



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 35 834 T2** 2006.11.30

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 789 315 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 35 834.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 200 317.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **05.02.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.08.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **10.05.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **30.11.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G06K 7/10** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**19604909**      **10.02.1996**      **DE**

(73) Patentinhaber:

**Datalogic S.p.A., Lippo di Calderara di Reno,  
Bologna, IT**

(74) Vertreter:

**BOEHMERT & BOEHMERT, 80336 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, IT, LI, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Zocca, Rinaldo, 40129 Bologna, IT**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Erfassung von Gegenständen zugewiesenen Daten**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Erfassung von Information, die Objekten, insbesondere Strichcodes, zugeordnet ist.

**[0002]** Verfahren und Vorrichtungen für die Erfassung von Information, welche Objekten, zum Beispiel Strichcodes, zugeordnet ist, sind bekannt. Das Problem, das bei der Anwendung solcher Verfahren und bei der Verwendung solcher Vorrichtungen entsteht, besteht darin, einen Kompromiß zwischen der Zuverlässigkeit und der Leistungsfähigkeit der Leseoperation zu finden. Die „Leistungsfähigkeit“ bedeutet die Fähigkeit, die höchste mögliche Anzahl von richtigen Leseergebnissen zu erhalten. Die Leistungsfähigkeit der Leseoperation kann als ein Prozentsatz der richtigen Ergebnisse im Vergleich zu der gesamten Anzahl der Leseversuche ausgedrückt werden. Der Begriff „Zuverlässigkeit“ bezeichnet die Fähigkeit, so wenig falsche Leseergebnisse wie möglich zu erhalten.

**[0003]** Die folgende Beziehung besteht zwischen der Zuverlässigkeit und der Leistungsfähigkeit: je höher die Leistungsfähigkeit, desto geringer die Zuverlässigkeit, und umgekehrt.

**[0004]** Da jedes bekannte Verfahren zum Lesen von Strichcodes durch einen gewissen Kompromiß zwischen Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit gekennzeichnet ist, können zwei verschiedene Fälle auftreten. Wenn ein Verfahren mit einem hohen Grad an Zuverlässigkeit und einem niedrigen Grad an Leistungsfähigkeit unter guten Betriebsbedingungen eingesetzt wird, gibt es keine falschen Ergebnisse, der Prozentsatz der richtigen Leseergebnisse liegt jedoch weit unter dem Prozentsatz, der erreicht werden könnte, obwohl eine maximale Zuverlässigkeit erhalten wird. Wenn andererseits ein Verfahren mit einem geringen Grad an Zuverlässigkeit und einem hohen Grad an Leistungsfähigkeit unter schwierigen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, gibt es viele falsche Ergebnisse, während es jedoch besser wäre, den Prozentsatz der falschen Leseergebnisse zu senken, um die Zuverlässigkeit innerhalb akzeptabler Werte zu halten.

**[0005]** Zusätzlich können sich Betriebsbedingungen mit der Zeit ändern, wodurch eine Wahl, die zu einem bestimmten Zeitpunkt getroffen wurde, sich zu einem späteren Zeitpunkt als ungeeignet erweisen kann, wenn sich die Betriebsbedingungen geändert haben.

**[0006]** Der Zuverlässigkeitswert, der als akzeptabel angesehen werden kann, hängt ferner von der Anwendung ab, für die der Strichcode-Leser verwendet wird. In einigen Fällen ist nämlich absolute Zuverlässigkeit notwendig (zum Beispiel bei der Überwachung von Medikamenten), weil ein falsches Lese-

ergebnis ernste Konsequenzen haben könnte; in anderen Fällen sind jedoch eine gewisse Anzahl von Fehlern hinnehmbar, wenn ein hoher Grad an Leistungsfähigkeit beibehalten werden kann, weil mögliche Fehler in diesen Fällen relativ unkritisch sind oder durch ein höher entwickeltes Erfassungssystem überwacht werden können.

**[0007]** Die EP-A-0 574 024, die dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche entspricht, offenbart ein System zum Scannen von Symbolen, das seine Parameter, einschließlich einem Lichtstrahlmuster und Fokus, adaptiv verändert, um die Lesbarkeit zu verbessern. Dieses System verwendet insbesondere Rückkopplungssignale (welche Lichtstrahl-Scaneffektivitäten, Symbollesbarkeit, Position des Symbols und/oder Umgebungsbedingungen um das Symbol herum) zum Optimieren der Betriebsparameter des Scanners verwenden (d.h. die Strahlfleckgröße des Scanners, der Arbeitsabstand von dem Symbol, die Lichtstrahlintensität und/oder der Abtastwinkel zur Ebene), um die Effektivität des Scannens des Symbols zu verbessern. Dieses Dokument lehrt somit, die Lesbarkeit (d.h. Leistungsfähigkeit) zu verbessern, indem die Effektivität des Scannens des Symbols verbessert wird, es berücksichtigt jedoch nicht die Zuverlässigkeit des Scanvorgangs.

**[0008]** Die US-A-5,345,089 offenbart ein optisches Abtastsystem mit einem Schaltkreis zum Erzeugen eines Referenzimpulses und einem anderen Schaltkreis zum Vergleichen eines Benchmark-Impulses, der von dem Scanner gescannt wurde, mit dem Referenz-Impuls. Ein dritter Schaltkreis stellt die Empfindlichkeit des Scanners abhängig von dem Ergebnis dieses Vergleiches ein.

**[0009]** Die EP-A-0 085 495 offenbart eine optische Leseeinrichtung mit einem Bildsensor, der entweder mit hoher Geschwindigkeit und geringer Auflösungsleistung oder mit niedriger Geschwindigkeit und hoher Auflösungsleistung betrieben werden kann. Die Betriebsgeschwindigkeit kann automatisch gewählt werden, indem das Ergebnis der Signalverarbeitung erfaßt wird.

**[0010]** Patent Abstract of Japan, Band 008, Nr. 215 (P-305) (JP-A-59 099578) offenbart ein System, das die Fähigkeit zum Lesen einer Markierung durch Verändern verschiedener Parameter einer Markierung, mit Hilfe einer Angabe und einer Bedienungsperson, verbessern kann.

**[0011]** Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Erfassung von Information, die Gegenständen zugeordnet ist, anzugeben, wobei das Verfahren und die Vorrichtung derart gestaltet sind, daß sie einen optimalen Kompromiß zwischen der Leistungsfähigkeit und der Zuverlässigkeit der Leseoperation erreichen und diesen im Laufe

der Zeit konstant halten können.

**[0012]** Ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 und eine Vorrichtung mit dem Merkmal des Anspruch 10 werden zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagen.

**[0013]** Das Verfahren und die Vorrichtung der nachfolgend beschriebenen Art können, allgemein gesprochen, für die Erfassung von Information, die Gegenständen zugeordnet ist, verwendet werden. In einem sehr allgemeinen Beispiel wird im folgenden angenommen, daß die Information aus Strichcodes besteht. Die Information wird mit der Hilfe einer geeigneten Leseeinrichtung erfaßt, zum Beispiel mit einer Videokamera. Die Verwendung eines traditionellen Lasers für Strichcodes ist jedoch nicht ausgeschlossen. Die von der Leseeinrichtung emittierten Signale werden dekodiert und analysiert. Im allgemeinen wird unterschieden zwischen drei verschiedenen Fällen: wenn, in dem ersten Fall, die Information nicht dekodiert wurde, wird dies als ein NO READ-Fall bezeichnet. Vorausgesetzt, daß die Information auf irgendeine Weise erfolgreich dekodiert wurde, wird zwischen zwei weiteren Fällen unterschieden, d.h. erstens der Fall, daß die Information richtig dekodiert wurde (READ-Fall/gutes Leseergebnis) und der Fall, daß die Information nicht richtig dekodiert wurde (schlechtes Leseergebnis).

**[0014]** Die Vorrichtung ist schematisch in [Fig. 1](#) gezeigt, wobei nur einige der Elemente oder Anordnungen, welche die Vorrichtung zum Erfassen von Information, die Gegenständen zugeordnet ist, bilden, gezeigt sind, nämlich die, welche für die Beschreibung von Interesse sind.

**[0015]** Eine Leseinheit **2** wandelt die Information, die in dem gescannten Gegenstand enthalten ist, in ein Signal **7** um, insbesondere in ein elektrisches Signal, das von einer Dekodiervorrichtung **3** dekodiert werden kann. Das Ergebnis **8** des Dekodiervorgangs oder des Dekodierverfahrens wird sowohl an eine Steuer- und Einstellvorrichtung **4** als auch an eine Einheit für die statistische Verarbeitung und Anzeige **6** gesandt. Letztere führt eine statistische Analyse der Ergebnisse des Dekodiervorgangs aus und zeigt diese einer Bedienungsperson **12** auf geeignete Weise an. Die Bedienungsperson hat die Option, die Einstellvorrichtung mit Information **9** bezüglich der Art und Weise, wie die Einstellvorrichtung das System einstellen soll, zu versorgen, wobei die Bedienungsperson dies durch Betätigen der Eingabeeinheit **5** tut. Durch Kombinieren der möglichen Information von der Bedienungsperson und der Ergebnisse von der Dekodieroperation kann die Einstellvorrichtung das Verhalten der Dekodiervorrichtung ändern, indem sie über eine Leitung **10** auf den Steuer- und den Überwachungseingang der Dekodiervorrichtung einwirkt, mit dem Ergebnis, daß das gesamte Verfahren eine

höhere Leistungsfähigkeit oder höhere Zuverlässigkeit erhält.

**[0016]** Im folgenden wird das Verfahren zum Betreiben der in [Fig. 1](#) gezeigten Vorrichtung und das Verfahren für die Erfassung von Information mit weiteren Einzelheiten beschrieben:

Das von der Leseinheit **2** erfaßte Signal umfaßt Fehler und Verzerrung, deren Grad von den Bedingungen abhängt, unter denen die Vorrichtung arbeitet. Das verwendete Dekodierverfahren kann derart geändert werden, daß es eine höhere Zuverlässigkeit oder höhere Leistungsfähigkeit zuteilt, indem der Überwachungseingang der Dekodiervorrichtung betätigt wird. Wie bereits gesagt, kann das Ergebnis des Dekodiervorgangs in zwei verschiedene Fälle klassifiziert werden: NO READ oder READ. In dem READ-Fall ergeben sich in der Praxis zwei unterschiedliche Möglichkeiten: CORRECT READ (korrektes Lesen) oder FALSE READ (fehlerhaftes Lesen).

**[0017]** Da viele verschiedene Codesymbole und verschiedene Dekodierverfahren für verschiedenen Symbolarten bekannt sind, ist es der Zweck des folgenden Textes zu zeigen, wie es möglich ist, jedes gewünschte bekannte Verfahren in ein adaptives Verfahren umzuwandeln.

**[0018]** Zu diesem Zweck wird die Tatsache ausgenutzt, daß die Anzahl der NO READ-Fälle zur Zuverlässigkeit proportional und zur Leistungsfähigkeit umgekehrt proportional ist; d.h., wenn das System wenige NO READ-Fälle hat, ist die Leistungsfähigkeit, also das Risiko von Fehlern, höher.

**[0019]** Es ist daher ausreichend, die Punkte in dem bekannten Verfahren zu ermitteln, bei denen eine Entscheidung bezüglich der Gültigkeit oder Ungültigkeit des Lesevorgangs, der ausgeführt wird, gefällt wird, und das Kriterium, gemäß dem diese Entscheidungen gefällt werden, zu verändern, so daß es möglich ist, die Wahrscheinlichkeit, ein READ-Ergebnis anstelle eines NO READ-Ergebnisses zu erhalten, zu verändern.

**[0020]** Das folgende bekannte Verfahren zum Dekodieren des Symbols CODE39 kann hier als ein Beispiel zitiert werden:

Die folgenden Schritte werden für jedes Zeichen ausgeführt:

- a) Messen der Gesamtlänge des Zeichens  $S$ .
- b) Berechnen des Schwellwertes  $T = S/8$ .
- c) Jedes Element wird mit dem Schwellwert  $T$  verglichen. Wenn es größer ist als  $T$ , wird das Element als breit klassifiziert, andernfalls als schmal.
- d) Ermitteln des Zeichens, dem die Folge breiter und schmaler Elemente entspricht.

**[0021]** Dieses Verfahren ist dafür bekannt, daß es

durch gute Leistungsfähigkeit, jedoch sehr schlechte Zuverlässigkeit gekennzeichnet ist.

**[0022]** P soll nun ein Parameter zum Überwachen des Verfahrens sein, wobei für maximale Leistungsfähigkeit  $P = 0$  angenommen wird und für maximale Zuverlässigkeit  $P = 1$  angenommen wird. Das oben beschriebene bekannte Verfahren kann auf einfache Weise wie folgt verändert werden: Die folgenden Schritte werden für jedes Zeichen ausgeführt:

- a) Messen der Gesamtlänge des Zeichens S.
- b) Berechnen der Schwellwerte  $T1 = S/8 - (S \cdot P)/4$  und  $T2 = S/8 + (S \cdot P)/4$ .
- c) Jedes Element wird mit den Schwellwerten T1 und T2 verglichen. Wenn das Element größer als T2 ist, wird das Element als breit klassifiziert. Wenn das Element kleiner als T1 ist, wird das Element als schmal klassifiziert. Andernfalls wird ein NO READ-Zustand angenommen.
- d) Das Zeichen, dem die Folge der breiten und schmalen Elemente entspricht, wird ermittelt.

**[0023]** Man wird erkennen, daß bei  $P = 0$  das veränderte Verfahren genau dem bekannten Verfahren entspricht, das eine sehr hohe Leistungsfähigkeit hat, jedoch nicht sehr zuverlässig ist. Bei  $P > 0$  steigt die Zuverlässigkeit immer weiter an, bis sie bei  $P = 1$  ein Maximum erreicht.

**[0024]** Auf einfache Weise können bei jedem gewünschten Dekodierverfahren analoge Techniken eingesetzt werden.

**[0025]** Um der Bedienungsperson die Option zu geben zu überprüfen, ob das Verfahren der Vorrichtung zufriedenstellend ist, werden die Ergebnisse der Dekodieroperation verarbeitet und der Bedienungsperson in der Form von Statistiken angezeigt; die Bedienungsperson kann den Prozentsatz der NO READ-Fälle und möglicher FALSE READ-Fälle bewerten und über eine geeignete Eingabeeinheit der Einstellvorrichtung Befehle zum Verändern des Verhaltens des Systems derart geben, daß es eine höhere Leistungsfähigkeit oder eine höhere Zuverlässigkeit erreicht, abhängig von den Anforderungen.

**[0026]** Das Einstellen der Dekodiervorrichtung 3 kann während einer sogenannte Lernphase erfolgen, die unabhängig von der tatsächlichen Verwendung der Vorrichtung stattfindet. Es ist jedoch auch möglich, die Dekodierphase zu beeinflussen, während die Vorrichtung für die Erfassung von Information in Betrieb ist.

**[0027]** Während des normalen Betriebs der Vorrichtung, in Abwesenheit der Bedienungsperson, stellt die Einstellvorrichtung sicher, daß das Verhalten der Dekodiervorrichtung den von der Bedienungsperson eingegebenen Anforderungen entspricht, selbst wenn sich die Betriebsbedingungen ändern.

**[0028]** Ein Verfahren, bei dem die Anwesenheit einer Bedienungsperson nicht erforderlich ist, wird bevorzugt. In diesem Fall kann die Einstellvorrichtung die Einstellung automatisch wie folgt durchführen:

Da Strichcode-Dekodierverfahren zum größten Teil bekannte Merkmale haben, ist es möglich, den Prozentsatz der READ und NO READ-Fälle, den die Einstellvorrichtung erreichen soll, auf ein optimales Niveau einzustellen, damit der höchste mögliche Grad an Leistungsfähigkeit unter Standardbetriebsbedingungen garantiert wird; wobei jedoch gleichzeitig sichergestellt wird, daß keine falschen Leseergebnisse auftreten. Dieses optimale Niveau kann im voraus nicht nur abhängig von der Art des Codes, sondern auch als eine Funktion der Länge und des Vorhandenseins oder Fehlens von Prüfzeichen, die in den Code integriert werden, eingestellt werden.

**[0029]** Da sich diese Information aus dem Ergebnis der Dekodieroperation ergibt, kann die Einstellvorrichtung das optimale Niveau aus den Niveaus auswählen, die im voraus eingestellt wurden, und den Eingang der Dekodiervorrichtung entsprechend beeinflussen, um dieses optimale Niveau im Laufe der Zeit stabil zu halten. Das Verfahren ist besonders einfach, weil es keine Intervention der Bedienungsperson erfordert und sicherstellt, daß ein Leistungsmaximum ohne Fehler erreicht wird, wenn die Vorrichtung unter definierten Standardbetriebsbedingungen eingesetzt wird.

**[0030]** Schließlich wird auch ein Verfahren bevorzugt, das eine automatische Einstellung der Vorrichtung erlaubt, selbst wenn die Merkmale des Dekodierverfahrens nicht im voraus bekannt sind oder wenn die Vorrichtung unter Betriebsbedingungen eingesetzt wird, die von den Standardbedingungen abweicht.

**[0031]** Dieses Verfahren erfordert wenigstens zwei Dekodiervorgänge für die Daten, die von der Leseeinheit geliefert werden. In diesem Fall setzt sich die Überwachungseingabe der Dekodiervorrichtung in der Praxis aus zwei Informationseinheiten zusammen, welche die Parameter darstellen, die während des ersten Dekodiervorgangs genutzt werden, sowie die Parameter, die während des zweiten Dekodiervorgangs genutzt werden. Diese zwei Parameter werden so erzeugt, daß der zweite Dekodiervorgang zuverlässiger ist als der erste. Die zwei Ergebnisse werden an die Einstellvorrichtung übergeben, die wie folgt arbeitet:

Wenn ein READ-Fall in beiden Dekodieroperationen auftritt, ist es möglich, die Zuverlässigkeit des Systems zu erhöhen. Der Überwachungseingang der Dekodiervorrichtung wird daher derart geändert, daß die Dekodieroperationen eine höhere Zuverlässigkeit haben.

**[0032]** Wenn ein NO READ-Fall in beiden Dekodier-

operationen auftritt, ist es möglich, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Der Überwachungseingang der Dekodiervorrichtung wird daher derart geändert, daß der Dekodiervorgang eine höhere Leistungsfähigkeit erhält.

**[0033]** Wenn richtige Leseergebnisse während des Dekodiervorgangs mit höherer Leistungsfähigkeit und keine Leseergebnisse während des Dekodiervorgangs mit höherer Zuverlässigkeit auftreten, wurde die Überwachung des Systems auf den optimalen Punkt eingestellt und wird daher nicht verändert.

**[0034]** Die zwei Dekodiervorgänge können gleichzeitig oder direkt nacheinander durchgeführt werden.

**[0035]** Während des Betriebs kann die Vorrichtung verschiedenen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sein: die Beleuchtungsbedingungen können sich zum Beispiel ändern während die Information auf den Gegenständen gelesen wird, ebenso der Zustand oder die Qualität der Information, die beispielsweise mittels selbstklebender Etiketten aufgebracht ist. Während des Aufbringens können die Etiketten gedehnt oder geknickt werden und daher zu einer schlechten Lesbarkeit der Information führen. Es ist auch möglich, daß die Information oder Strichcodes, die auf die Etiketten gedruckt sind, nicht gut lesbar sind, daß der Aufdruck fehlerhaft ist oder die Gegenstände oder ihre Etiketten mechanischer Beanspruchung oder Verschmutzung ausgesetzt sind.

**[0036]** Es wird sichergestellt, daß in all diesen Fällen das Verfahren auf optimale Weise zwischen maximaler Leistungsfähigkeit und maximaler Zuverlässigkeit ausgeführt wird und daß die Einstellungen auch während des Betriebs der Vorrichtung gültig bleiben. Diese optimale Betriebsbedingung kann von der Bedienungsperson oder automatisch ohne Intervention der Bedienungsperson eingestellt werden.

**[0037]** In Bezug auf [Fig. 1](#) sollte hinzugefügt werden, daß das Verfahren und die Vorrichtung grundsätzlich mittels Hardware und Software oder einer Kombination der beiden realisiert werden kann. Die Vorrichtungen (Lesevorrichtung, Dekodiervorrichtung, Vorrichtung für die statistische Verarbeitung und Visualisierung, Eingabevorrichtung, Einstellvorrichtung), die in der Figur gezeigt sind, und auch Schaltkreise, welche mit diesen Vorrichtungen verbunden sind, können daher vollständig oder teilweise mittels Software realisiert werden.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Erfassen von Information, die Gegenständen zugeordnet ist, wobei eine Leseinheit (2) die Information, die dem Gegenstand zugeordnet ist, liest und in ein Signal (7) umwandelt, welches durch eine Dekodiereinrichtung (3) entschlüsselt werden kann, wobei diese Operation in einer Anzahl von Leseversuchen resultiert, die entweder in korrekten Ergebnissen oder in falschen Ergebnissen oder in keinen Ergebnissen resultieren, gekennzeichnet durch Verändern des Verhaltens der Dekodiereinrichtung mittels einer Regeleinrichtung (4), die auf einen Überwachungseingang der Dekodiereinrichtung (3) einwirkt, wodurch ein optimaler Kompromiß zwischen der Leistungsfähigkeit und der Zuverlässigkeit der Leseoperation eingerichtet wird, wobei dieser optimale Kompromiß über der Zeit konstant gehalten wird, wobei die Leistungsfähigkeit als der Prozentsatz der korrekten Ergebnisse im Vergleich zur gesamten Anzahl der Leseversuche definiert wird und die Lesbarkeit als die Fähigkeit, so wenige falsche Ergebnisse wie möglich zu erhalten, definiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine statistische und visuelle Auswertungseinrichtung (6) und eine Eingangseinrichtung (5), durch die eine Bedienungsperson (12) das Verhalten der Vorrichtung prüfen und verändern kann.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekodierverfahren in Abhängigkeit von dem Eingang eines Steuersignals der Dekodiereinrichtung (3) veränderbar ist, um zuverlässiger und leistungsfähiger zu sein, und daß in Abhängigkeit von dem Auftreten von LESE- und NICHT-LESE-Fällen ein Signal an die Regeleinrichtung gegeben wird, um die Dekodiereinrichtung so einzustellen, daß sie zuverlässiger und leistungsfähiger ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekodiereinrichtung während einer Lernphase einstellbar ist und daß die Regeleinrichtung das Verhalten der Dekodiereinrichtung während des normalen Betriebs konstant hält.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekodierverfahren bei Eingang eines Kontroll-Steuersignals der Dekodiereinrichtung nicht so veränderbar ist, daß es zuverlässiger und leistungsfähiger ist, und daß die Regeleinrichtung automatisch das Verhalten der Vorrichtung so regelt, daß die Standardfunktion bei maximaler Leistungsfähigkeit und bei minimaler Anzahl von Lesefehlern beibehalten wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekodierverfahren so veränderbar ist, daß es zuverlässiger und leistungsfähiger ist und daß die Regeleinrichtung automatisch das Verhalten der Vorrichtung so regelt, daß diese im Betrieb den besten Kompromiß zwischen Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit findet.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dekodierverfahren mit Hilfe von einem oder mehreren Parametern geändert werden kann.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Dekodierverfahren veränderbar ist, um den prozentualen Anteil von LESE- und NICHT-LESE-Fällen mit Hilfe von einem oder mehreren Parametern zu kontrollieren.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Information ein Strichcode ist.

10. Vorrichtung zum Umsetzen eines Verfahrens für die Erfassung von Information, die Gegenständen zugeordnet ist, gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, mit folgenden Merkmalen:  
eine Leseinheit (2), die Information liest, welche dem Gegenstand zugeordnet ist, und diese in Signal (7) umwandelt;  
eine Dekodiereinrichtung (3), welche das Signal (7) Dekodiert;  
gekennzeichnet durch  
eine Regeleinrichtung (4), welche das Verhalten der Dekodiereinrichtung (3) ändern kann, indem sie auf den Überwachungseingang der Dekodiereinrichtung (3) einwirkt, wodurch ein optimaler Kompromiß zwischen der Leistungsfähigkeit und der Zuverlässigkeit der Leseoperation eingestellt wird, wobei dieser optimale Kompromiß über der Zeit konstant gehalten wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

