の局部的な内部コンポーネントの特定のパラメータを、その場で即座に設定する必要が生じることがある。このようなパラメータは、特に信号増幅器および前置増幅器の利得、各種の電気および電子コンポーネントの帯域通過域、感光エレメントの出力信号（またはアナログ・デジタル・コンバータまたはサンプラーによる処理後の出力信号）のデジタル化に用いられるしきい値の切換え、レーザー読取器の場合の光ビームの走査速度または速度変化曲線、例えば走査ミラーまたはミラー・システムを駆動するモータの速度特性、ならびに感光エレメントの出力信号の処理および/または処理アルゴリズムのいくつかのパラメータを包む。

10

## 【0055】

一般原則として、このようなパラメータ、特にアナログ・コンポーネント・パラメータのプログラミングは、その場での即座の微細な調整を必要とし、したがって光学式読取装置の最初の据付時およびコンポーネントの故障または破損時の両方における高度なオペレータの存在を必要とする。

20

## 【0056】

上記の装備は、公知の光学式読取装置のこのような欠点を除去する。実際に、据付中に、パラメータ移転コントロール手段により、各ユニットに設定されたパラメータ値を他のユニットにコピーすることが可能である。この方法により、ユニットの交換作業は熟練者でなくとも実行できる、なぜなら、交換されないユニットから交換されるユニットに設定されたパラメータ値をコピーすることが、パラメータ値を再度設定することなく実行再度パラメータ転送制御手段を通じてできるからである。

## 【0057】

好ましくは、パラメータ転送制御手段は、例えば単純なマルチポジション・スイッチのような自動データ・ダウンロード・ルーチンの手動制御装置を備える。

30

## 【0058】

通常、光学式読取装置はまた、第1ユニットおよび第2ユニットの一つに、好ましくは第1ユニットに収容された受光セクションの感光エレメントの出力信号の増幅器を備える。

## 【0059】

通常、光学式読取装置はまた、第1ユニットおよび第2ユニットの一つ、好ましくは第1ユニットに収容された受光セクションの感光エレメントの出力信号のアナログ・デジタル・コンバータ、またはサンプラーを備える。

## 【0060】

通常、光学式読取装置はまた、第1ユニットおよび第2ユニットの一つ、好ましくは第1ユニットに収容されたデジタイザを備える。

40

## 【0061】

好ましくは、さらに、第2ユニットは発熱の大きいコンポーネントを、また第1ユニットは光学コンポーネントを収容する。

## 【0062】

詳細には、発熱の少ないコンポーネントを第1ユニットに、距離および/または体積を測定するデコーダおよび/または処理ユニットを第2ユニットに備えることにより、第1ユニットのケーシングを発光および/または受光セクションの光学部分を汚染する可能性のある水、ダストおよび不純物に対する、通常IP65規格に準拠した、高度の防護を保障することができる。

50

## 【0063】

好ましくは、第1ユニットのケーシングは気密化される。

## 【0064】

さらに好ましくは、第1ユニットのケーシングはプラスチック材料で製作される。

## 【0065】

代替方法または上記に加えて、好ましくは、発光セクションおよび受光セクションは第2ユニット以外の別のユニット内に収容され、かつ第2ユニットには冷却手段が設けられる。

## 【0066】

第2ユニットは光学コンポーネントを含まないために、不純物の侵入に対して高度に防護する必要はなく、したがって任意の方法で、例えばそのケーシングに開口および／または冷却フィンを設け、および／または金属材料を用いて製作することができる。 10

## 【0067】

このような配置により、公知のデバイスに対して光学式読取装置の動作温度の上昇を可能にし、この場合、光学系および高熱発生を伴うすべてのコンポーネント、例えば処理ユニットおよび電源は共通のケーシングの中に収容され、上記ケーシングを高度に防護する必要がある。

## 【0068】

本発明の説明および添付の特許請求の範囲では、用語“電源”は、入力において第1電圧（一般に連続低電圧）または供給主電圧を受け取り、出力において光学式読取装置の光学系、電気機械系および電子コンポーネントに給電するのに適切な一つまたは複数のレベルの電圧を供給するのに適したコンポーネントを示すのに用いられる。 20

## 【0069】

通常インターフェース・セクションは、光学式読取装置を外部装置に接続する、例えばシリアル・ポートを通しマルチドロップ・ネットワークで、類似の光学式読取装置等と通信バスを介して接続するのに適している。

## 【0070】

本発明による第2ユニット内にインターフェース・セクションを設けることにより、第1ユニットのコンポーネントの一つの故障または破損時に、第2ユニットは短時間動作を続行でき 内部に光学式読取装置を備えている複合システムと共に 、読取り能力は失われるが、その動作を第1ユニットが交換されるまで続行できる利点が得られる。言いかえると、単一の光学式読取装置が読取りを実行しない、特に光学コードの読取りを短時間実行しない場合でも、システム全体を停止する必要はない。 30

## 【0071】

この目的には、内部に光学式読取装置を備えている複合システムには、多くの場合特定の冗長性を設ける、詳細には少なくとも部分的に重複する読取り領域を持つ余分な数の光学コード読取装置を設けることにより、光学コードが損傷している場合に良好な読取り性能を保証することは、注意する価値がある。システムが本発明により製作されるときは、光学式読取装置、特に光学コード読取装置の一時的な不具合が全体のシステム性能に影響を及ぼさない。 40

## 【0072】

インターフェース・セクションは、少なくとも一つのコードレス通信デバイスを備えることができる。

## 【0073】

さらに好ましくは、第2ユニットはさらに電源も収容する。

## 【0074】

好ましくは、第2ユニットはさらに受光セクションにより検出された信号をデジタル処理する手段を収容する。

## 【0075】

光学コード読取装置の場合、デジタル処理手段は、光学コードを解読する手段を備える。

50

**【 0 0 7 6 】**

距離または体積を測定するデバイスの場合、デジタル処理手段は距離または体積を計算することを目的とする。

**【 0 0 7 7 】**

1つの実施形態では、第1ユニットは発光セクションを備え、光学式読取装置は受光セクションを収容する第3ユニットを備える。

**【 0 0 7 8 】**

代替方法または上記に加えて、光学式読取装置は、別の発光セクションおよび別の受光セクションの少なくとも一つを収容する少なくとも一つの追加ユニットを備える。

**【 0 0 7 9 】**

このようにして、光学式読取装置は、特定のコンポーネント、詳細には距離または体積を求める意図したデコーダまたは処理ユニットを共有する2つの（またはそれ以上の）“読取りヘッド”を備えることが判る。追加の読取りヘッドは、バックアップ装置であってもよく、または例えば主読取りヘッドの走査ラインと一致しない走査ラインの走査を実行してもよい。

10

**【 0 0 8 0 】**

上記の内容はまた、各第3ユニットおよび/またはすべての追加ユニットにも当てはまる。詳細にはそのようなユニットは、第1、第2および/または他のすべての追加ユニットに対して少なくとも2つの異なる方向に従って接続することが可能であり、またそのようなユニットはそのコンポーネントを制御するのに適した固有の処理手段と、パラメータを格納する固有の手段と、それ自体と他のユニットとの間の設定パラメータの転送を制御する固有の手段とを備えることができる。

20

**【 0 0 8 1 】**

特に好ましい実施形態においては、第1ユニットは、発光セクション、受光セクションおよび第1処理手段を収容し、第2ユニットは、外部インタフェース・セクションおよび第2処理手段を収容し、第1ユニットと第2ユニットは、少なくとも2つの相互に異なった方向に相互接続可能である。

**【 0 0 8 2 】**

さらに好ましくは、第1および第2ユニットの各々はそれぞれのコンポーネントの設定パラメータを格納する手段を備える。

30

**【 0 0 8 3 】**

さらに好ましくは、第1および第2ユニットの少なくとも一つに、第1ユニットの格納手段と第2ユニットの格納手段の間の設定パラメータの転送を制御する手段が設けられる。

**【 0 0 8 4 】**

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面の非限定的な実施例により表わされる実施形態によって示されるであろう。

**【 0 0 8 5 】****【好ましい実施形態の詳細な説明】**

図によれば、本発明による光学式読取装置1は、第1ユニット2および第2ユニット3を備える。

40

**【 0 0 8 6 】**

第1ユニット2は、壁体33上に発光/受光窓22を備えた外側ケーシングを有する。

**【 0 0 8 7 】**

ケーシング21は、例えばプラスチック材料で製作され、開口を持たない。

**【 0 0 8 8 】**

第2ユニット3は、外部インタフェース壁33に入/出力(I/O)パネル32（または単にI/O壁）を備えた外側ケーシング31を有する。I/Oパネル32は複数のコネクタ321を備えているように示されているが、これは単なる説明のためと解釈されたい。さらに一般的には、データ通信ケーブル、コネクタおよび/またはアンテナならびに給電ケーブル、または給電ケーブル用のコネクタが含まれる。

50

## 【0089】

ケーシング31は、例えば金属材料から製作され、開口および/または冷却フィン311を備えている。

## 【0090】

第1ユニット2および第2ユニット3は、それぞれの結合壁25および35のそれぞれ結合部分24および34で相互に接続できる。

## 【0091】

本発明の有利な構成によれば、図1および2において、結合部分24、34は正方形の形状を持ち、結合壁25、35に一致する。詳細には、第1および第2ユニット2、3は、結合部分24、34の4隅における4つのネジとネジ穴接合251により結合される。 10

## 【0092】

結合部分24、34の正方形の形状により、第1ユニット2および第2ユニット3は、4種類の相互の方向で接続することが可能である。

## 【0093】

したがって、図1の配置では、第1ユニット2の発光/受光窓22を持つ壁を装置1の前面壁とすれば、I/Oパネル32を含む第2ユニット3のI/O壁33は装置1の左側壁に配置されている。

## 【0094】

注意すべきは、用語“前面”、“左側面”等は説明を容易にするのに使用されるものであり、したがって単に相対的なものと解釈すべき基準を定めるものである。実際には、光学式読取装置1の据付では、装置は絶対的な方向を持つことができ、その結果、発光/受光窓22を意図する読取り領域に対して所望の方向に配置できる。 20

## 【0095】

図2の配置では、発光/受光窓22を持つ壁を装置1の前面壁とすれば、I/Oパネル32を含む第2ユニット3のI/O壁33は装置1の背面壁に配置される。

## 【0096】

残りの2つの配置(図示されず)においては、I/Oパネル32を含む第2ユニット3のI/O壁33は装置1の前面壁と同一面、または装置の右側壁に配置される。

## 【0097】

2つのユニット2、3の相対的な方向、および発光/受光窓22およびI/O壁33の実際の相対的な方向は据付けの間に選択できる。この据付における方向の選択は、接続ケーブルの好ましい出口側に応じて、利用可能なスペースを考慮し、および残りのデバイスおよび光学式読取装置1を内部に据付けている複合システムへの接続の観点から、または光学式読取装置1のコードレス通信のためのアンテナまたはトランシーバー装置に接続された遠隔アンテナまたはトランシーバー装置の位置の観点から、読取り領域に対する発光/受光窓22の方向を仮定して、実際の方向を選択できる。 30

## 【0098】

図3では、相互接続ケーブル252が第1ユニット2の結合壁25から引き出され、相互接続コネクタ351が第2ユニット3の結合壁35のくぼみ部352の中に配置されているのが見える。相互接続ケーブル252は、光学式読取装置1が組立てられると、くぼみ部352の中に収容される。 40

## 【0099】

図3が図1および2と異なるのは、第1ユニット2の結合部分24が長方形の結合壁25に形成されている点である。

## 【0100】

図4の実施形態においては、第1および第2ユニット2、3のケーシング21および22は円筒状であり、円形の結合部分24、34(結合壁25、35)で結合される。2つのユニット2、3の相互の方向は、したがって任意に変えることができる。

## 【0101】

図5の実施形態においては、第1および第2ユニット2、3のケーシング21および22

10

20

30

40

50

は、6角ベースを持つ平行六面体であり、2つのユニット2、3の6つの相互方向を可能にしている。

【0102】

図1～5において、第1ユニット2の発光窓22を含む壁23は、第1ユニット2の結合壁25に対して直交し、第2ユニット3のI/Oパネル32を含むI/O壁33は第2ユニット3の結合壁35に直交する。さらに発光窓22は結合壁25に対して平行な長辺(即ち走査ラインの方向)を有する。

【0103】

このような配置は好ましいものであるが、代替の実施形態では、発光窓22は結合壁25に直交する長辺(即ち走査ラインの方向)を持つことが可能であり(図6)、および/または発光窓22を含む壁23は、第1ユニット2の結合壁25に平行および反対位置にあることが可能であり(図7および8)、およびまたはI/O壁33は、第2ユニット3の結合壁35に平行および反対位置にあることが可能である(図8および9)。

【0104】

次に図10によれば、第1ユニット2は発光セクション26を収容している。

【0105】

発光セクション26は、レーザー光源261およびモータ263により回転駆動される多角形ミラー262を含む。レーザー光源261と多角形ミラー262との間のレーザービームLの光路内には、平板ミラー264も挿入される。平板ミラー264は、レーザービームLの方向に対し傾斜しており、ビーム光路用の穴265が設けられている。

【0106】

第1ユニット2はさらに、受光セクション27を収容している。

【0107】

受光セクション27は、多角形ミラー262および平板ミラー264以外に、光学焦点合わせエレメント271、例えばレンズ、またはレンズ系、ならびに適切な増幅器273を持つ感光エレメント272を備える。

【0108】

第1ユニット2はさらに、増幅器273により増幅された感光エレメント272の出力信号を入力として受け取り、2値出力信号を発生するデジタイザ28を備える。

【0109】

最後に、第1ユニット2はマイクロプロセッサ処理ユニット(第1処理手段)、またはモータを制御するコントローラ29、感光エレメント272および増幅器273、光源261および/またはデジタイザ28を備える。

【0110】

したがって、第1ユニット2は、第2ユニット3から独立に機能することができる。

【0111】

コントローラ29は、本発明の有利な構成によれば、第1ユニット2だけでなく第2ユニット3のコンポーネントに対するパラメータの設定値を含むのに適する格納手段291を備える。第2ユニット3を交換する場合、新しい第2ユニット3の設定パラメータの値は格納手段291からコピーでき、したがって再度校正手順を実行する必要は無い。

【0112】

第2ユニット3は、給電ケーブル361およびデータ入/出力(I/O)モジュール362を含むように示されている外部インタフェース・セクション36を含む。このようなデータ入/出力モジュールは、例えば一つまたは複数のケーブル、詳細には通信バス、あるいはシリアル・ネットワークまたはマルチドロップ・ネットワークでの接続のためのケーブル、一つまたは複数の無線モジュール、一つまたは複数のトランシーバー、インタフェース・エレクトロニクスおよび/または、例えばデータ通信プロトコルを制御するソフトウェア・プログラムを含む。

【0113】

第2ユニット3はさらに、読み取った光学コードを解読し、あるいは距離または体積を求

10

20

30

40

50

めることを目的とするマイクロプロセッサ処理ユニット（デジタル処理手段、第2処理手段）37を備え、上記ユニット37は、第1ユニット2とは独立に第2ユニット3を作動させることができる。

【0114】

マイクロプロセッサ処理ユニット37はさらに、ユニット 자체で実行される信号処理アルゴリズムの特定パラメータをプログラムする以外に、第1ユニット2のコンポーネントのコントローラ29の設定パラメータをプログラムする目的を持つ。上記のパラメータには、例えば感光エレメント272および増幅器273のゲインおよび通過帯域、デジタイザ28の切替しきい値、モータ263の速度または速度特性、第1ユニット2のコンポーネントのコントローラ29の設定パラメータがある。

10

【0115】

本発明の有利な構成によれば、マイクロプロセッサ処理ユニット37は、第2ユニット3だけでなく第1ユニット2のコンポーネントに対するパラメータの設定値を含むことできる格納手段371を備える。第1ユニット2の交換の場合には、このような設定値は第1ユニット2の格納手段291にダウンロードでき、再度校正手順を実行する必要は無い。

【0116】

第2ユニット3のマルチポジション・スイッチ372のような手動制御デバイスは、第2ユニット3と第1ユニット2との間のパラメータ値の自動ダウンロード・ルーチンの起動を可能にする。

20

【0117】

最後に、第2ユニット3は、ケーブル361から供給された電力を第1ユニット2および第2ユニット3の各種のコンポーネントに配分する電源38を含む。

【0118】

図11は、本発明による光学式読み取り装置1の概略を示し、図の第1ユニット2は、発光窓22を備えるケーシング21に発光セクション26（図示されず）を収容し、また外部インターフェース・セクション36（図示されず）を収容する第2ユニット3以外に、第3ユニット4も存在する。

【0119】

第3ユニット4は、受光セクション27（図示されず）を収容し、また受光窓42を備える第3ケーシング41を有する。もちろん、発光セクションおよび受光セクションは共通の光学コンポーネントを含まないタイプである。

30

【0120】

第3ケーシング41および第1ケーシング21、ならびに第3ケーシング41および第2ケーシング31は、第3ケーシング41と第2ケーシング31および/または第1ケーシング21との間の少なくとも2種類の相互の方向を可能にする形状でそれぞれの結合部分24、34、44a、44bにおいて取外し可能な結合固定手段（図示されず）により結合されており、図11の長方形の形状を有する。

【0121】

図12は本発明による光学式読み取り装置の概略を示し、図では第1ユニット2は、発光/受光窓22を備えたケーシング21に発光セクション26および受光セクション27（両者共に図示されず）を収容し、また外部インターフェース・セクション36（図示されず）を収容する第2ユニット3以外に、第4ユニット5も存在する。

40

【0122】

第4ユニット5は、別の発光セクションおよび別の受光セクション（両者は図示されず）を収納し、また発光/受光窓52を備えた第4ケーシング51を有する。

【0123】

第4ケーシング51および第1ケーシング21、ならびに第4ケーシング51および第2ケーシング31は、第4ケーシング51と第2ケーシング31および/または第1ケーシング21との間に少なくとも2種類の相互の方向を可能にするような形状でそれぞれの結

50

合部分 24、34、54a、54bにおいて取外し可能な結合固定手段（図示されず）により結合されており、図11の長方形の形状を持つ。

【0124】

前述の実施形態に対して、本発明の範囲を逸脱することなく、別の変更、修正、置換および追加を実行できることは明らかである。

【0125】

単一の発光／受光窓22に対する代替方法として、第1ユニット2のケーシング21、ならびに図12の追加ユニット5のケーシング51は、別個の発光および受光窓（複数）を備えることができる。

【0126】

ネジおよびネジ穴251は、2つのユニット2、3の接続のための取外し可能な固定手段を単に示したものに過ぎない。他の取外し可能な固定手段には、ナットとボルト、タブと関連シート、バヨネット・カプリング、スナップ式の結合面、その他を含むことができる。

10

【0127】

相互接続ケーブル252を収容するために、第2ユニット3の結合壁35のくぼみ部352の代替またはそれに加えて、第1ユニット2の結合壁25にくぼみ部を設けることができる。

【0128】

結合部分24、34および／または結合壁25、35は、記載された以外の形状を持つことができる。例えば、それらは唯一の相互方向しか可能にしない馬蹄形、2つの相互方向を可能にする長方形、または橢円形、または辺数に等しい数の相互方向を可能にする正多角形を持つことができる。

20

【0129】

また図4、5、11および12に関しては、第1および第2ユニット2、3のケーシング21および31の形状は、結合部分24、34の形状に関連することなく、どのような形状にでもでき、各種のユニット2、3、4、5に対してそれぞれ異なったものでもよい。したがってそれぞれ円形、多角形、長方形および正方形の結合部分24、34を結合壁25、35の一部として形成するか、または結合壁25、35から突出するフランジを形成することができる。

30

【0130】

図6～9には、正方形の結合部分24、25について図示しているが、結合壁25、35を基準とする発光窓22およびI/O壁33の代替配置は、結合部分24、34のあらゆる可能な形状を用いて、また第3ユニット4および一つまたは複数の追加ユニット5の存在下でも適用できる。もちろんこのような場合には隣接ユニット間での結合壁でのそれらの配置は除外される。

【0131】

図11および12の実施形態においては、各種のユニット2、3、4および2、3、5の相互間の配置は随意変更することができる。

40

【0132】

図示され、記載された発光セクション26および受光セクション27のコンポーネントは、単なる実施例に過ぎず、同一機能を実行するのに適した他のコンポーネントに置き換えることができる。

【0133】

したがって、例えば発光セクション26において、穴265を備えた平板ミラー264は無くすることができ、レーザー・ビームLの焦点合わせおよび整形用の光学エレメントとしてだけ、備えておくことができる。

【0134】

さらに発光セクション26は、多角形ミラー262以外の走査手段を備えることができる。例えば、振動ミラー、またはそれに代わるレーザー光源261を運動させるデバイスを

50

備えることができる。

【0135】

また、発光セクション26は光源、例えば発光ダイオード(LED)の一次元、または二次元アレイを含むタイプであってもよい。

【0136】

受光セクション27では、多角形ミラー262および平板ミラー264を無くするか、または各種の集光エレメントに置き換えることができる。

【0137】

感光エレメント272は、單一フォトダイオード、フォトダイオードの一次元または二次元アレイ、線型またはアレイCCD、またはCMOS装置から構成できる。

10

【0138】

感光エレメント272および増幅器273は、單一コンポーネントとして図示されているが、これらは各々が個別にコントローラ29により制御され、電源38により給電される別個のコンポーネントであってもよい。さらに増幅器273は、第2ユニット2に収容するか、または省略することも可能である。

【0139】

発光セクション26および受光セクション27のコンポーネントが完全に分離されている実施形態の場合には、1つまたはその他を第1ユニット2の代わりに、第2ユニット3だけでなく第3ユニット4にも収容することが可能である。

【0140】

20

デジタル信号の処理、詳細には光学コードの解読、あるいは寸法または体積の測定は、光学式読み取り装置の外部で行うことが可能であり、この場合にはデコーダ37として示されているマイクロプロセッサ処理ユニットは完全に無くするか、または第1ユニット2のコンポーネントの設定パラメータを格納するだけに使用するか、または第1ユニット(存在する場合)のマイクロプロセッサ処理ユニット29のパラメータの格納に限定することができる。この場合には、外部インターフェース・セクション36を、感光エレメント272の出力信号を通信するための簡単なケーブルまたはケーブルコネクタにより構成するのがよい。

【0141】

第1ユニット2に収容されたデジタイザ28の代替として、感光エレメント272の出力信号を処理するために、デジタイザの前に、増幅器およびアナログ-デジタル・コンバータ、またはサンプラーのような別のコンポーネントを備えることができる。このようなコンポーネントは、第1ユニット2と第2ユニット3との間に配置することができる。さらに代替方法として、このようなコンポーネントの一部または全部を光学式読み取り装置1の外部に置くことができる。

30

【0142】

多数のレベルの信号に基づいて作動する光学式読み取り装置1の場合、例えば、カラー光学コード読み取り装置の場合、デジタイザ28は、完全に無くするか、あるいはアナログ-デジタル・コンバータまたはサンプラーに置き換えることができる。

【0143】

40

代替方法では、メモリ291およびメモリ371はそれぞれ、コントローラ29およびデコーダ37の外部に置くことができる。

【0144】

代替方法では、パラメータの値をダウンロードするための手動制御装置372は、第1ユニット2内に配置できる。

【0145】

開口および/または冷却フィン311の代替またはそれに加えて、第2ユニット3は追加の冷却手段、例えばファンを備えることができる。

【0146】

代替方法では、電源38を第1ユニット2に収容することも可能である。さらに別の代替

50

方法では、2つ（またはそれ以上）の電源を各ユニット2、3（および存在すれば4、5）に一つ備えることができる。

【0147】

図11および12の実施形態では、外部インターフェース・セクションを含む1つのユニット、1つまたは複数ペアのユニット（一つは発光セクションを、また他は受光セクションを含む）、および発光セクションと受光セクションの両者を含む一つまたは複数のユニットを備えることができる意味において、組合せ可能と考えるべきである。

【0148】

さらに一般的には、読み取りの冗長性を得るために、全体に存在する発光セクションの数および受光セクションの数が、必ずしも同一である必要はない、但しこのようなセクションは、命令により起動されて、各発光セクションと受光セクションのペアとして機能的に作動できることが前提である。

【0149】

存在する各種のユニット2、3、4、5の間のパラメータの通信および転送は、單一方向または双方向にすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による光学式読み取り装置の第1の実施形態の斜視図を示す。

【図2】第2の組立て構成の、図1の光学式読み取り装置の斜視図を示す。

【図3】組立てされていない状態の、本発明による光学式読み取り装置の概略図を示す。

【図4】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

20

【図5】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

【図6】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

【図7】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

【図8】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

【図9】本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

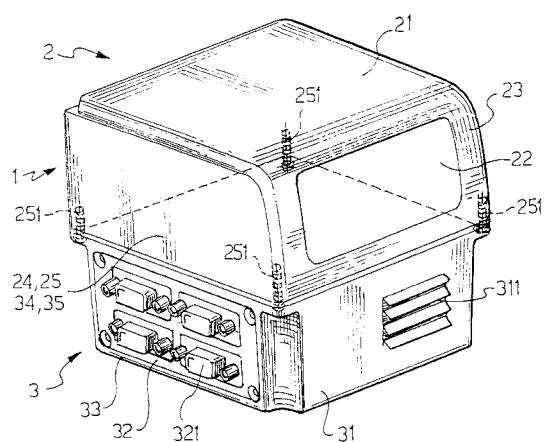
【図10】本発明による光学式読み取り装置の実施形態の内部コンポーネントの配置の概略図を示す。

【図11】3つのユニットを含む本発明による光学式読み取り装置の実施形態の概略図を示す。

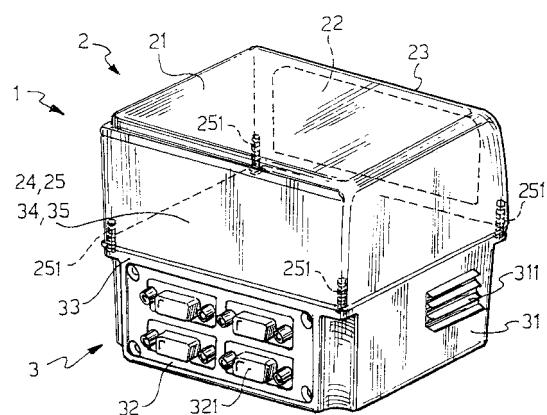
【図12】3つのユニットを含む本発明による光学式読み取り装置の別の実施形態の概略図を示す。

30

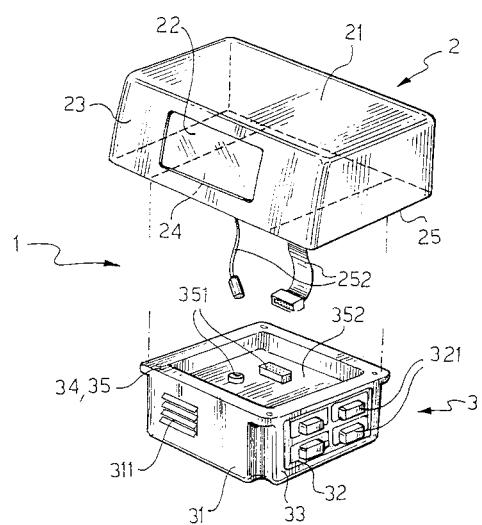
【図1】



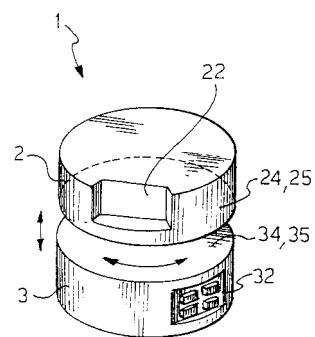
【図2】



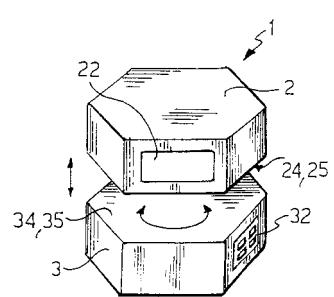
【図3】



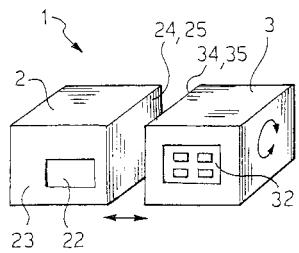
【図4】



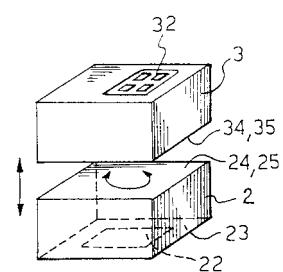
【図5】



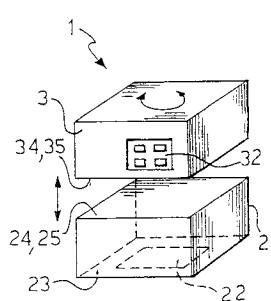
【図 6】



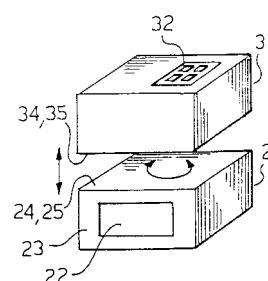
【図 8】



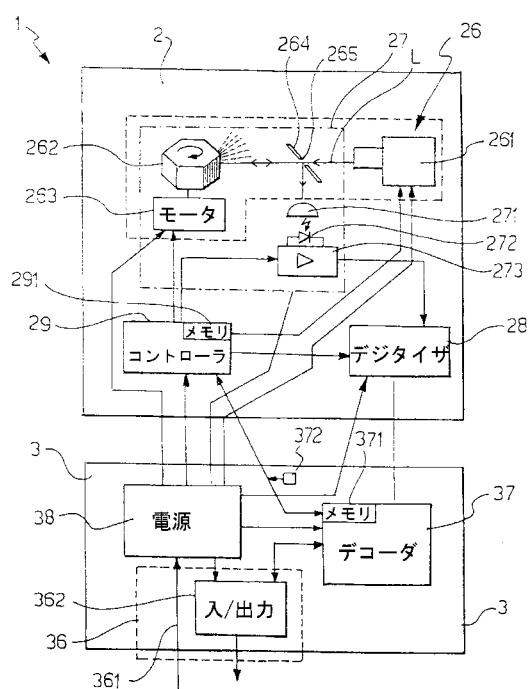
【図 7】



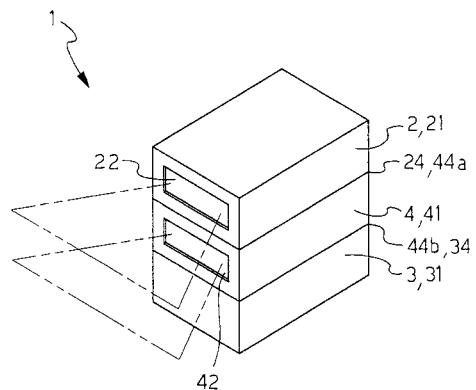
【図 9】



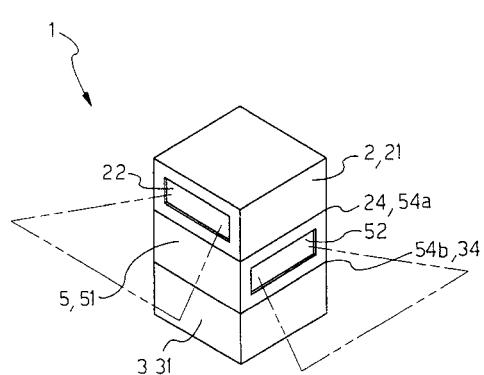
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100142608

弁理士 小林 由佳

(74)代理人 100154771

弁理士 中田 健一

(74)代理人 100155963

弁理士 金子 大輔

(72)発明者 クラウディオ・マッツォーネ

イタリア国, イー 40056 クレスペラーノ, ラルゴ ドン ドセッティ 9

(72)発明者 ロレンツォ・ジロッティ

イタリア国, イー 40121 ボローニャ, ヴィア ボルドリニ 18

(72)発明者 マルコ・マレーニ

イタリア国, イー 40015 ガリエラ, ヴィアローマ 17

審査官 相崎 裕恒

(56)参考文献 特開平07-065099(JP, A)

特開平10-334172(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 7/10