



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 19 437 T2 2004.09.09**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 905 658 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 19 437.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 306 760.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **24.08.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **31.03.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **05.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.09.2004**

(51) Int Cl.7: **G07F 11/00**

(30) Unionspriorität:

939868 29.09.1997 US

(73) Patentinhaber:

NCR International, Inc., Dayton, Ohio, US

(74) Vertreter:

v. Bezold & Sozien, 80799 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

**Addy, John Charles, Lawrenceville, Georgia
30253, US; Morrison, James, Suwanee, Georgia
30024, US**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Sicherheitsvorkehrung für einen Selbstbedienungs-Endschalter**

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 bezieht sich allgemein auf ein Checkout- oder Kassen (point-of-sale = POS)-Terminal und speziell auf ein Verfahren und eine Vorrichtung, um ein Selbstbedienungs-Checkout-Terminal sicher zu machen.

[0002] Ein Selbstbedienungs-Checkout-Terminal ist ein System, welches von einem Kunden ohne Hilfe eines Checkout-Angestellten benutzt wird. Bei einem solchen System scannt der Kunde einzelne Artikel zum Kauf über einen Scanner und bezahlt dann für seinen Kauf entweder an dem Selbstbedienungs-Checkout-Terminal, wenn ein solcher vorhanden ist, oder an einem zentralen Zahlbereich bei einem Angestellten des Geschäftes. Ein Selbstbedienungs-Checkout-Terminal erlaubt somit einem Kunden eine artikelweise Auswahl und in manchen Fällen eine Bezahlung seines Einkaufs ohne Hilfe von Geschäftspersonal.

[0003] Ein Kunde hat typischerweise wenig oder gar keine Übung bei der Benutzung eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals, ehe er zum ersten Mal mit einem solchen gearbeitet hat. Ein Punkt, den Händler berücksichtigen müssen, wenn sie ein Selbstbedienungs-Checkout-Terminal in Betracht ziehen, ist der Grad der Überwachung, den unerfahrene Kunden benötigen.

[0004] Es ist auch bekannt, dass einige Kunden falsche Vorstellungen bei der Benutzung eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals haben können. Bei üblichen Checkout-Systemen garantiert der vom Händler für den Betrieb des Checkout-Terminals beschäftigte Angestellte ein Maß an Sicherheit gegen Diebstahl oder andere Unregelmäßigkeiten. Bei einem Selbstbedienungs-Checkout-Terminal muss das Terminal jedoch selbst für die notwendige Überwachung und Sicherheit sorgen. Dazu gehört es, zu verhindern, dass der Kunde entweder versehentlich oder absichtlich einen Artikel in eine Tasche packt, ohne ihn gescannt zu haben oder dass der Kunde einen Artikel scannt, jedoch einen anderen Artikel größeren Wertes in die Tasche packt. Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Beurteilung eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals ist daher das Maß an Sicherheit, welches gegen unerlaubte Benutzung des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals durch Kunden vorliegt.

[0005] Die EP-A1-484299 befasst sich mit einer Ausgabevorrichtung für Plastikbeutel zur Benutzung an einem Selbstbedienungs-Checkout-Terminal, das einen Balkencode-Abtaster enthält. Hier wird ein Sicherheitssystem beschrieben, welches einen Verschluss und eine Lichtquelle mit Detektor umfasst, die in der Öffnung eines Beutelfaches angeordnet sind, in welcher die Beutelausgabevorrichtung vorgesehen ist. Die Lichtquelle stellt fest, wenn der Benutzer den Artikel in einen Beutel gibt, und sie ist mit einem Computer verbunden, der den Verschluss schließt, wenn das Hineingeben eines Artikels in ei-

nen Beutel festgestellt worden ist. Der Verschluss wird vom Computer erneut geöffnet, wenn der Benutzer einen weiteren Artikelbalkencode scannt.

[0006] Ein erster Gesichtspunkt der Erfindung besteht daher in einem Verfahren zur Verbesserung der Sicherheit eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals mit den Schritten: Erzeugung eines Artikeleingabe-Steuersignals, wenn ein zu dem Artikel gehöriger Produktcode in das Terminal eingegeben wird, Feststellen des Einbringens des Artikels in einen Behälter mit einer Lichtvorhangs-Einrichtung und Erzeugung eines ersten Detektorsignals daraufhin, Erzeugen eines Missbrauch-Steuersignals, wenn das erste Detektorsteuersignal vor der Erzeugung des Artikeleingabe-Steuersignals erzeugt wird.

[0007] Gemäß einem zweiten Gesichtspunkt der Erfindung ist ein Verfahren zur Schaffung eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals vorgesehen, das einen Scanner zur Erzeugung eines Artikeleingabe-Steuersignals enthält, wenn ein zu dem Artikel gehöriger Produktcode in das Terminal eingegeben wird, ferner ein Beutelfach zur Aufnahme eines Behälters, welches eine Öffnung definiert, durch welche ein Artikel befördert werden kann, und eine Lichtvorhangs-Einrichtung, welche einen Lichtvorhang in einer solchen Position erzeugt, dass sie die Öffnung des Beutelfaches überdeckt und ein erstes Detektorsteuersignal erzeugt, wenn der Artikel durch den Lichtvorhang und in das Beutelfach bewegt wird, ferner eine Prozessoreinheit, welche die vom Scanner und der Lichtvorhangeinrichtung erzeugten Ausgangssignale überwacht und ein Missbrauchs-Steuersignal erzeugt, wenn das erste Detektorsteuersignal vor der Erzeugung des Artikeleingabe-Steuersignals erzeugt wird.

[0008] Der Behälter kann ein Lebensmittelbehälter zur Aufnahme von Lebensmittel-Artikeln sein.

[0009] Die oben angeführten sowie weitere Gegenstände, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der im Wege eines Beispiels angeführten nachfolgenden Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen deutlich. Es zeigen:

[0010] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals, welcher die Merkmale der Erfindung aufweist;

[0011] **Fig. 2** eine Draufsicht auf das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal nach **Fig. 1** (aus Gründen der Klarheit der Beschreibung sind die Video-Kamera **16a** und die Lebensmittelbeutel **17** hier nicht gezeichnet);

[0012] **Fig. 3** ein vereinfachtes Blockschaltbild des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals nach **Fig. 1**;

[0013] **Fig. 4** ein Flussdiagramm zur Erläuterung des allgemeinen Betriebs bei der Ausgabeüberprüfung von Artikeln durch das in **Fig. 1** gezeigte Selbstbedienungs-Checkout-Terminal;

[0014] **Fig. 5** ein detailliertes Flussdiagramm für eine erste Ausführungsform des Vereinzelungsschrittes des allgemeinen Verfahrens nach **Fig. 4**;

[0015] **Fig. 6** ein Flussdiagramm zur detaillierten

Veranschaulichung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **86** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 5**;

[0016] **Fig. 7** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **114** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 5**;

[0017] **Fig. 8** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Produktwiege-Unterprogramms **130** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 5**;

[0018] **Fig. 9** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **176** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 5**;

[0019] **Fig. 10** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung einer zweiten Ausführungsform des Vereinzelungsschrittes des generellen Verfahrens nach **Fig. 4**;

[0020] **Fig. 11** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **290** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 10**;

[0021] **Fig. 12** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **314** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 10**;

[0022] **Fig. 13** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Produktwiege-Unterprogramms **338** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 10**; und

[0023] **Fig. 14** ein Flussdiagramm zur detaillierten Darstellung des Scannwiederholungs-Unterprogramms **388** des Vereinzelungsschrittes nach **Fig. 10**.

[0024] Betrachtet man nun die **Fig. 1** und **2**, so sieht man dort einen Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** zu Verwendung in einem Ladengeschäft, beispielsweise einem Lebensmitteladen. Das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** enthält eine Prozessorinheit **12**, ein Code-Eingabegerät oder einen Scanner **14**, ein Videosystem **16**, einen Displaymonitor **18**, ein Code-Eingabeoder Dateneingabegerät **20**, eine Artikelwaage **22** und eine Lichtvorhangeinrichtung **24**. Das Terminal **10** enthält auch ein Beutelfach **15**, das für ein oder mehrere Einkaufsbeutel **17** passend ist, einen Zahlstisch **19** und eine Korablage **21**. Der Monitor **18**, das Dateneingabegerät **20** und eine Anzahl von zum Videosystem **16** gehörigen Komponenten können als separate Geräte ausgebildet sein oder sie können vorzugsweise als integrierte Komponenten eines Geldautomaten (ATM) **23** vorgesehen sein. Beispielsweise kann eine Kamera **16a** des Videosystems **16** als separate Komponente (siehe **Fig. 1**) vorgesehen sein oder sie kann alternativ eine in den ATM **23** (siehe **Fig. 3**) integrierte Komponente sein.

[0025] Der Scanner **14** scannt oder liest üblicherweise den Produktidentifikationscode wie etwa einen Universalproduktcode (UPC), industrielle Symbole, alphanumerische Zeichen oder andere, einem zu verkaufenden Artikel zugeordnete Angaben. Ein bei der Erfindung benutzter Scanner kann ein Bi-Optik-Scanner Modell Nr. 7875 sein, welcher von der

NCR Corporation in Dayton, Ohio zu beziehen ist.

[0026] Der Scanner **14** enthält ein erstes Scannerfenster **14a** und ein zweites Scannerfenster **14b**. Das erste Scannerfenster **14a** ist im Wesentlichen horizontal angeordnet, während das zweite Scannerfenster **14b** im Wesentlichen vertikal angeordnet ist, wie es **Fig. 1** zeigt. Die Waage **22** ist mit dem Scanner **14** integriert. Insbesondere ist sie praktisch parallel zum Scannerfenster **14a** angeordnet und umgibt es auf diese Weise. Wenn ein Artikel auf die Waage **22** oder das erste Scannerfenster **14a** gelegt wird, dann kann die Waage **22** zur Bestimmung des Gewichts des Artikels benutzt werden.

[0027] Der Scanner **14** enthält auch eine (nicht dargestellte) Lichtquelle wie einen Laser, einen Drehspiegel (der von einem Motor angetrieben wird) und ein Spiegelarray (was hier alles nicht gezeigt ist). Im Betrieb wird ein Laserstrahl von dem routierenden Spiegel und dem Spiegelarray reflektiert, um ein Muster von Scannerlichtstrahlen zu erzeugen. Wenn ein Produktidentifikationscode auf einem Artikel über den Scanner **16** geführt wird, dann werden die Scannerlichtstrahlen vom Code reflektiert und zum Scanner **14** zurückgeworfen, wo sie gesammelt und detektiert werden. Das reflektierte Licht wird dann elektronisch analysiert, um zu bestimmen, ob es ein gültiges Produktidentifikationscodemuster enthält. Ist ein solches gültiges Codemuster vorhanden, dann wird der Produktidentifikationscode in eine Preisinformation umgewandelt, die dann in bekannter Weise zur Bestimmung der Kosten des Artikels benutzt wird.

[0028] Oberhalb des Zahlstisches **19** ist eine Videokamera **16a** des Videosystems **16** so angeordnet, dass sie innerhalb einer Anzahl von Zielbereichen, welche das Videosystem **16** erkennen kann, Bewegungen feststellt. Mit dem Ausdruck Zielbereich des Videosystems ist hier ein Bereich gemeint, innerhalb dessen das Videosystem **16** in der Lage ist, Bewegungen zu erkennen. Beispielsweise wird ein erster Zielbereich als Maximumbereich definiert, innerhalb dessen ein Artikel erfolgreich gescannt werden kann, wenn er über den Scanner **14** geführt wird. Ein zweiter Zielbereich ist als ein Bereich neben dem ATM **23** definiert. Eine Bewegung neben dem ATM **23** zeigt an, dass ein Benutzer oder Kunde versucht, eine Komponente des ATM, wie etwa die Dateneingabeinheit **20** zu benutzen.

[0029] Der Monitor **18** zeigt Anweisungen an, welche dazu dienen, einen Kunden durch ein Checkout-Verfahren zu führen. Beispielsweise wird eine Anweisung auf dem Monitor **18** dargestellt, welche den Kunden anweist, einen Artikel aus einem (nicht gezeigten) Einkaufswagen herauszunehmen und ihn über den Scanner **14** zu führen. Scannt oder liest dieser den zu dem Artikel gehörigen Produktidentifikationscode erfolgreich, dann wird eine visuelle Anzeige auf dem Monitor **18** erzeugt. Kann der Scanner **14** aus irgendeinem Grund nichts lesen und den zum Artikel gehörigen Produktidentifikationscode nicht bestimmen, dann wird eine visuelle Fehlermeldung auf

dem Monitor **18** erzeugt. Der Monitor **18** kann in bekannter Weise ein Touchscreen-Monitor sein, welcher Datensignale erzeugt, wenn bestimmte Schirmbereiche von einem Benutzer berührt werden. Außerdem oder anstelle des Monitors **18** kann eine Vorrichtung zur Erzeugung akustischer oder Sprachinstruktionen ebenfalls vorhanden sein. Beispielsweise kann ein (nicht dargestelltes) Spracherzeugungsgesetzgerät benutzt werden, um den Kunden vom Typ oder den Kosten jedes abgetasteten Artikels zu informieren und damit die Anzahl von Fällen zu reduzieren, wo der Kunde während des Betriebs des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** auf den Monitor **18** schauen muss.

[0030] Wie **Fig. 2** zeigt, definiert der Zahl Tisch **19** eine gewölbte Oberfläche. Hierunter ist eine Oberfläche zu verstehen, welche eine gekrümmte oder gebogene Form hat. Eine solche gekrümmte Oberfläche ermöglicht es, den Zahl Tisch **19** relativ nahe sowohl beim Scanner **14** als auch bei dem Beutelfach **15** anzuordnen, so dass der Zahl Tisch **19** die Funktion als Ablagefläche zur Benutzung durch den Kunden während des Betriebs des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** hat. Mit Ablagefläche ist hier eine Oberfläche gemeint, auf welche Artikel vorübergehend gelegt werden können, ehe sie entweder (1.) eingescannt oder andernfalls eingegeben werden oder (2.) in einen der Einkaufsbeutel **17** in dem Beutelfach **15** eingepackt werden können, wenn der Artikel bereits gescannt oder anderweitig eingegeben worden ist.

[0031] Solche Ablageflächen sind erforderlich, damit der Kunde die Reihenfolge auswählen kann, in welcher er die Artikel einscannen oder anderweitig eingeben will. Darüber hinaus sind solche Ablageflächen notwendig, damit ein Kunde die Reihenfolge auswählen kann, in welcher Artikel in die Einkaufsbeutel **17** eingepackt werden. Wenn beispielsweise ein Kunde einen Laib Brot einscannet, dann kann er mit dem Einpacken des Brotlaibs in den Einkaufsbeutel **17** warten, bis dieser fast voll ist, damit das Brot nicht zerdrückt wird. Wie oben angedeutet, kann es erwünscht sein, die Ablageflächen sowohl vor als auch nach dem Einscannen oder einer anderweitigen Eingabe des Artikels zu benutzen. Gemäß **Fig. 2** wird der Zahl Tisch **19** durch den Scanner **14** somit in eine Vorabtast-Ablagefläche **19a** und eine Nachtast-Ablagefläche **19b** unterteilt. Im Einzelnen unterteilt der Scanner **14** den Zahl Tisch **19** in die Vorschann-Ablagefläche **19a**, welche stromaufwärts vom Scanner **14** liegt, und die Nachscann-Ablagefläche **19b**, welche stromabwärts vom Scanner **14** liegt. Die Ausdrücke stromaufwärts und stromabwärts werden in Übereinstimmung mit dem Laufweg der Artikel durch das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** während einer typischen Checkoutprozedur benutzt. Wenn speziell ein Artikel an dem Bereich nahe der Vorschann-Ablagefläche **19** eintritt, dann fließt er in einer Stromabwärtsbewegung, um am Scanner **14** abgetastet zu werden, damit der zu ihm gehörende Pro-

duktcode eingegeben wird. Sobald dies geschehen ist, läuft der Artikel vom Scanner **14** in einer Stromabwärtsrichtung zu der Nachscann-Ablagefläche **19b** oder dem Beutelfach **15**.

[0032] Gemäß **Fig. 1** befindet sich das Beutelfach **15** zwischen dem Scanner **14** und dem ATM **23**. Es enthält eine Anzahl von Stäben **15a**, die zusammenwirken, um eine Anzahl von Einkaufsbeuteln **17** zu halten. Das Beutelfach **15** hat eine solche Form, dass der Kunde zu irgendeinem Zeitpunkt Zugriff zu einem oder mehreren Einkaufsbeuteln **17** hat. Insbesondere sind die Stäbe **15a** ausreichend lang, sodass eine Anzahl ungeöffneter Einkaufsbeutel **17** zusammen mit zwei oder mehreren geöffneten Einkaufsbeuteln **17** Platz haben, so dass der Kunde die verschiedenen Artikeltypen nach Wunsch in die Einkaufsbeutel **17** packen kann. Beispielsweise kann ein Kunde zuerst einen großen Einkaufsbeutel **17** für Haushaltschemieartikel wie Seife oder Bleichmittel benutzen wollen, und dann einen zweiten Einkaufsbeutel **17** für essbare Artikel wie Fleisch und Grundnahrungsmittel.

[0033] Die Lichtvorhangeinrichtung **24** ist um den Umfang der Nachscannablagefläche **19b** und des Beutelfachs **15** herum angeordnet. Sie wird benutzt zur Überwachung (1.) des Einpackens von Artikeln in und des Herausnehmens von Artikeln aus dem Einkaufsbeutel **17** und (2.) das Ablegen von Artikeln auf und das Wegnehmen von Artikeln von der Nachscannablagefläche **19b**.

[0034] Die Lichtvorhang-Einrichtung **24** enthält ein Senderarray **24a** und ein entsprechendes Empfängerarray **24b**. Das Senderarray **24a** enthält eine Lichtquelle, wie etwa ein Array von Leuchtdioden, und ist um einen ersten Abschnitt der Peripherie der Nachscannablagefläche **19b** und des Beutelfachs **15** herum angeordnet. Das Empfängerarray **24b** enthält andererseits ein Array von Fotodioden, Fotozellen oder ähnlichen Elementen und ist um einen zweiten Abschnitt der Peripherie der Nachscannablagefläche **19b** und des Beutelfachs **15** angeordnet. Das Senderarray **14a** erzeugt Licht oder Infrarotstrahlen, die zum Empfängerarray **24b** übertragen werden und dadurch einen "Lichtvorhang" **15** definieren, wie es die **Fig. 1** und **2** zeigen. Zusammengefasst wird der vom Lichtvorhang **25** umfasste Bereich (also die Nachscannablagefläche **19b** und das Beutelfach **15**) anschließend als Nachscannbereich **27** bezeichnet. Eine Unterbrechung des Lichtvorhangs **25** zeigt an (1.) das Einbringen von Artikeln in oder das Herausnehmen von Artikeln aus den Einkaufsbeuteln **17** oder (2.) das Ablegen von Artikeln auf oder das Wegnehmen von Artikeln von der Nachscannablagefläche **19b**. Speziell zeigt die Unterbrechung des Lichtvorhangs **15** das Einbringen von Gegenständen in oder das Herausnehmen von Gegenständen aus dem Nachscannbereich **27** an.

[0035] Die Korbablage **21** ist vorgesehen, damit ein Benutzer des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals einen Einkaufskorb oder dergleichen ablegen kann,

um das Herausnehmen von Artikeln für den Kauf zu ermöglichen. Alternativ kann die Korbablage **21** auch in einen Schlitz zurückgezogen werden, der in einer (nicht dargestellten) Seitenwand des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals vorgesehen ist, damit der Benutzer einen (nicht gezeigten) Einkaufswagen neben dem Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** parken kann, um während des Checkoutverfahrens Artikel aus dem Wagen herauszunehmen.

[0036] Es sei nun **Fig. 3** betrachtet, welche ein vereinfachtes Blockschaltbild des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** zeigt. Die Prozessoreinheit **12** ist elektrisch mit dem Scanner **14**, dem Videosystem **16**, dem Monitor **18**, der Dateneingabeeinheit **20**, der Artikelwaage **22** und der Lichtvorhangeinrichtung **24** verbunden. Weiterhin ist die Prozessoreinheit **12** elektrisch mit einem Netzwerk **28** und einem Speicher **30** gekoppelt.

[0037] Die Prozessoreinheit **12** überwacht vom Scanner **14**, vom Videosystem **16** und von der Lichtvorhangeinrichtung **24** erzeugte Ausgangssignale zur Durchführung einer Sicherheitsüberwachung bei einer gegebenen Checkoutprozedur. Im Einzelnen kommuniziert die Prozessoreinheit **12** mit dem Scanner **14** über eine Datenverbindungsleitung **40**. Der Scanner **14** erzeugt ein Ausgangssignal (ein Artikel eingabesteuersignal) auf der Datenkommunikationsleitung **40**, wenn ein zu einem Artikel gehöriger Balkencode erfolgreich gescannt oder anderweitig vom Scanner **14** gelesen worden ist.

[0038] Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert mit dem Videosystem **16** über eine Datenkommunikationsleitung **42**. Das Videosystem **16** enthält eine Videokamera **16a**, eine Rahmenfangschaltung **16b** und ein Prozessorsystem **16c**, wie einen Personalcomputer (PC). Der PC **16c** und die Rahmenfangschaltung **16b** werden zusammen als Videoprozessor **16e** bezeichnet. Der Videoprozessor **16e** empfängt ein StandardvideosignalfORMAT, wie RS-17, NTSC, CCIR oder PAL von der Videokamera **16a**.

[0039] Die Videoausgangssignale von der Videokamera **16a** werden dem Eingang der Rahmenfangschaltung **16b** zugeführt, welche die analogen Videosignale von der Videokamera **16a** in ein digitales Bild umwandelt, das in einem Speicher **16d** zur nachfolgenden Bearbeitung durch den Videoprozessor **16e** gespeichert wird. Wenn erst einmal die Darstellungen des digitalen Bilderstroms von der Videokamera **16** aufeinanderfolgend im Speicher **16d** gespeichert sind, dann kann der Videoprozessor mit der Analysierung oder anderweitigen Verarbeitung des Videobildes beginnen.

[0040] Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert mit der Lichtvorhangeinrichtung **24** über die Datenkommunikationsleitung **50**. Die Lichtvorhangeinrichtung **24** erzeugt ein Ausgangssignal, (ein erstes Detektorsteuersignal) auf der Datenkommunikationsleitung **50**, wenn der von ihr erzeugte Lichtvorhang **25** durch Einbringen von Gegenständen in oder Herausnehmen von Gegenständen aus dem Nachscannbereich

27 unterbrochen wird.

[0041] Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert mit dem Monitor **18** über eine Datenkommunikationsleitung **44**. Die Prozessoreinheit **12** erzeugt Ausgangssignale auf der Datenkommunikationsleitung **44**, welche die Darstellung verschiedener Anweisungen auf dem Monitor **18** bewirken. Der Monitor **18** kann mit bekannter Touchscreen-Technologie arbeiten und Ausgangssignale erzeugen, wenn ein Kunde einen bestimmten Bereich des Bildschirms des Monitors **18** berührt. Die vom Bildschirm erzeugten Signale werden der Prozessoreinheit **12** über die Datenkommunikationsleitung **44** zugeführt.

[0042] Die Prozessoreinheit **12** ist mit der Waage **22** über eine Datenkommunikationsleitung **48** verbunden und erzeugt auf dieser Leitung Ausgangssignale, die das Gewicht eines auf der Waage **22** liegenden Artikels angeben.

[0043] Die Dateneingabeeinheit **20** ist mit der Prozessoreinheit **12** über eine Datenkommunikationsleitung **49** verbunden. Die Dateneingabeeinheit **20** kann ein oder mehrere bekannter Tastaturen, Touchpads, Credit-/Debitkartenleser oder Smartkartenleser umfassen.

[0044] Die Prozessoreinheit **12** enthält eine (nicht gezeigte) Netzwerk-Interfaceschaltung, welche es in üblicher Weise dem Selbstbedienungs-Checkout-Terminal erlaubt, mit dem Netzwerk **28** über ein LAN oder WAN durch eine Drahtverbindung **46** zu kommunizieren. Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert mit dem Netzwerk **28** während des Checkoutvorganges, um mit einem (nicht gezeigten) Pagingssystem oder dergleichen zu kommunizieren, welches das Ladenpersonal sucht oder anderweitig aufmerksam macht, wie noch weiter unten beschrieben wird. Außerdem kommuniziert die Prozessoreinheit **12** mit dem Netzwerk **28**, um Information wie Preisinformation über einen gescannten Artikel zu erhalten und weiterhin gegebenenfalls die Kreditakzeptanz des Kunden überprüft. Die zum Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** gehörige Netzwerk-Interfaceschaltung kann eine bekannte Ethernet-Erweiterungskarte enthalten und die Drahtverbindung **46** kann eine bekannte Kommunikationsleitung mit paarweise verseilten Adern sein. Andererseits kann die Netzwerk-Interfaceschaltung auch drahtlose Kommunikationen mit dem Netzwerk **28** unterstützen.

[0045] Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert mit dem Speicher **30** über eine Datenkommunikationsleitung **51**. Der Speicher **30** dient dem Festhalten einer Anzahl elektronischer Protokolle, die zum Betrieb des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** gehören. Im einzelnen speichert der Speicher **30** elektronisch ein Ereignisprotokoll, ein Verdachtsprotokoll und ein Wartungsprotokoll.

[0046] Das Ereignisprotokoll dient der Spurverfolgung oder anderweitigen Strichlistenbildung der Anzahl von Fällen, in welchen ein bestimmter Kunde den Selbstbedienungs-Checkout-Terminal unsach-

gemäß bedient. Speziell protokolliert das Ereignisprotokoll diejenigen Fälle, in denen der Kunde das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** unabsichtlich falsch bedient hat, zusammen mit denjenigen Fällen, bei welchen mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass der Kunde das Terminal **10** absichtlich zu unerlaubten Zwecken wie Diebstahl falsch bedient hat. Wenn beispielsweise das Videosystem **16** feststellt, dass der Kunde einen Artikel über die Abtasterfenster **14a** und **14b** des Abtasters **14** geführt hat, der Produktidentifikationscode aber nicht vom Scanner **14** gelesen worden ist, dann erfolgt ein Eintrag in das Ereignisprotokoll, weil der Produktidentifikationscode möglicherweise wegen einer unabsichtlich falschen Orientierung des abgetasteten Artikels nicht gelesen werden konnte. Jedoch besteht die Möglichkeit, dass der Kunde absichtlich das Lesen des Produktidentifikationscodes verhindert hat (beispielsweise, indem er oder sie seinen Daumen auf den Code gelegt hat, während der Artikel über den Scanner **14** geführt wurde). Daher erfolgt ein Eintrag in das Ereignisprotokoll.

[0047] Das Verdachtsprotokoll ist andererseits vorgesehen, um die Anzahl von Fällen zu verfolgen oder anderweitig zu protokollieren, in welchen ein bestimmter Kunde das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** falsch bedient hat und mit hoher Geschwindigkeit angenommen werden kann, dass der Kunde dies aus unerlaubten Gründen wie etwa Diebstahl, absichtlich getan hat. Wenn beispielsweise die Lichtvorhangeinrichtung **24** feststellt, dass der Kunde einen Artikel auf den Nachabtastbereich **27** gelegt hat, das Videosystem **16** aber keine Bewegung festgestellt hat, die zu einem Versuch des Kunden, den Artikel zu scannen, gehört, dann hat der Scanner **14** den zu dem Artikel gehörigen Produktidentifikationscode nicht gelesen, und es kann mit hoher Geschwindigkeit angenommen werden, dass der Kunde das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** absichtlich falsch bedient hat, weil er anscheinend keinen Versuch unternommen hat, den Artikel einzuscannen, ehe er ihn in den Nachscannbereich **27** gebracht hat. Daher erfolgt ein Eintrag in das Verdachtsprotokoll.

[0048] Das Wartungsprotokoll dient der Fixierung oder dem anderweitigen Festhalten der Anzahl von Fällen, wo ein bestimmter Kunde das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** richtig bedient, aber eine Komponente des Terminals nicht richtig funktioniert. Wenn beispielsweise der Scanner einen zu einem Artikel gehörigen Produkt-Identifikationscode liest, das Videosystem **16** aber keine zu einem Scannversuch gehörige Bewegung feststellt, dann kann die Kalibrierung des Videosystems **16** verloren gegangen sein oder es kann eine anderweitige Reparatur notwendig sein. Daher erfolgt ein Eintrag in das Wartungsprotokoll.

[0049] Es sei darauf hingewiesen, dass für das Ereignisprotokoll, Verdachtsprotokoll und das Wartungsprotokoll jeweils ein vorbestimmter Schwellwert eingestellt werden kann. Speziell kann ein Händler

einen Schwellwert für jedes der drei Protokolle vorsehen, bei dessen Überschreitung die Prozessoreinheit **12** mit dem Netzwerk **28** in Verbindung tritt, um das Personal des Händlers zu suchen oder darüber zu informieren, dass bestimmte Ereignisse beim Betrieb des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** für einen bestimmten Kunden aufgetreten sind. Beispielsweise kann ein Kundenservicemanager gesucht werden, um einem Kunden zu helfen, wenn das Ereignisprotokoll einen Wert von drei überschreitet. Weiterhin kann ein Sicherheitsangestellter gesucht werden, um eine Kundentransaktion zu besprechen oder anderweitig zu untersuchen, wenn das Verdachtsprotokoll über einem Wert von $1 \frac{1}{2}$ hinausgeht.

[0050] Fig. 4 zeigt ein Flussdiagramm des allgemeinen Verfahrens **50** beim Auschecken von Artikeln über das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10**. Wenn ein Kunde am Terminal **10** ankommt, befindet sich dieses in einem Leerlaufzustand (Schritt **52**). Vor dem Auschecken von Artikeln für den Verkauf wird ein Initialisierungsschritt **54** ausgeführt. Im einzelnen werden ein oder mehrere Initialisierungsinstruktionen auf dem Monitor **18** angezeigt, welche einen Kunden anweisen, (1) eine bestimmte Zahlungsmethode zu wählen und/oder (2) sich durch Einführen einer Einkaufskarte, Debitkarte, Kreditkarte, Smartkarte etc. in einen Kartenleser **31** zu identifizieren (siehe Fig. 1).

[0051] Nach der Beendigung des Initialisierungsschrittes **54** geht das Programm **50** zu einem Vereinzelungsschritt **56** weiter, wo der Benutzer die einzelnen Kaufartikel über den Scanner **14** einscannet. Weiterhin wiegt der Benutzer in Schritt **56** Artikel wie landwirtschaftliche Erzeugnisse oder Fleisch auf der Waage **22** und gibt danach den zum Artikel gehörigen Produktidentifikationscode entweder über die Dateneingabeeinheit **20** oder durch Berühren eines bestimmten Bereichs des Monitors **12** ein. Nach dem Vereinzelungsschritt **56** geht das Programm **50** zu einem Abschlusschritt **58** über, in welchem (1) die Warenquittung gedruckt wird und (2) Zahlung angeboten wird entweder durch Eingeben von Geld in eine (nicht gezeigte) Geldannahmeeinheit, Bezahlung mit einer Kreditkarte oder Kundenkarte oder Verringern das in einer Smartkarte gespeicherten Geldwertes über den Kartenleser **31**. Falls der Benutzer Geld in die Geldannahmeeinheit eingibt, kann das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** Wechselgeld mittels einer (nicht dargestellten) Geld- oder Münzenausgabeeinheit herausgeben. Nach Beendigung des Abschlusschrittes **58** kehrt das Programm **50** zum Schritt **52** zurück, in welchem das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **10** im Leerlaufzustand verbleibt, bis ein nachfolgender Benutzer eine Checkoutprozedur einleitet.

[0052] Fig. 5 zeigt ein Flussdiagramm des Vereinzelungsschrittes **56** in größeren Einzelheiten. Nach Beendigung des Initialisierungsschrittes **54** (siehe Fig. 4) geht das Programm **56** zu Schritt **60** weiter, wo eine Nachricht auf dem Monitor **18** dargestellt wird, die den Kunden anweist, einzelne Artikel über

oder am Scanner **14** vorbei zu bewegen oder anderweitig zu scannen, sodass der Produktidentifikationscode zu einem der Abtasterfenster **14a**, **14b** zeigt.

[0053] Das Programm geht dann zu Schritt **62** weiter, wo ein Scannbewegungsdetektorschritt durch die Prozessoreinheit **12** vorgenommen wird, welche die Datenkommunikationsleitung **42** abscannt oder abliest, um zu bestimmen, ob das Videosystem **16** festgestellt hat, dass ein Kunde einen Artikel über dem zum Scanner **14** gehörigen Zielgebiet eingescannt hat. Insbesondere erzeugt das Videosystem **16** ein Ausgangssignal, welches zur Prozessoreinheit **12** geschickt wird, sobald das Videosystem **16** die Bewegung festgestellt hat, mit welcher der Kunde den Gegenstand über dem Scanner **16** eingescannt hat.

[0054] Wird eine Scannbewegung festgestellt, dann geht das Programm **56** zum Schritt **63** weiter. Wurde keine Scannbewegung festgestellt, dann geht das Programm **56** zum Schritt **66** weiter.

[0055] Im Schritt **63** wird ein Merkmalsatz-Erfassungsschritt implementiert, indem die Prozessoreinheit **12** in einem zugehörigen Speicherplatz eine Datei einspeichert, welche ein digitales Bild eines Merkmalsatzes enthält, der zu dem über den Scanner **14** geführten Artikel gehört. Mit dem Ausdruck "Merkmalsatz" ist hier eine Anzahl physischer Charakteristika gemeint, die zu dem gescannten Artikel gehören. Beispielsweise kann der Merkmalsatz Größe, Form und Farbe des Artikels enthalten. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zum eingescannten Artikel gehörigen Merkmalsatz erfasst hat, geht das Programm **56** zum Schritt **64** weiter.

[0056] Schritt **64** ist ein Scanschritt, unter welchem zu verstehen ist, dass die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **40** abliest, um festzustellen, ob der Scanner **14** den zum Artikel gehörigen Produktidentifikationscode erfolgreich gelesen oder andernfalls erfasst hat. Speziell erzeugt der Scanner **14** ein Ausgangssignal, welches zur Prozessoreinheit **12** geschickt wird, sobald er der den zum Artikel gehörigen Produktidentifikationscode erfolgreich gelesen hat.

[0057] Ist dies der Fall, dann wird ein Artikeleingabe-Steuersignal erzeugt und das Programm **56** geht zu Schritt **68** weiter. Ist der Code nicht erfolgreich vom Artikel abgelesen worden, dann geht das Programm **56** zum Schritt **70** weiter.

[0058] In Schritt **68** wird ein Artikellokalisierungsschritt vorgenommen, um zu bestimmen, ob sich der abgetastete Artikel im Nachscannbereich **27** befindet. Im Einzelnen erzeugt in einem Artikellokalisierungsschritt (der zur Bestimmung benutzt wird, ob sich ein gescannter Artikel im Nachscannbereich befindet oder aus diesem herausgenommen ist) die Lichtvorhangseinrichtung **24** ein Ausgangssignal (falls ein Objekt sich im Nachscannbereich befindet, ist dieses Signal ein erstes Detektorsteuersignal, falls ein Objekt aus dem Nachscannbereich herausgenommen worden ist, ist das Signal ein Entnahmesteuersignal). Das Ausgangssignal gelangt zur Pro-

zessoreinheit **12**, sobald der Lichtvorhang **25** unterbrochen worden ist, weil ein Kunde entweder einen Artikel in den Nachscannbereich eingebracht oder aus ihm herausgenommen hat.

[0059] Nach dem Einscannen eines Artikels kann der Kunde sich entscheiden, dass er den Artikel nicht unmittelbar in den Nachscannbereich **27** bringen will. Wenn er beispielsweise eine Packung Kaugummi eingescannt hat, dann kann der Kunde diese in seine Tasche stecken wollen, anstatt sie in den Nachabstastbereich **27** zu legen. Daher geht das Programm **56** zum Schritt **72** weiter, wenn die Lichtvorhangeinrichtung **24** ein Ausgangssignal in Schritt **68** erzeugt oder nicht.

[0060] Im Schritt **72** wird ein Vorgangabschlussschritt durchgeführt, ehe das Programm zum Schritt **74** weitergeht. Ein Vorgangabschlussschritt erfolgt, wenn die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass ein erfolgreicher Checkoutvorgang für einen zum Kauf ausgewählten speziellen Artikel abgeschlossen ist. Im Einzelnen schließt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde anscheinend einen Artikel über dem Scanner **14** eingescannt hat, weil das Videosystem **16** ein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **42** erzeugt hat und dass dieser Artikel auch eingescannt wurde, weil der Scanner **14** ein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **40** erzeugt hat. Die Prozessoreinheit **12** kann dann mit dem Netzwerk **28** kommunizieren, um den Preis des richtig eingescannten Artikels zu erhalten, der zur Erzeugung einer Rechnung oder eines Empfangsbeleges am Ende des Checkoutverfahrens verwendet wird. Dann wird ein Gültigbenutzungs-Steuersignal erzeugt und das Programm **56** geht weiter. Im Schritt **74** wird ein Aktualisierungs-Verdachtsprotokollschritt implementiert, indem die Prozessoreinheit das Verdachtsprotokoll durch Abfragen des Speichers aktualisiert, um zu bestimmen, ob der erfolgreich eingescannte Artikel zuvor erfolglos eingescannt worden war. Hat der Kunde zuvor nicht versucht, den Artikel einzuscannen, der nun erfolgreich eingescannt wurde, dann erfolgt keine Änderung des Verdachtsprotokolls. Wenn der Kunde jedoch zuvor schon versucht hat, den Artikel, der nun erfolgreich eingescannt wurde, zu scannen, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, welche Änderung gegebenenfalls im Verdachtsprotokoll vorzunehmen ist.

[0061] Wie im Folgenden noch im Einzelnen erläutert wird, identifiziert die Prozessoreinheit **12** Ereignisse, bei welchen Artikel erfolglos eingescannt worden sind, als entweder Alpha-Ereignisse oder Beta-Ereignisse. Die Alpha-Ereignisse sind solche, bei denen der Kunde einen Gegenstand erfolglos in einer Weise gescannt hat, die ein Anzeichen für eine relativ geringe Wahrscheinlichkeit ist, dass der Kunde eine Unregelmäßigkeit wie einen Diebstahl zu begehen versucht. Umgekehrt sind Beta-Ereignisse solche, bei denen der Kunde einen Artikel erfolglos in einer Weise abgetastet hat, die ein Anzeichen für eine relativ hohe Wahrscheinlichkeit ist, dass der Kunde ver-

sucht, eine Unregelmäßigkeit wie einen Diebstahl zu begehen.

[0062] Wenn die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass ein Artikel, der in Schritt **64** erfolgreich abgetastet worden ist, zuvor erfolglos in einem Alpha-Ereignis abgetastet worden ist, dann verursacht daher die Prozessoreinheit **12**, dass das Verdachtsprotokoll um einen vorbestimmten Wert wie etwa $\frac{1}{2}$ vermindert wird. Wenn die Prozessoreinheit **12** jedoch bestimmt, dass ein Artikel, der in Schritt **64** erfolgreich abgetastet wurde, zuvor in einem Beta-Ereignis erfolglos abgetastet worden ist, dann ändert die Einheit **12** den Wert des Verdachtsprotokolls nicht. Das Programm **56** geht dann zu Schritt **76** weiter.

[0063] Im Schritt **76** wird ein Mehr-Artikel-Schritt von der Prozessoreinheit **12** implementiert, welche die Kommunikationsleitungen **49**, **44**, **42** und **40** überwacht, um zu bestimmen, ob mehr Artikel einzuscannen sind. Im Einzelnen wird eine Nachricht auf dem Monitor **18** gezeigt, welche den Kunden anweist, einen bestimmten Touchscreenbereich zu berühren, der auf dem Monitor **18** angezeigt wird, oder eine bestimmte Taste der Dateneingabeinheit **20** zu drücken, wenn der Kunde alle Kaufartikel fertig eingescannt hat.

[0064] Wird auf einer der Kommunikationsleitungen **44** oder **49** ein bestimmtes Signal festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Check-outvorgang abgeschlossen ist und das Programm **56** geht zu dem Abschlusschritt **58** über (siehe Fig. 4). Wird auf einer oder beiden Kommunikationsleitungen **42**, **40** ein Signal festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde einen anderen Kaufartikel einzuscannen versucht und das Programm geht zu Schritt **62** weiter.

[0065] Kehren wir zurück zu Schritt **64**: Wenn hier kein Produktidentifikationscode erfolgreich vom eingescannten Artikel abgelesen werden konnte, dann geht das Programm weiter zu Schritt **70**.

[0066] In Schritt **70** wird ein Artikellokalisierungsschritt implementiert, um festzustellen, ob der eingescannte Artikel im Nachscannbereich **27** liegt (wie es im Zusammenhang mit Schritt **68** beschrieben wurde). Liegt im Nachscannbereich **27** ein erfolglos abgetasteter Artikel, dann wird ein Missbrauchs-Signalsignal erzeugt und das Programm **56** geht zu Schritt **82** weiter. Liegt im Nachscannbereich **27** kein erfolglos eingescannter Artikel, dann geht das Programm zu Schritt **80** weiter.

[0067] Im Schritt **82** wird ein Entfernen- und Scannwiederholungsschritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** eine Nachricht auf dem Monitor **18** erscheinen lässt, welche den Kunden anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** wegzunehmen und ihn anschließend nochmals einzuscannen. Das Programm **56** geht dann zu Schritt **84** weiter.

[0068] Im Schritt **84** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert. Zunächst erhöht die Prozessoreinheit **12** das Ereignisprotokoll und das

Verdachtsprotokoll um jeweils einen Wert von 1. Zweitens bestimmt die Prozessoreinheit **12**, ob der Gesamtwert entweder des Ereignisprotokolls oder des Verdachtsprotokolls den jeweils bestimmten Schwellwert für jedes Protokoll überschreitet. Wenn, im Einzelnen, das Ereignisprotokoll seinen vorbestimmten Schwellwert überschreitet, dann veranlasst die Prozessoreinheit **12**, dass ein Ausgangssignal an das Netzwerk **28** geschickt wird, welches seinerseits Personal des Händlers sucht oder anderweitig anfordert, um dem Kunden zu helfen: Dies wird im Folgenden als "Kundenhilfenachricht" bezeichnet. Wenn außerdem das Verdachtsprotokoll seinen vorbestimmten Schwellwert überschreitet, dann veranlasst die Prozessoreinheit **12**, dass ein Ausgangssignal an das Netzwerk **28** geschickt wird, welches seinerseits das Händlerpersonal, etwa Sicherheitspersonal, sucht oder anderweitig anfordert, um die Transaktion des Kunden zu überprüfen oder anderweitig zu untersuchen: Dies wird im Folgenden als "Kundenverhörsnachricht" bezeichnet. Das Programm **56** geht dann zu einem Scannwiederholungs-Unterprogramm **86** über.

[0069] Es sei nun Fig. 6 betrachtet, welche ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **86** in größeren Einzelheiten zeigt. Nach Abschluss des Schrittes **84** (siehe Fig. 5) geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **88** über. In Schritt **88** bestimmt die Prozessoreinheit **12**, ob der Kunde, wie angewiesen, einen erfolglos abgetasteten Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat. Hierzu wird ein Artikellokalisierungsschritt durchgeführt. Ist der erfolglos gescannte Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen, dann geht das Unterprogramm **86** zu den Schritten **90** über. Ist der erfolglos gescannte Artikel nicht aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden, dann geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **92** über.

[0070] In Schritt **90** wird ein Bewegungsumkehrschritt von der Prozessoreinheit **12** implementiert, welche die Datenkommunikationsleitung **42** abfühlt oder liest, um zu bestimmen, ob das Videosystem **16** eine Bewegung festgestellt hat, die angibt, ob der Kunde einen erfolglos gescannten oder nicht gescannten Artikel über das Zielgebiet des Scanners **14** in einer Richtung bewegt hat, die der Richtung entgegengesetzt ist, in welche der Kunde einen Artikel schieben würde, wenn er versuchen würde, diesen abzutasten. Eine solche Bewegung zeigt an, dass der Kunde den Artikel zum dem Scanner **14** benachbarten Bereich zurückführt, um ein erneutes Scannen zu versuchen.

[0071] Das Videosystem **16** erzeugt ein Ausgangssignal, welches zur Prozessoreinheit **12** geschickt wird, sobald das Videosystem **16** festgestellt hat, dass der Kunde einen erfolglos gescannten (oder nicht gescannten) Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückführt.

[0072] Wenn in Schritt **90** der erfolglos gescannte Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurück-

gebracht wird, dann geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **94** weiter. Ist der erfolglos gescannte Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht worden, dann geht das Unterprogramm **86** weiter zu Schritt **96**.

[0073] In Schritt **94** wird ein Merkmalsatz-Erfassungsschritt implementiert. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zu dem zurückgeführten Artikel gehörigen Merkmalsatz bestimmt hat, geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **100** über.

[0074] In Schritt **100** wird ein Merkmalsatz-Übereinstimmungs-Schritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** bestimmt, ob der Merkmalsatz des Artikels, welcher vom Nachscannbereich **27** zurückgeführt worden ist, mit dem Merkmalsatz des Artikels übereinstimmt, welcher in den Nachscannbereich **27** gebracht worden war. Mit dem Ausdruck "Übereinstimmen" ist hier gemeint, dass die elektronische Datei des Merkmalsatzes des Artikels, welcher von dem Nachscannbereich **27** zurückgeführt wurde, als dieselbe Datei oder innerhalb eines vorbestimmten Toleranzbereiches der elektronischen Datei des Merkmalsatzes des in den Nachscannbereich **27** gebrachten Artikels festgestellt wird. Daher vergleicht im Schritt **100** die Prozessoreinheit **12** die elektronische Datei des Merkmalsatzes des Gegenstandes, welcher von dem Nachscannbereich **27** entfernt worden war (wie in Schritt **94** festgestellt), mit der elektronischen Datei des Merkmalsatzes des Artikels, welcher in den Beutel getan wurde (wie im Schritt **63** in Fig. 3 festgestellt wurde).

[0075] Ist der Merkmalsatz-Übereinstimmungsschritt erfolgreich (wenn also der Merkmalsatz des aus dem Nachscannbereich **27** weggenommenen Artikels mit dem Merkmalsatz des Artikels, der in den Nachscannbereich **27** gebracht worden war, übereinstimmt), dann wird eine Übereinstimmungs-Steuersignal erzeugt. War der Merkmalsatz-Übereinstimmungs-Schritt erfolglos, dann wird ein Nichtübereinstimmungs-Steuersignal erzeugt.

[0076] Ist Schritt **100** erfolgreich, dann geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **104** weiter. Ist er erfolglos, dann geht das Unterprogramm **86** zu Schritt **106** weiter.

[0077] Im Schritt **104** bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde den richtigen Artikel erfolgreich aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen hat, um ihn neu einzuscannen. Im Einzelnen entscheidet die Prozessoreinheit **12**, (1) dass der Kunde den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat, (2), dass der Kunde den Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht hat und (3), dass der Merkmalsatz des aus dem Nachscannbereich **27** weggenommenen Artikels mit dem Merkmalsatz des in dem Nachscannbereich **27** eingebrachten Artikels übereinstimmt.

[0078] Dann wird in Schritt **104** ein Alpha-Ereignis-Identifizierungsschritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass (1) eine relativ geringe Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Kun-

de absichtlich verursacht hat, dass der Artikel nicht gescannt wird und dass (2) der Kunde den richtigen Artikel für einen nachfolgenden Neuscannversuch richtig entfernt (oder zurückgeführt) hat. Daher identifiziert die Prozessoreinheit das Ereignis als ein Alpha-Ereignis. Im Einzelnen erzeugt die Prozessoreinheit **12** ein Ausgangssignal, welches zum Speicher **30** geschickt wird und das Ereignis als Alpha-Ereignis identifiziert. Wenn also ein Artikel nachfolgend korrekt gescannt wird, dann wird das Verdachtsprotokoll wie oben erläutert, bezüglich des Aktualisierungs-Verdachtsprotokollschrittes (z. B. Schritt **74**) um einen vorbestimmten Wert vermindert.

[0079] Nach dem Schritt **104** endet das Unterprogramm **86** und kehrt dann zu Schritt **62** des Programms **56** zurück, um die Scannbewegung festzustellen.

[0080] Wir kehren nun zu Schritt **106** zurück, welcher eine Falscher-Artikel-Nachricht implementiert. Hierbei veranlasst die Prozessoreinheit **12**, dass eine Nachricht auf dem Monitor **18** angezeigt wird, welche den Kunden informiert, dass der falsche Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden war und dass der richtige Artikel aus dem Bereich **27** zum Neuscannen herausgenommen werden soll. Das Unterprogramm **86** geht dann zu Schritt **108** weiter.

[0081] Im Schritt **108** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt durchgeführt. Wenn das Ereignisprotokoll über seinen vorbestimmten Schwellwert hinausgeht, dann wird eine Kundenhilfenachricht erzeugt. Überschreitet das Verdachtsprotokoll seinen vorbestimmten Schwellwert, dann wird eine Kundenverhörnachricht erzeugt. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert überschreitet, dann geht das Unterprogramm **86** zum Schritt **88** weiter, um das Herausnehmen eines nachfolgenden Artikels aus dem Nachscannbereich **27** zu überwachen.

[0082] Kehren wir nun zu Schritt **90** zurück: Wenn ein erfolglos gescannter Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraumes in den Bereich neben dem Scanner zurückgetan wird, dann geht das Unterprogramm **86** weiter zu Schritt **96**. Im Schritt **96** wird ein Scannwiederholungs-Anweisungsschritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst, welche den Kunden erneut anweist, den Artikel, welcher aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden war, nochmals zu scannen. Das Unterprogramm **86** kehrt dann zu Schritt **90** zurück.

[0083] Kehren wir zu Schritt **88** zurück: Wenn ein erfolglos gescannter Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen wird, dann geht das Unterprogramm **86** weiter zu Schritt **92**. Im Schritt **92** wird ein Entfernen- und -Scannwiederholungs-Anweisungsschritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst, welche den Benutzer erneut anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** he-

rauszunehmen und ihn anschließend erneut einzuscannen. Das Unterprogramm **86** kehrt dann zu Schritt **88** zurück.

[0084] Betrachten wir wiederum Schritt **70** des Unterprogramms **56** (**Fig. 5**): Wenn ein erfolglos gescannter Artikel sich nicht im Nachscannbereich **27** befindet, dann geht das Programm **56** zu Schritt **80** weiter. In Schritt **80** wird ein Artikel-Scannwiederholungsschritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst, welche den Kunden anweist, den Artikel nochmals einzuscannen. Das Programm **56** geht dann zu Schritt **112** weiter.

[0085] In Schritt **112** wird ein Erhöhungs- und Vergleichs-Schritt implementiert. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert überschreitet, dann geht das Programm **56** zu einem Scannwiederholungs-Unterprogramm **114** weiter.

[0086] Es sei nun **Fig. 7** betrachtet, die ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **114** in größeren Einzelheiten zeigt. Nach dem Schritt **112** (**Fig. 5**) geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **116** weiter, wo ein Rückführ-Bewegungsschritt implementiert wird. Wenn der erfolglos gescannte Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgelegt wird, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **118** über. Wird der erfolglos gescannte Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **120** über.

[0087] Im Schritt **118** wird ein Merkmalsatz-Erfassungsschritt implementiert. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zu dem zurückgeführten Gegenstand gehörigen Merkmalsatz ermittelt hat, geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **122** weiter.

[0088] Im Schritt **122** wird ein Merkmalsatz-Übereinstimmungsschritt implementiert. Liegt eine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **124** weiter, liegt keine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **126** weiter.

[0089] Im Schritt **124** stellt die Prozessoreinheit **12** fest, dass der Kunde den richtigen Artikel erfolgreich in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgelegt hat, um den Artikel nochmals einzuscannen. Im Einzelnen stellt die Prozessoreinheit **14** fest, dass (1) der Kunde den Gegenstand in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgelegt hat (Schritt **116**) und dass (2) der Merkmalsatz des in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgelegten Artikels mit dem Merkmalsatz des Artikels übereinstimmt, welcher erfolglos gescannt wurde (Schritt **122**). Daher implementiert Schritt **124** einen Alpha-Ereignis-Identifikationsschritt.

[0090] Das Unterprogramm **114** endet dann und kehrt zu Schritt **62** des Programms **56** zurück, um den Scannwiederholungsversuch des Artikels zu überwachen.

[0091] Kehren wir zu Schritt **122** zurück: Wenn der

Merkmalsatz-Übereinstimmungsschritt erfolglos ist, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **126** weiter, wo ein Falscher-Artikel-Nachricht-Schritt implementiert wird. Dann geht das Unterprogramm **114** weiter zum Schritt **128**.

[0092] In Schritt **128** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt durchgeführt. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert überschreitet, dann geht das Unterprogramm **114** weiter zu Schritt **116**, um einen Rückführungsbewegungsschritt durchzuführen.

[0093] Kehren wir nun zu Schritt **116** zurück: Wenn der erfolglos gescannte Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht wird, dann geht das Unterprogramm **114** zu Schritt **120** weiter. Im Schritt **120** wird ein Artikel-Scannwiederholungsschritt implementiert. Das Unterprogramm **114** kehrt dann zurück zu Schritt **116**.

[0094] Kehren wir zurück zu Schritt **62** (**Fig. 5**): Wenn keine Scannbewegung über den Scanner **14** festgestellt wird, geht das Programm **56** weiter zu Schritt **66**. In Schritt **66** wird ein Artikel-Gewogen-Schritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **42** scannt oder liest, um zu bestimmen, ob das Videosystem **16** festgestellt hat, dass der Kunde einen Artikel auf die Waage **22** gelegt hat. Im Einzelnen erzeugt das Videosystem **16** ein Ausgangssignal, welches zur Prozessoreinheit **12** weitergeleitet wird, sobald das Videosystem **16** die Bewegung des Kunden feststellt, wenn er den Gegenstand auf die Waage **22** legt. Wird ein Artikel auf der Waage **22** festgestellt, dann geht das Programm **56** zu einem Produktwiege-Unterprogramm **130** weiter. Wird kein Artikel auf der Waage **22** festgestellt, dann geht das Programm **56** zu einem Scanschritt (z. B. Schritt **132**) weiter.

[0095] Es sei nun **Fig. 8** betrachtet, die ein Flussdiagramm des Produktwiege-Unterprogramms **130** in weiteren Einzelheiten zeigt. Nach Beendigung des Schrittes **66** (siehe **Fig. 5**) geht das Unterprogramm **130** weiter zu Schritt **134**, wo ein Artikelpositionierungsschritt implementiert wird. Im Schritt **134** scannt oder liest die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **42**, um zu bestimmen, ob das Videosystem **16** festgestellt hat, dass der Kunde den zu wiegenden Artikel richtig auf die Waage **22** gelegt hat. Da die Waage **22** mit dem Scanner zusammengefasst ist, bestimmt das Videosystem **16**, ob der gesamte Artikel auf der Waage **22** liegt, indem festgestellt wird, ob der gesamte Artikel sich innerhalb des Zielbereichs des Scanners **14** befindet. Wenn ein Teil des auf der Waage **22** gerade gewogenen Artikels nicht auf der Waage **22** befindet, dann kann der gemessene Wert des Artikels fälschlicherweise zu niedrig sein.

[0096] Wenn der zu wiegende Artikel richtig auf der Waage **22** liegt, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **136** über. Liegt der zu wiegende Artikel nicht richtig auf der Waage **22**, dann geht das Unter-

programm **130** zu Schritt **138** weiter.

[0097] Im Schritt **136** wird ein Satzerfassungsschritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **42** scannt oder liest, um festzustellen, ob das Videosystem **16** den zum auf der Waage **22** befindlichen Artikel gehörigen Merkmalsatz ermittelt hat. Es sei bemerkt, dass die Unfähigkeit des Videosystems **16**, den zu dem auf der Waage **22** liegenden Artikel gehörigen Merkmalsatz zu ermitteln, dadurch verursacht sein kann, dass der Kunde seine Hand auf dem Gegenstand hat, wenn die Waage **22** das Gewicht des Gegenstands zu ermitteln versucht, so dass möglicherweise das gemessene Gewicht des Gegenstands fälschlicherweise zu niedrig ist. Wenn der zu dem auf der Waage **22** liegenden Artikel gehörende Merkmalsatz bestimmt worden ist, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **140** weiter. Kann der zu dem auf der Waage liegenden Artikel gehörige Merkmalsatz nicht ermittelt werden, dann geht das Unterprogramm **130** weiter zu Schritt **142**.

[0098] Im Schritt **140** wird ein Rücksetzschalter-Schritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **48** scannt oder liest, um zu bestimmen, ob ein (nicht gezeigter) Rücksetzschalter, der zur Waage **22** gehört, gedrückt oder anderweitig vom Kunden betätigt worden ist. Die Betätigung des Rücksetzschalters der Waage **22** kann bewirken, dass das gemessene Gewicht des Artikels fälschlicherweise zu niedrig ist oder sogar gar kein Gewicht gemessen wird. Ist der Rücksetzschalter inaktiv oder ist er anderweitig nicht vom Kunden gedrückt worden, während ein Artikel sich auf der Waage **22** befindet, dann geht das Unterprogramm **130** weiter zu Schritt **144**. Ist der Rücksetzschalter vom Kunden gedrückt worden, während ein Artikel auf der Waage **22** liegt, dann geht das Unterprogramm **30** zu Schritt **146** weiter.

[0099] Im Schritt **144** wird ein Code-Eingabeschritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **49** abfragt oder anderweitig liest, um zu bestimmen, ob der Kunde den Produktcode des gewogenen Artikels über die Dateneingabeeinheit **20** vor dem Herunternehmen des Artikels von der Waage **22** richtig eingegeben hat. Die Prozessoreinheit **12** verwendet den Produktcode zur Kommunikation mit dem Netzwerk **28**, um den Preis des richtig gewogenen Artikels für die Erstellung der Rechnung oder Quittung am Ende der Checkoutprozedur zu erhalten. Ist der zum Artikel gehörige Produktcode richtig über die Dateneingabeeinheit **20** eingegeben worden, ehe der Artikel von der Waage **22** heruntergenommen wurde, dann wird ein Artikeleingabe-Kontrollsignal erzeugt, und das Unterprogramm **130** endet dann durch Rückkehr zu Schritt **148** im Hauptprogramm **56** (Fig. 5). Ist der zum Artikel gehörige Produktcode nicht richtig mit der Dateneingabeeinheit **20** eingegeben worden, ehe der Artikel von der Waage **22** heruntergenommen wurde, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt

150 weiter.

[0100] Im Schritt **148** (Fig. 5) wird ein Mehrere-Artikel-Schritt implementiert. Wenn ein bestimmtes Signal auf einer der Leitungen **44** oder **49** festgestellt wird, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass die Checkoutprozedur abgeschlossen ist, und das Programm **56** geht weiter zum Abschlusschritt **58** über (Fig. 4). Wenn ein Signal auf einer oder beiden der Kommunikationsleitungen **40**, **42** festgestellt wird, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde versucht, einen anderen Artikel zum Kauf einzuscannen, und das Programm geht zu Schritt **62** weiter.

[0101] Kehren wir nun zu Schritt **144** zurück (siehe Fig. 8): Wenn der zum gewogenen Artikel gehörige Produktcode nicht richtig über die Dateneingabeeinheit **20** eingegeben wird, ehe der Artikel von der Waage heruntergenommen wird, dann geht das Unterprogramm **130** weiter zu Schritt **150**. In Schritt **150** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Anzeige einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden anweist, den letzten Artikel nochmals zu wiegen und den zugehörigen Produktcode einzugeben. Das Unterprogramm **130** geht dann zu Schritt **152** weiter.

[0102] Im Schritt **152** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll über seinen jeweiligen Schwellwert hinausgeht, dann geht das Unterprogramm **130** weiter zu Schritt **134**, um den Versuch des Kunden, den Artikel nochmals zu wiegen, zu überwachen.

[0103] Kehren wir nun zu Schritt **140** zurück: Wenn der Rücksetzschalter vom Kunden gedrückt wird, während ein Artikel auf der Waage **22** lag, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **146** weiter. Im Schritt **146** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden anweist, den letzten Artikel nochmals zu wiegen, ohne den Rücksetzschalter zu betätigen. Das Unterprogramm **130** geht dann zu Schritt **154** weiter.

[0104] Im Schritt **154** wird ein Erhöhungs- und Vergleichs-Schritt implementiert. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **134** weiter, um den Versuch des Kunden, den Artikel nochmals zu wiegen, zu überwachen.

[0105] Kehren wir nun zu Schritt **136** zurück: Wenn der zu dem auf der Waage **22** liegende Artikel gehörige Merkmalsatz nicht ermittelt wurde, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **142** weiter. In Schritt **142** veranlasst die Prozessoreinheit **112** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden anweist, den letzten Artikel nochmals zu wiegen, ohne ihn mit der Hand zu berühren. Das Unterprogramm **130** geht dann zu Schritt **156** weiter.

[0106] Schritt **156** implementiert einen Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt. Wenn weder das Ereignis-

protokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **134** weiter, um den Versuch des Kunden zu überwachen, den Artikel nochmals zu wiegen.

[0107] Kehren wir zurück zu Schritt **134**: Wenn der zu wiegende Artikel nicht richtig auf der Waage **22** liegt, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **138** weiter. In Schritt **138** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden anweist, den Artikel mittig auf die Waage **22** zu legen. Das Unterprogramm **130** geht dann zu Schritt **158** weiter.

[0108] Schritt **158** implementiert einen Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll über seinen jeweiligen Schwellwert hinausgeht, dann geht das Unterprogramm **130** zu Schritt **134** weiter, um den Versuch des Kunden, den Artikel nochmals zu wiegen, zu überwachen.

[0109] Kehren wir nun zu Schritt **66** zurück (**Fig. 5**): Wenn kein Artikel auf der Waage **22** festgestellt wird, dann geht das Programm **56** zu Schritt **132** weiter, wobei ein Scannschritt durchgeführt wird. Ist der Code vom Gegenstand erfolgreich abgelesen worden, dann wird ein Artikeleingabe-Steuersignal erzeugt und das Programm **56** geht zu Schritt **160** weiter. Wird der Code vom Artikel nicht erfolgreich gelesen, dann geht das Programm **56** zum Schritt **162** weiter.

[0110] Schritt **160** ist ein Artikellokalisierungs-Schritt (wie mit Bezug auf Schritt **68** beschrieben) und daher geht das Programm **56** zu Schritt **164** weiter und zwar unabhängig davon, ob die Lichtvorhangeinrichtung **24** in Schritt **160** ein Ausgangssignal erzeugt.

[0111] In Schritt **164** wird ein Vorgang-Gültig-Schritt implementiert, in welchem die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass ein Checkoutvorgang für den zum Kauf ausgewählten speziellen Artikel erfolgreich abgeschlossen ist. Im Einzelnen stellt die Prozessoreinheit **12** fest, dass der Kunde anscheinend einen Artikel über den Scanner **14** gescannt hat, weil dieser ein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **40** erzeugt hat. Weil das Videosystem **16** jedoch kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **42** erzeugt hat, schließt die Prozessoreinheit **12** daraus, dass das Videosystem **16** möglicherweise nicht richtig funktioniert. Die Prozessoreinheit **12** kommuniziert dann mit dem Netzwerk **28**, um den Preis für den richtig gescannten Artikel zu erhalten, um ihn zur Erstellung einer Rechnung oder einer Quittung am Ende der Checkoutprozedur zu benutzen. Es wird ein gültiges Benutzungs-Steuersignal erzeugt und das Programm **56** geht dann zu Schritt **166** weiter.

[0112] Im Schritt **166** aktualisiert die Prozessoreinheit das Verdachtsprotokoll. Im einzelnen fragt die Prozessoreinheit **12** den Speicher **30** ab, um zu bestimmen, ob der in Schritt **132** erfolgreich eingescannte Artikel zuvor erfolglos abgescannt worden

war. Hat der Kunde zuvor nicht versucht, den Artikel einzuscannen, welcher nun erfolgreich gescannt wurde, dann erfolgt keine Änderung in dem Verdachtsprotokoll. Wenn jedoch der Kunde zuvor versucht hatte, den Artikel, welcher jetzt erfolgreich gescannt wurde, einzuscannen, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, welche Änderung gegebenenfalls in dem Verdachtsprotokoll gemacht werden sollte.

[0113] Wenn die Prozessoreinheit **12** wie oben gesagt bestimmt, dass der Artikel, der erfolgreich eingescannt wurde, in einem Alpha-Ereignis zuvor erfolglos abgetastet worden war, dann veranlasst die Prozessoreinheit **12** ein Verringern des Verdachtsprotokolls um einen vorbestimmten Wert wie etwa 1/2. Bestimmt die Prozessoreinheit **12** dagegen, dass der erfolgreich eingescannte Artikel zuvor in einem Beta-Ereignis erfolglos abgescannt wurde, dann ändert die Prozessoreinheit **12** den Wert des Verdachtsprotokolls nicht.

[0114] Da die Prozessoreinheit **12** auch festgestellt hat, dass das Videosystem **16** möglicherweise nicht richtig funktioniert, erhöht sie das Wartungsprotokoll und schafft damit eine Aufzeichnung einer möglichen Fehlfunktion des Videosystems **16**. Übersteigt der Wert des Wartungsprotokolls einen vorbestimmten Schwellwert, dann wird von der Prozessoreinheit **12** eine Fehlernachricht über das Netzwerk **28** geschickt, welches eine sofortige Wartungsmaßnahme anfordert. Das Programm **56** kehrt dann zu Schritt **148** zurück.

[0115] Wie oben gesagt, wird im Schritt **148** ein Mehrere-Artikel-Schritt implementiert.

[0116] Kehren wir nun zu Schritt **132** zurück: Wenn kein Produktidentifikationscode erfolgreich vom abgescannten Artikel gelesen wurde, dann geht das Programm **56** zum Schritt **162** weiter. In Schritt **162** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert. Wird der ungescannte Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht, dann wird ein Missbrauch-Steuersignal erzeugt, und das Programm **56** geht weiter zu Schritt **172**. Wird kein ungescannter Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht, dann geht das Programm zu Schritt **170** weiter.

[0117] In Schritt **172** wird ein Entfernen-und-Scannwiederholungs-Schritt implementiert. Das Programm **56** geht dann zu Schritt **174** weiter.

[0118] In **174** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert überschreitet, geht das Programm **56** weiter zu einem Scannwiederholungs-Unterprogramm **176**.

[0119] Es sei nun **Fig. 9** betrachtet, die ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **176** in größeren Einzelheiten zeigt. Nach Beendigung des Schritts **174** (**Fig. 5**) geht das Unterprogramm **176** weiter zu Schritt **178**. In Schritt **178** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert, um festzustellen, ob der Kunde den ungescannten Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat. Hat

er dies getan, dann geht das Unterprogramm **176** weiter zu Schritt **180**. Ist der ungescannnte Artikel nicht aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen worden, dann geht das Unterprogramm **176** weiter zu Schritt **182**.

[0120] In Schritt **180** wird der Rückföhrbewegungsschritt implementiert. Wird der ungescannnte Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zuröckgebracht, dann geht das Unterprogramm **176** zu Schritt **194** weiter. Ist der ungescannnte Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner zuröckgebracht worden, dann geht das Unterprogramm **176** weiter zu Schritt **186**.

[0121] Im Schritt **194** wird ein Beta-Ereignis-Identifikationsschritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass der Kunde den Artikel erfolgreich aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat, um ihn neu einzuscannen. Im einzelnen bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass (1.) der Kunde einen Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat, und dass (2) der Kunde den Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zuröckgebracht hat.

[0122] Weiterhin bestimmt im Beta-Ereignis-Identifikationsschritt die Prozessoreinheit **12** dass eine relativ groÖe Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Kunde versucht, eine Unkorrektheit wie einen Diebstahl zu begehen, weil (1.) keine Bewegung, die einen Scannversuch anzeigt, festgestellt worden ist, (2.) der Artikel in der Tat nicht gescannt wurde und (3.) der Artikel sich trotzdem im Nachscannbereich **27** befindet. Daher identifiziert die Prozessoreinheit **12** das Ereignis als Beta-Ereignis. Im Einzelnen erzeugt die Prozessoreinheit **12** ein Ausgangssignal, welches an den Speicher **30** gegeben wird, wo es als Beta-Ereignis identifiziert wird. Daher wird selbst dann, wenn der Artikel anschließend korrekt eingescannt wird, das Verdachtsprotokoll nicht vermindert.

[0123] Der Unterprogramm **176** endet dann mit der Röckkehr zu Schritt **62** des Hauptprogramms **56**, um den Scannwiederholungsversuch des Artikels zu überwachen.

[0124] Kehren wir nun zu Schritt **180** zuröck: Wenn ein ungescannnter Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums in den Bereich neben dem Scanner **14** zuröckgebracht wird, geht das Unterprogramm **176** weiter zu Schritt **186**. Im Schritt **186** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden erneut anweist, den Artikel, den er aus dem Nachscannbereich **27** rausgenommen hat, nochmals zu scannen. Das Unterprogramm **176** kehrt dann zu Schritt **180** zuröck.

[0125] Kehren wir wieder zu Schritt **178** zuröck. Wenn der ungescannnte Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums aus dem Nachscannbereich **27** herausgebracht wird, geht das Unterprogramm **156** weiter zu Schritt **182**. Im Schritt **182** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden wieder anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27**

herauszunehmen und ihn anschließend erneut einzuscannen. Das Unterprogramm **176** kehrt dann zuröck zu Schritt **178**.

[0126] Kehren wir nun zuröck zu Schritt **162** des Programms **56** (**Fig. 5**): Wenn der Lichtvorhang **25** nicht unterbrochen wird, geht das Programm **56** weiter zu Schritt **170**. Weil (1.) das Videosystem kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **52** erzeugt hat, welches angibt, dass eine Scannbewegung im Zielgebiet des Scanners **14** festgestellt worden war, und (2.) das Videosystem kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **42** erzeugt hat, welches angibt, dass ein Artikel auf der Produktwaage **22** gelegen hat, und (3.) der Scanner **14** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **40** erzeugt hat, welches angibt, dass ein Artikel abgescannt worden ist, und (4.) die Lichtvorhangseinrichtung **24** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **50** erzeugt hat, welches anzeigt, dass ein Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht worden ist, bestimmt in Schritt **70** die Prozessoreinheit **12**, dass vom Kunden kein Versuch unternommen wurde, den Artikel zu scannen oder anderweitig einer Kontrolle zu unterziehen. Daher geht das Programm **56** weiter zu Schritt **62**, um nocheinmal eine Schleife durch das Programm **56** zu durchlaufen.

[0127] Das Videosystem **16** kann auch so konfiguriert werden, dass die Sicherheit des Selbstbedienungs-Checkout-Terminals **10** weiter erhöht wird. Speziell kann das Videosystem **16** mit einem dritten Zielgebiet ausgebildet werden. Das dritte Zielgebiet des Videosystems **16** wird durch einen Bereich neben dem Nachscannbereich **27** definiert. Eine Bewegung neben dem Nachscannbereich **27** ist dann ein Anzeichen dafür, dass ein Artikel bezüglich des Nachscannbereiches **27** bewegt worden ist. Das Videosystem **16** kann daher zusammen mit der Lichtvorhangeinrichtung **24** benutzt werden, um den Nachscannbereich **27** zu überwachen. Speziell kann, wie noch erläutert wird, das Videosystem **16** benutzt werden, um (1.) das Vorhandensein eines Artikels neben dem Nachscannbereich festzustellen und (2.) den Merkmalssatz des Artikels zu ermitteln, während die Lichtvorhangseinrichtung **24** benutzt werden kann, um festzustellen, ob der vom Videosystem **16** entdeckte Artikel tatsächlich in den Nachscannbereich **27** eingebracht oder daraus entfernt worden ist (d. h. ob der vom Videosystem **16** entdeckte Artikel tatsächlich auf die Nachscann-Ablagefläche **19b** gelegt oder von dort entfernt worden ist, oder ob der vom Videosystem **16** entdeckte Artikel in einen der Einkaufsbeutel **17** hineingetan oder aus ihm herausgenommen ist.

[0128] Es sei nun **Fig. 10** betrachtet, welcher ein Flussdiagramm einer zweiten Ausführungsform des Vereinzelungs-Schrittes **56** veranschaulicht, der die Benutzung des Videosystems **16** mit einem dritten Zielgebiet (d. h. einem Zielgebiet, welches durch den Bereich neben dem Nachscannbereich **27** definiert

wird) umfasst. Die zweite Ausführungsform des Vereinzelungs-Schrittes **56** wird im folgenden mit der Bezugsziffer **256** bezeichnet. Nach Vollendung des Initialisierungsschrittes **54** (Fig. 4) geht das Programm **256** zum Schritt **260** weiter, wo eine Nachricht auf dem Monitor **18** gezeigt wird, welche den Benutzer anweist, einzelne Artikel über oder neben dem Scanner **14** vorbeizuführen, oder anderweitig zu scannen, wobei der Produktidentifikationscode einem der Scannerfenster **14a**, **14b** zugewandt ist.

[0129] Das Programm **256** geht dann zu Schritt **262** weiter, wo ein Scannbewegungs-Erfassungsschritt implementiert wird (wie bezüglich des Schrittes **62** beschrieben wurde). Wird keine Scannbewegung festgestellt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **266**.

[0130] In Schritt **263** wird ein Merkmalssatz-Erfassungsschritt implementiert. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zum abgetasteten Artikel gehörigen Merkmalssatz bestimmt hat, geht das Programm **256** weiter zu Schritt **264**.

[0131] Im Schritt **264** wird ein Scanschritt implementiert. Wird der Code vom Artikel erfolgreich abgelesen, dann wird ein Artikeleingabe-Steuersignal erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **268**. Wird der Code nicht erfolgreich vom Artikel abgelesen, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **270**.

[0132] Im Schritt **268** wird ein Nachscannbewegungs-Schritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** die Datenkommunikationsleitung **42** abfragt oder liest, um zu bestimmen, ob das Videosystem **16** festgestellt hat, dass der Kunde den abgetasteten Artikel über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt. Im Einzelnen erzeugt das Videosystem **16** ein Ausgangssignal, welches an die Prozessoreinheit **12** geschickt wird, sobald das Videosystem **16** die Bewegung des Kunden festgestellt hat, wenn er den gescannten Artikel über den Nachscannbereich **27** bewegt. Nach dem Einscannen eines Artikels kann der Kunde sich entscheiden, diesen Artikel nicht unmittelbar in den Nachscannbereich **27** zu bringen. Wenn der Kunde beispielsweise ein Paket Kaugummi eingescannt hat, dann kann er wünschen, den Kaugummi in seine Tasche zu stecken, anstatt ihn in den Nachscannbereich **27** zu bringen. Daher geht das Programm **256** weiter zu Schritt **272**, unabhängig davon, ob das Videosystem ein Ausgangssignal erzeugt.

[0133] Im Schritt **272** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert. Das Programm **256** geht weiter zu Schritt **274** unabhängig davon, ob die Lichtvorhangeinrichtung **24** in Schritt **272** ein Ausgangssignal erzeugt oder nicht.

[0134] Im Schritt **274** wird ein Vorgangabschluss-Schritt implementiert. Ein Gültige-Benutzungs-Steuersignal wird erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **276**.

[0135] In Schritt **276** wird ein Aktualisierungs-Verdachtsprotokollschritt implementiert. Wenn die Pro-

zessoreinheit **12** bestimmt, dass ein in Schritt **264** erfolgreich gescannter Artikel zuvor in einem Alpha-Ereignis erfolglos abgescannt worden war, dann veranlasst die Prozessoreinheit **12** ein Vermindern des Verdachtsprotokolls um einen vorbestimmten Wert, wie etwa $\frac{1}{2}$. Wenn jedoch die Prozessoreinheit **12** bestimmt, dass der in Schritt **264** erfolgreich gescannte Artikel zuvor in einem Beta-Ereignis erfolglos gescannt wurde, dann ändert die Prozessoreinheit **12** den Wert des Verdachtsprotokolls nicht. Das Programm **256** geht dann zu Schritt **278** weiter.

[0136] In Schritt **278** wird ein Mehrere-Artikel-Schritt implementiert. Wird auf einer der Kommunikationsleitungen **44** oder **49** ein spezielles Signal festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Checkoutvorgang beendet ist, und das Programm **256** geht zum Abschlussschritt **58** weiter (Fig. 4). Wird auf einer oder beiden der Kommunikationsleitungen **42**, **40** ein Signal festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde versucht, einen anderen Artikel zum Kaufen einzuscannen und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **262**.

[0137] Kehren wir nun zu Schritt **264** zurück: Wenn der Produktidentifikationscode nicht erfolgreich vom gescannten Artikel abgelesen wurde, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **270**. Schritt **270** folgt derselben Prozedur, die oben bezüglich des Schrittes **268** erläutert wurde. Wird der erfolglos gescannte Artikel über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **280**. Wird der erfolglos gescannte Artikel nicht über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **282**.

[0138] In Schritt **280** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert. Wird der erfolglos gescannte Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht, dann wird ein Missbrauchs-Steuersignal erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **284**. Wird der erfolglos gescannte Artikel nicht in den Nachscannbereich **27** gebracht, dann geht das Programm weiter zu Schritt **286**.

[0139] Im Schritt **284** veranlasst die Prozessoreinheit **12** die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Benutzer anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herauszunehmen und ihn anschließend erneut einzuscannen. Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **288**.

[0140] Im Schritt **288** wird ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert. Das Programm **256** wird dann zu einem Scannwiederholungs-Unterprogramm **290** weiter.

[0141] Es sei nun Fig. 11 betrachtet, die ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **290** in weiteren Einzelheiten zeigt. Nach Beendigung des Schrittes **288** (Fig. 10) geht das Programm **290** weiter zu Schritt **292**. In Schritt **292** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert, um festzustellen, ob der Kunde den erfolglos gescannten Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herausgenom-

men hat, wie angewiesen. Hat er den erfolglos gescannten Bereich **27** herausgenommen, dann geht das Programm **290** weiter zu Schritt **294**. Ist der erfolglos gescannte Artikel nicht aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen worden, dann geht das Programm **290** weiter zu Schritt **296**.

[0142] Im Schritt **296** wird ein Rückföhrbewegungsschritt implementiert. Wird der erfolglos gescannte Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht, dann geht das Unterprogramm **290** weiter zu Schritt **298**. Wird der erfolglos gescannte Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht, dann geht das Programm **290** weiter zu Schritt **300**.

[0143] In Schritt **298** wird ein Merkmalssatz-Erfassungsschritt implementiert. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zum zurückgebrachten Artikel gehöri-gen Merkmalssatz ermittelt hat, geht das Unterprogramm **290** weiter zu Schritt **302**.

[0144] Im Schritt **302** wird ein Merkmalssatz-Übereinstimmungs-Schritt implementiert. Liegt eine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **290** weiter zu Schritt **304**; liegt keine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **290** weiter zu Schritt **306**.

[0145] Im Schritt **306** bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde den richtigen Artikel aus dem Nachscannbereich **27** erfolgreich zurückbewegt hat, um ihn erneut einzuscannen. Im Einzelnen bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass (1) der Kunde einen Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen hat (Schritt **292**), dass (2) der Kunde den Artikel neben den Bereich in den Scanner **14** zurückgebracht hat (Schritt **294**) und dass (3) der Merkmals-satz des aus dem Nachscannbereich **27** zurückgebrachten Artikels mit dem Merkmalssatz des in den Nachscannbereich **27** gebrachten Artikels übereinstimmt (Schritt **302**).

[0146] Im Schritt **304** wird weiter ein Alpha-Ereignis-Identifizierungsschritt implementiert. Das Unterprogramm **290** endet dann und kehrt zu Schritt **262** des Programms **256** zurück, um den Abtastwiederholungsversuch des Artikels zu überwachen.

[0147] Kehren wir zurück zu Schritt **306**, in welchem ein Falscher-Artikel-Nachricht-Schritt implementiert wird. Das Unterprogramm **290** geht dann zu Schritt **308** weiter, in welchem ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll über seinen jeweiligen Schwellwert hinausgeht, geht das Unterprogramm **290** dann zu Schritt **292** weiter, um die Entnahme des nächsten Artikels aus dem Nachscannbereich **27** zu überwachen.

[0148] Kehren wir zurück zu Schritt **294**: Wird ein erfolglos gescannter Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht, dann geht das Unterprogramm weiter zu Schritt **300**, in welchem eine Nachricht auf dem Monitor **18** erscheint, welche den Kunden erneut anweist, den aus dem Nachscannbereich

27 herausgenommenen Artikel nochmals einzuscannen. Das Unterprogramm **290** geht dann in einer Schleife zurück zu Schritt **294**.

[0149] Kehren wir zurück zu Schritt **292**: Wird ein erfolglos gescannter Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen, dann geht das Unterprogramm **290** weiter zu Schritt **296**, in welchem eine Nachricht gezeigt wird, welche den Kunden anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herauszunehmen. Das Unterprogramm **290** geht dann in einer Schleife zurück zu Schritt **292**.

[0150] Gehen wir nun zurück zu Schritt **280** des Programms **256** (Fig. 10): Wenn der erfolglos gescannte Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht wird, dann geht das Programm **256** zu Schritt **286** weiter. Im Schritt **286** weist eine auf dem Monitor **18** gezeigte Nachricht dem Kunden an, den Artikel nochmals zu scannen. Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **312**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, geht das Programm **256** weiter zu einem Scannwiederholungs-Unterprogramm **314**.

[0151] Es sei nun Fig. 12 betrachtet, welche ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **314** in näheren Einzelheiten zeigt. Nach Beendigung des Schritts **312** (siehe Fig. 10) geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **316**. In Schritt **316** wird ein Rückföhrbewegungsschritt implementiert. Wird der erfolglos gescannte Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht, dann geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **318**. Wird der erfolglos gescannte Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner zurückgebracht, dann geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **320**.

[0152] In Schritt **318** wird ein Merkmalssatz-Erfassungsschritt implementiert und das Unterprogramm **314** geht weiter zu Schritt **322**, wo es einen Merkmalssatz-Übereinstimmungs-Schritt implementiert. Liegt Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **324**, liegt keine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **326**.

[0153] In Schritt **324** bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde den richtigen Artikel erfolgreich in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht hat, um ihn nochmals einzuscannen. Im Einzelnen stellt die Prozessoreinheit **12** fest, dass (1) der Kunde den Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht hat (Schritt **316**) und (2) der Merkmalssatz des in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebrachten Artikels mit dem Merkmalssatz des Artikels übereinstimmt, der erfolglos abgetastet worden war (Schritt **322**), und es wird eine Alpha-Ereignis-Identifikation implementiert. Das Unterprogramm **314** endet dann und kehrt zum Schritt **262** des Hauptprogramms **256** zurück, um den Scannwiederholungsversuch des Artikels zu überwachen.

[0154] Kehren wir nun zurück zu Schritt **322**: Wenn keine Übereinstimmung festgestellt wurde, geht das Unterprogramm **214** weiter zu Schritt **326**, wo die Darstellung einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst wird, welche den Kunden informiert, dass der falsche Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgelegt worden ist und dass er den richtigen Artikel in diesen Bereich zur Scannwiederholung zurückbringen soll. Das Unterprogramm geht dann zum Schritt **328** weiter, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, geht das Unterprogramm **314** weiter zum Schritt **316**, um die Rückführung eines nächsten Artikels in den Bereich neben dem Scanner **14** zu überwachen.

[0155] Kehren wir nun zurück zu Schritt **316**: Wenn der erfolglos gescannte Artikel innerhalb eines vernünftigen Zeitraums nicht in den Bereich neben dem Scanner zurückgebracht wird, dann geht das Unterprogramm **314** weiter zu Schritt **320**, wo die Anzeige einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst wird, welche den Kunden wieder anweist, den Artikel erneut einzuscannen. Das Unterprogramm **314** geht dann in einer Schleife zurück zum Schritt **316**.

[0156] Kehren wir nun zurück zu Schritt **270** des Programms **356** zurück (Fig. 10): Wenn der erfolglos gescannte Artikel nicht über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt wird, geht das Programm **356** weiter zu Schritt **282**, wo ein Artikellokalisierungsschritt implementiert wird, um zu bestimmen, ob der erfolglos gescannte Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht worden ist. Liegt er dort, dann wird ein Missbrauch-Steuersignal erzeugt, und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **330**. Befindet sich der erfolglos gescannte Artikel nicht im Nachscannbereich **27**, dann geht das Programm weiter zu Schritt **332**.

[0157] Im Schritt **330** wird eine Nachricht auf dem Monitor **18** gezeigt, welche den Kunden anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herauszunehmen und anschließend nochmals einzuscannen. Das Programm **356** geht dann weiter zu Schritt **334**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Das Programm **356** geht dann weiter zum Scannwiederholungs-Unterprogramm **290**.

[0158] Wie oben gesagt wurde, kommuniziert die Prozessoreinheit **12** bei der Durchführung des Unterprogramms **290** mit dem Videosystem **16** und der Lichtvorhängeinrichtung **24**, um zu beobachten, dass der Kunde den erfolglos gescannten Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen hat, um ihn anschließend nochmals einzuscannen. Eine weitere Diskussion des Unterprogramms **290** erübrigt sich.

[0159] Kehren wir nun zu Schritt **282** des Programms **256** zurück (Fig. 10): Wird ein erfolglos gescannter Artikel nicht über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **332**, welches den Kunden anweist, den Artikel nochmals einzuscannen.

Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **336**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll den jeweiligen Schwellwert überschreitet, geht das Programm **256** weiter zum Scannwiederholungs-Unterprogramm **314**.

[0160] Wie oben gesagt wurde, kommuniziert die Prozessoreinheit **12** während der Ausführung des Unterprogramms **314** mit dem Videosystem **16** und überwacht dabei, wie der Kunde den erfolglos gescannten Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückbringt, um ihn anschließend nochmals einzuscannen. Eine nochmalige Diskussion des Unterprogramms **314** ist nicht nötig.

[0161] Kehren wir zum Schritt **262** zurück (Fig. 10): Wenn keine Scannbewegung über den Scanner **14** festgestellt wird, geht das Programm **256** weiter zum Schritt **266**, wo ein Gewogener-Artikel-Schritt implementiert wird.

[0162] Betrachten wir nun Fig. 13, welche ein Flussdiagramm des Produkt-Wiege-Unterprogramms **338** im Einzelnen zeigt. Nach Beendigung des Schrittes **266** (Fig. 10) geht das Unterprogramm **338** weiter zum Schritt **340**, welches einen Artikelpositionierungsschritt implementiert. Ist der zu wiegende Artikel richtig auf der Produktwaage **32** positioniert, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **342**. Liegt der zu wiegende Artikel nicht richtig auf der Waage **32**, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **344**.

[0163] Im Schritt **342** wird ein Satzerfassungsschritt implementiert. Wenn der Merkmalsatz erfasst ist, geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **346**; andernfalls geht es weiter zu Schritt **348**.

[0164] Im Schritt **346** wird ein Rücksetzschalter-Schritt implementiert. Ist der Rücksetzschalter nicht aktiv, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **350**. Wird der Rücksetzschalter vom Kunden gedrückt, während ein Artikel auf der Waage **22** liegt, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **352**.

[0165] In Schritt **350** wird ein Code-Eingabeschritt implementiert. Ist der zum Artikel gehörige Produktcode richtig über das Dateneingabegerät **20** eingegeben worden, ehe der Artikel von der Waage **22** weggenommen wird, dann wird ein Artikeleingabe-Steuersignal erzeugt, und das Unterprogramm **338** endet damit und kehrt zu Schritt **354** im Hauptprogramm **356** zurück (Fig. 10). Ist der zum Artikel gehörige Produktcode nicht richtig über die Dateneingabeeinheit **20** eingegeben worden, ehe der Artikel von der Waage **22** weggenommen wird, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **356**.

[0166] Schritt **354** (Fig. 10) implementiert einen Mehrere-Artikel-Schritt. Wird ein spezielles Signal auf einer der Kommunikationsleitungen **44** oder **49** festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Checkoutvorgang abgeschlossen ist und das Programm **356** geht zum Abschluss-Schritt **58** (Fig. 4) über. Wird auf einer oder auf beiden Kommu-

nikationsleitungen **42 40** ein Signal festgestellt, dann bestimmt die Verarbeitungseinheit **12**, dass der Kunde versucht, einen anderen Artikel zum Kauf zu scannen, und das Programm **356** geht weiter zu Schritt **262**.

[0167] Kehren wir zurück zu Schritt **350** (Fig. 13): Wenn der zum gerade gewogenen Artikel gehörige Produktcode nicht richtig über die Dateneingabeeinheit **20** eingegeben wird, ehe der Artikel von der Waage **22** weggenommen wird, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **356**, wodurch der Kunde angewiesen wird, den letzten Artikel nochmals zu wiegen und den zugehörigen Produktcode einzugeben. Das Unterprogramm **338** geht dann weiter zu Schritt **358**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen zugehörigen Schwellwert übersteigt, geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **340**, um den Versuch des Kunden zu überwachen, den Artikel nochmals zu wiegen.

[0168] Kehren wir zurück zu Schritt **346**: Wenn der Rücksetzschalter vom Kunden gedrückt wird, während der Artikel auf der Waage **22** liegt, geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **352**, und der Kunde wird angewiesen, den letzten Artikel nochmals zu wiegen, ohne die Rücksetztaste zu drücken. Das Unterprogramm **338** geht dann weiter zu Schritt **360**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll über seinen jeweiligen Schwellwert hinausgeht, geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **340**, um den Kundenversuch den Artikel nochmals zu wiegen, zu überwachen.

[0169] Kehren wir zurück zu Schritt **342**: Wenn der zu dem auf der Waage **22** befindlichen Artikel gehörige Merkmalsatz nicht erfasst wird, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zum Schritt **348**. Im Schritt **348** weist die Prozessoreinheit **12** den Kunden an, den letzten Artikel nochmals zu wiegen, ohne ihn mit der Hand zu berühren. Das Unterprogramm **338** geht dann weiter zum Schritt **362**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **340**, um den Versuch des Kunden, den Artikel nochmals zu wiegen, zu überwachen.

[0170] Kehren wir zurück zu Schritt **340**: Wenn der zu wiegende Gegenstand nicht richtig auf der Waage **22** positioniert ist, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **344**, wo der Kunde angewiesen wird, den Artikel mittig auf die Waage **22** zu legen. Das Unterprogramm **338** geht dann weiter zu Schritt **364**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, dann geht das Unterprogramm **338** weiter zu Schritt **334**, um den Versuch des Kunden zu überwachen, den Artikel nochmals zu wiegen.

[0171] Kehren wir nun zurück zum Schritt **266** (Fig. 10): Wenn auf der Waage **22** kein Artikel festgestellt wird, dann geht das Programm **256** weiter zum Schritt **340**, wo ein Scansschritt implementiert wird. Wird der Code erfolgreich vom Artikel gelesen, dann wird ein Artikeleingabe-Steuersignal erzeugt und das Programm **256** geht weiter zum Schritt **366**. Wird der Code nicht erfolgreich vom Artikel gelesen, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **368**, wo ein Nachscannbewegungsschritt implementiert wird, und das Programm **256** geht weiter zum Schritt **370** unabhängig davon, ob das Videosystem **16** ein Ausgangssignal in Schritt **366** erzeugt oder nicht.

[0172] Im Schritt **370** wird ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert, um festzustellen, ob der eingescannte Artikel im Nach-scannbereich **27** liegt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **372**.

[0173] Im Schritt **372** wird ein Gültiger-Betrieb-Schritt implementiert. Ein Gültiger-Betrieb-Steuersignal wird erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **374**, wo ein Verdachts- und Wartungsaktualisierungs-Schritt implementiert wird. Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **354**, wo ein Mehrere-Artikel-Schritt implementiert wird.

[0174] Wenn auf einer der Kommunikationsleitungen **44** oder **49** ein bestimmtes Signal festgestellt wird, dann bestimmt die Prozessoreinheit **15**, dass die Checkoutprozedur abgeschlossen ist und das Programm **256** geht weiter zum Abschlussschritt **58** (Fig. 4). Wird auf einer oder beiden Leitungen **42, 40** ein Signal festgestellt, dann bestimmt die Prozessoreinheit **12**, dass der Kunde versucht, einen weiteren Artikel zum Kauf einzuscannen und das Programm geht weiter zu Schritt **262**.

[0175] Kehren wir nun zurück zu Schritt **340**: Wenn der Produktidentifikationscode nicht erfolgreich vom eingescannten Artikel gelesen wurde, geht das Programm **256** weiter zu Schritt **368**, wo ein Nachscannbewegungsschritt implementiert wird. Wird der ungescannte Artikel über das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **376**. Wird der ungescannte Artikel nicht über dieses Zielgebiet geführt, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **378**.

[0176] In Schritt **376** wird ein Nachscann-Merkmalssatz-Erfassungsschritt implementiert, bei welchem die Prozessoreinheit **12** den Merkmalsatz zu bestimmen hat, der zu dem über dem Nachscannbereich **27** geführten Artikel gehört. Im Einzelnen erzeugt das Videosystem **16** ein Ausgangssignal, welches an die Prozessoreinheit **12** geschickt wird, sobald das Videosystem **16** den Merkmalsatz des Artikels bestimmt hat, der über den Nachscannbereich **27** bewegt wurde. Das Programm **256** geht dann zu Schritt **380** weiter, wo ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert wird, um zu bestimmen, ob der ungescannte Artikel sich im Nachscannbereich **27** befindet. Liegt er dort, dann wird ein Missbrauchs-Steuersignal erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **382**. Befindet sich der ungescannte Artikel

nicht im Nachscannbereich **27**, dann geht das Programm weiter zu Schritt **384**.

[0177] In Schritt **382** wird eine Nachricht auf dem Monitor **18** gezeigt, welche den Kunden anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** wegzunehmen und ihn nochmals einzuscannen. Das Programm **256** geht weiter zu Schritt **386**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll über seinen jeweiligen Schwellwert hinausgeht, geht das Programm **256** weiter zu einem Scannwiederderholungs-Unterprogramm **388**.

[0178] Es sei nun **Fig. 14** betrachtet, welche ein Flussdiagramm des Scannwiederholungs-Unterprogramms **388** in Einzelheiten zeigt. Nach Beendigung des Schrittes **386** (**Fig. 10**) geht das Unterprogramm **388** zu Schritt **390** weiter, wo ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert wird, um zu bestimmen, ob der Kunde, wie angewiesen, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt hat. Ist dies der Fall, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **392**. Ist der ungescannete Artikel nicht aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden, dann geht das Programm **388** weiter zu Schritt **394**, wo ein Rückföhrbewegungs-Schritt implementiert wird. Ist der ungescannete Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht worden, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **396**. Ist der ungescannete Artikel nicht in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht worden, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **398**.

[0179] In Schritt **396** wird ein Merkmalssatz-Erfassungs-Schritt implementiert. Nachdem die Prozessoreinheit **12** den zum zurückgeföhrten Artikel gehörigen Merkmalssatz ermittelt hat, geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **400**, wo ein Merkmalsatz-Übereinstimmungs-Schritt implementiert wird. Liegt Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **402**; liegt keine Übereinstimmung vor, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **404**.

[0180] In Schritt **402** wird ein Beta-Ereignis-Identifikationsschritt implementiert. Das Unterprogramm **388** endet dann und kehrt zu Schritt **262** des Hauptprogramms **256** zurück, um einen Scannwiederholungsversuch des Artikels zu überwachen.

[0181] Kehren wir nun zu Schritt **400** zurück: Wenn der Merkmalssatz des aus dem Nachscannbereich **27** entfernten Artikels nicht mit dem Merkmalssatz des Artikels übereinstimmt, der in den Nachscannbereich **27** gebracht worden war, dann wird ein Nicht-Übereinstimmungs-Steuersignal erzeugt und das Unterprogramm **388** geht weiter zu Schritt **404** und veranlasst das Erscheinen einer Nachricht auf dem Monitor **18**, welche den Kunden informiert, dass der falsche Artikel aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden war und dass der richtige Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herausgenommen und nochmals eingescannt werden soll. Das Unterprogramm **388** geht dann zu Schritt **406** weiter, wo ein

Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **390**, um das Entfernen des nächsten Artikels aus dem Nachscannbereich **27** zu überwachen.

[0182] Kehren wir nun zurück zu Schritt **392**: Wenn der ungescannete Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückgebracht wird, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **398**, wo das Erscheinen einer Nachricht auf dem Monitor **18** veranlasst wird, welche den Kunden nochmals anweist, den Artikel, welchen er aus dem Nachscannbereich **37** herausgenommen hat, noch einmal einzuscannen. Das Unterprogramm **388** springt dann zurück zu Schritt **392**.

[0183] Kehren wir nun zurück zu Schritt **390**: Wenn der ungescannete Artikel nicht innerhalb eines vernünftigen Zeitraums aus dem Nachscannbereich **27** entfernt worden ist, dann geht das Unterprogramm **388** weiter zu Schritt **394**, wo veranlasst wird, dass eine Nachricht auf dem Monitor **18** erscheint, welche den Kunden nochmals anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** herauszunehmen und dann erneut einzuscannen. Das Unterprogramm **388** springt dann zurück zu Schritt **390**.

[0184] Kehren wir nun zurück zu Schritt **380** des Programms **256** (**Fig. 10**): Wenn der ungescannete Artikel nicht in den Nachscannbereich **27** gebracht wird, geht das Programm **256** weiter zu Schritt **384**, wo veranlasst wird, dass eine Nachricht auf dem Monitor **18** erscheint, welche den Kunden anweist, den Artikel nochmals einzuscannen. Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **408**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichs-Schritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, geht das Programm **256** weiter zum Scannwiederholungsprogramm **314**.

[0185] Wie bereits gesagt, kommuniziert während der Durchführung des Unterprogramms **314** (**Fig. 12**) die Prozessoreinheit **12** mit dem Videosystem **16** und überwacht dabei das Zurücklegen des ungescannten Artikels seitens des Kunden in den Bereich neben dem Scanner **14**, damit der Artikel anschließend nochmals eingescannt wird. Das Unterprogramm **314** braucht nicht nochmals erläutert zu werden.

[0186] Kehren wir nun zurück zu Schritt **368**: Wenn der ungescannete Artikel nicht durch das zum Nachscannbereich **27** gehörige Zielgebiet bewegt wird, dann geht das Programm **256** weiter zu Schritt **378**, wo ein Artikellokalisierungs-Schritt implementiert wird, um festzustellen, ob der ungescannete Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht worden ist. Ist dies der Fall, dann wird ein Missbrauchs-Steuersignal erzeugt und das Programm **256** geht weiter zu Schritt **410**. Ist der ungescannete Artikel nicht in den Nachscannbereich **27** gebracht worden, dann geht das Programm weiter zu Schritt **412**.

[0187] Im Schritt **412** erscheint eine Nachricht auf

dem Monitor **18**, welche den Kunden anweist, den Artikel aus dem Nachscannbereich herauszunehmen und anschließend erneut einzuscannen. Das Programm **256** geht dann weiter zu Schritt **414**, wo ein Erhöhungs- und -Vergleichsschritt implementiert wird. Wenn weder das Ereignisprotokoll noch das Verdachtsprotokoll seinen jeweiligen Schwellwert übersteigt, geht das Programm **256** weiter zum Scannwiederholungs-Unterprogramm **388**.

[0188] Wie bereits oben gesagt, kommuniziert die Prozessoreinheit **12** während der Ausführung des Unterprogramms **388** (Fig. 14) mit dem Videosystem **16** und der Lichtvorhangeinrichtung **24**, um zu überwachen, wenn der Kunde den Artikel aus dem Nachscannbereich **27** wegnimmt und anschließend den ungescannten Artikel in den Bereich neben dem Scanner **14** zurückbringt, um ihn dann erneut einzuscannen. Weiterhin identifiziert das Unterprogramm **388** das Ereignis als Beta-Ereignis. Das Unterprogramm **388** braucht nicht noch einmal diskutiert zu werden.

[0189] Kehren wir nun zurück zu Schritt **378**: Wenn der Lichtvorhang **25** nicht unterbrochen wird, geht das Programm **256** weiter zu Schritt **412**. In Schritt **412** schließt die Prozessoreinheit **12**, dass gegenwärtig kein Versuch vom Kunden gemacht wurde, den Artikel einzuscannen oder anderweitig überprüfen zu lassen, weil (1) das Videosystem **16** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **92** erzeugt hat, welches anzeigt, dass eine Scannbewegung im Zielgebiet des Scanners **14** vorgekommen ist, (2) das Videosystem **16** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **92** erzeugt hat, welches anzeigt, dass ein Artikel auf die Waage **22** gelegt worden ist, (3) der Scanner **14** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **40** erzeugt hat, welches anzeigt, dass ein Artikel eingescannt worden war, (4) das Videosystem **16** kein Ausgangssignal aus der Datenkommunikationsleitung **42** erzeugt hat, welches anzeigt, dass eine Bewegung im Nachscannbereich **27** festgestellt wurde und (5) die Lichtvorhangeinrichtung **24** kein Ausgangssignal auf der Datenkommunikationsleitung **50** erzeugt hat, welches anzeigt, dass kein Artikel in den Nachscannbereich **27** gebracht worden war. Daher geht das Programm **256** weiter zu Schritt **262**, um nochmals eine Schleife durch das Programm **256** auszuführen.

[0190] Es können verschiedene Abwandlungen der oben beschriebenen Ausführungsformen innerhalb des Bereichs der Erfindung vorgenommen werden. Obwohl die Lichtvorhangeinrichtung **24** hier in einer solchen Position beschrieben worden ist, dass sie das Einbringen und Entfernen von Artikeln sowohl von der Nachscann-Ablagefläche **19b** als auch dem Beutelfach **15** überwachen kann, und dass diese Position bei der Erfindung signifikante Vorteile hat, können beispielsweise die Vorteile der Erfindung auch erreicht werden, wenn man die Lichtvorhangeinrichtung **24** an einer anderen Stelle anordnet. Beispiels-

weise kann das Sender-Array **24a** und ein entsprechendes Empfänger-Array **24b** der Lichtvorhangeinrichtung **24** jeweils auf benachbarten Stellen **15a** des Beutelfachs **15** vorgesehen werden, so dass ein Lichtvorhang definiert wird, der das Einpacken und Herausnehmen von Artikeln aus den Einkaufsbeuteln **17** und nicht von der Nachscann-Ablagefläche **19b** überwacht.

[0191] Obwohl das Beutelfach **15** hier in einer solchen Konfiguration beschrieben worden ist, dass Artikel von seiner Oberseite nach unten in die Einkaufsbeutel **17** befördert werden, nachdem sie in das Selbstbedienungs-Checkout-Terminal **18** gebracht worden sind, kann das Beutelfach **15** auch so gestaltet werden, dass Artikel von anderen Richtungen in es befördert werden können. Beispielsweise kann das Beutelfach so ausgebildet sein, dass Artikel von seiner Vorderseite (im Gegensatz zur Oberseite des Beutelfachs) in die Einkaufsbeutel **17** hineingetan werden können. Wenn das Beutelfach so konfiguriert ist, dann würde die Lichtvorhangeinrichtung **24** anders gestaltet werden, so dass der Lichtvorhang **25** den Vorderseitenzugang zum Beutelfach **15** überdeckt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung eines Selbstbedienungs-Checkout-Terminals (**10**) mit den Schritten: Erzeugung eines Artikel-Eingabe-Steuersignals (Schritt **64**), wenn ein zum Artikel gehöriger Produktcode in das Terminal eingegeben wird, Feststellung des Einbringens des Artikels in einen Behälter (**17**) (Schritte **68**, **70**, **160**, **162**) mit Hilfe einer Lichtvorhangeinrichtung (**24**) und Erzeugung eines ersten Feststellungs-Steuersignals daraufhin und Erzeugung eines Missbrauch-Steuersignals, wenn das erste Feststellungs-Steuersignal vor der Erzeugung des Artikeleingabe-Steuersignals erzeugt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1 weiterhin mit dem Schritt der Erzeugung einer Nachricht (Schritte **82**, **172**), welche den Benutzer anweist, den Artikel aus dem Behälter herauszunehmen, wenn das Missbrauchs-Steuersignal erzeugt worden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 weiterhin mit den Schritten Erzeugung eines Gültige-Benutzung-Steuersignals (Schritte **72**, **164**), wenn das Artikeleingabe-Steuersignal vor der Erzeugung des ersten Feststellungs-Steuersignals erzeugt wird und Eingabe einer dem Artikel entsprechenden Aufzeichnung in eine Transaktionstabelle nach Erzeugung des Gültige-Benutzung-Steuersignals.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche weiterhin mit dem Schritt der Feststellung des Entfernens des Artikels aus dem Einkaufsbehälter (Schritte **88**, **178**) mit Hilfe der Lichtvorhangein-

richtung (24) und Erzeugung eines Entfernung-Steuersignals daraufhin.

5. Verfahren nach Anspruch 4 ferner mit den Schritten:

Erfassung eines ersten Merkmalsatzes des Artikels (Schritt 63) mit einem Videosystem (16) vor Einbringen des Artikels (17)

Erfassung eines zweiten Merkmalsatzes (Schritt 94, 118) des Artikels mit dem Videosystem (16) nach der Erzeugung des Entfernung-Steuersignals und Vergleichen des ersten Merkmalsatzes mit dem zweiten Merkmalsatz (Schritte 100, 122) und Erzeugung eines Übereinstimmungsfehler-Steuersignals, wenn der erste Merkmalsatz nicht mit dem zweiten Merkmalsatz nicht übereinstimmt.

6. Verfahren nach Anspruch 5 weiterhin mit dem Schritt der Erzeugung einer Nachricht (Schritt 106, 126), welche einen Benutzer darüber informiert, dass ein falscher Artikel aus dem Behälter entnommen worden ist, wenn das Übereinstimmungsfehler-Steuersignal erzeugt worden ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6 weiterhin mit den Schritten:

Erzeugung eines Übereinstimmungs-Steuersignals, wenn der erste Merkmalsatz mit dem zweiten Merkmalsatz übereinstimmt und

Erzeugung einer Nachricht, welche den Benutzer anweist, den Artikel erneut einzugeben, wenn das Übereinstimmungs-Steuersignal erzeugt worden ist.

8. Selbstbedienungs-Checkout-Terminal 10 mit einem Scanner (14) zur Erzeugung eines Artikeleingabe-Steuersignals, wenn ein zum Artikel gehörender Produktcode in das Terminal eingegeben worden ist,

einem Beutelfach (15) zur Aufnahme eines Behälters (17), welches eine Öffnung bildet, durch welche ein Artikel befördert werden kann,

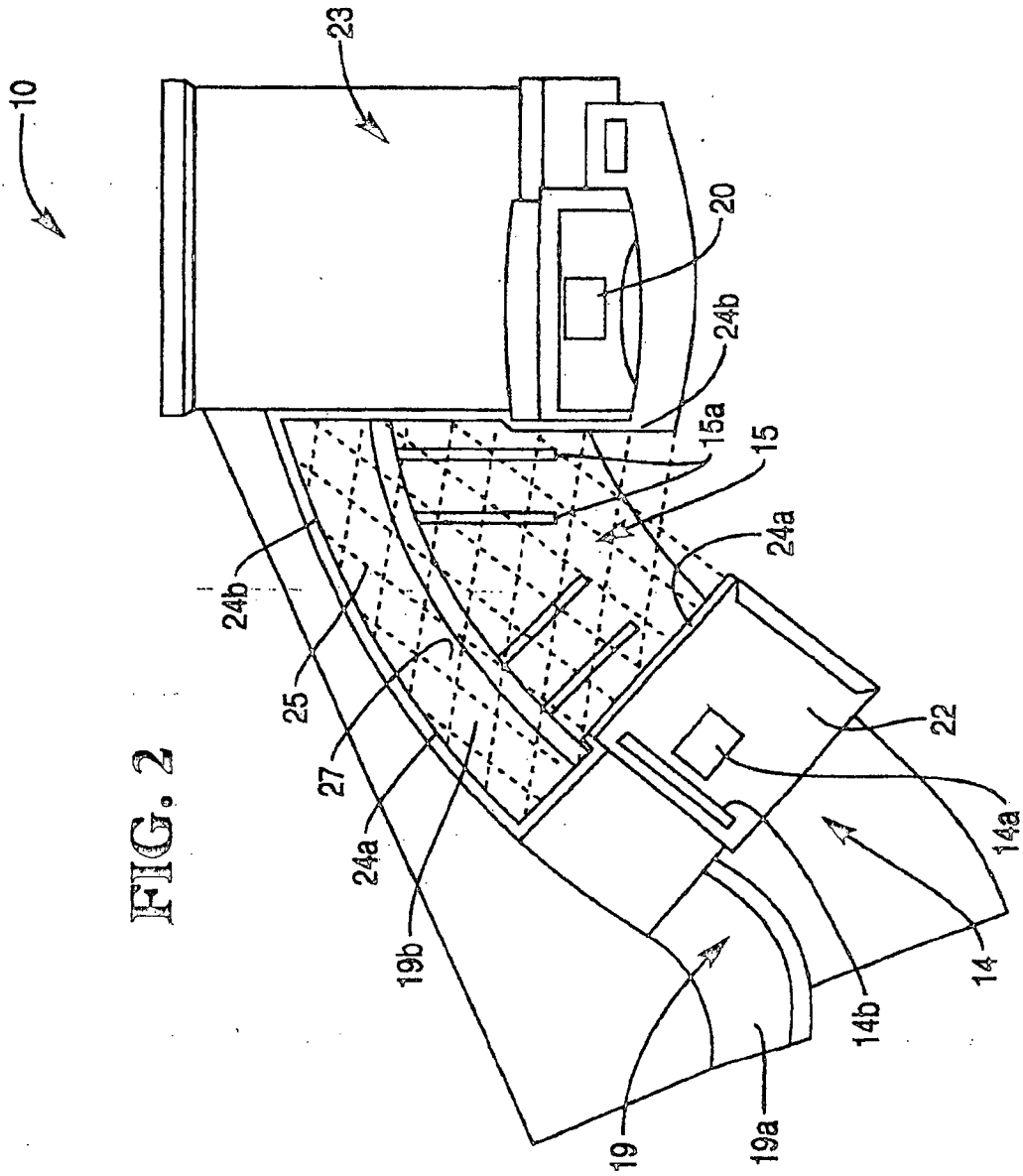
einer Lichtvorhangseinrichtung (24), die einen Lichtvorhang (25) erzeugt, welcher die Öffnung des Beutelfaches (15) überdeckt und ein erstes Feststellungssignal erzeugt, wenn der Artikel durch den Lichtvorhang (24) in das Beutelfach (15) befördert worden ist, und

einer Prozessoreinheit (12) zur Überwachung von Ausgangssignalen, die vom Scanner (14) und der Lichtvorhangseinrichtung (24) erzeugt worden sind, um ein Missbrauch-Steuersignal zu erzeugen, wenn das erste Feststellungs-Steuersignal vor der Erzeugung des Artikeleingabe-Steuersignals erzeugt worden ist.

9. Terminal nach Anspruch 8, bei welchem die Lichtvorhangseinrichtung (24) das Entfernen des Artikels aus dem Beutelfach (15) feststellt und daraufhin ein Entfernung-Steuersignal erzeugt, weiterhin mit

einem Videosystem (16) zum Erfassen (i) eines ersten Merkmalsatzes des Artikels vor dessen Einbringen in das Beutelfach (15) und (ii) eines zweiten Merkmalsatzes des Artikels auf die Erzeugung des Entfernung-Steuersignals hin, einer Einrichtung (12) zum Vergleichen des ersten Merkmalsatzes mit dem zweiten Merkmalsatz, einer Einrichtung (12) zur Erzeugung eines Übereinstimmungsfehler-Steuersignals, wenn der erste Merkmalsatz nicht mit dem zweiten Merkmalsatz übereinstimmt, einer Einrichtung (12) zur Erzeugung eines Übereinstimmungs-Steuersignals, wenn der erste Merkmalsatz mit dem zweiten Merkmalsatz übereinstimmt, einer Einrichtung (12), welche auf das Übereinstimmungsfehler-Steuersignals hin eine Nachricht erzeugt, welche einen Benutzer darüber informiert, dass ein falscher Artikel aus dem Behälter herausgenommen worden ist, und einer Vorrichtung (12), welche auf die Erzeugung des Übereinstimmungs-Steuersignals hin eine Nachricht erzeugt, welche einen Benutzer anweist, den Artikel erneut einzugeben.

Es folgen 23 Blatt Zeichnungen



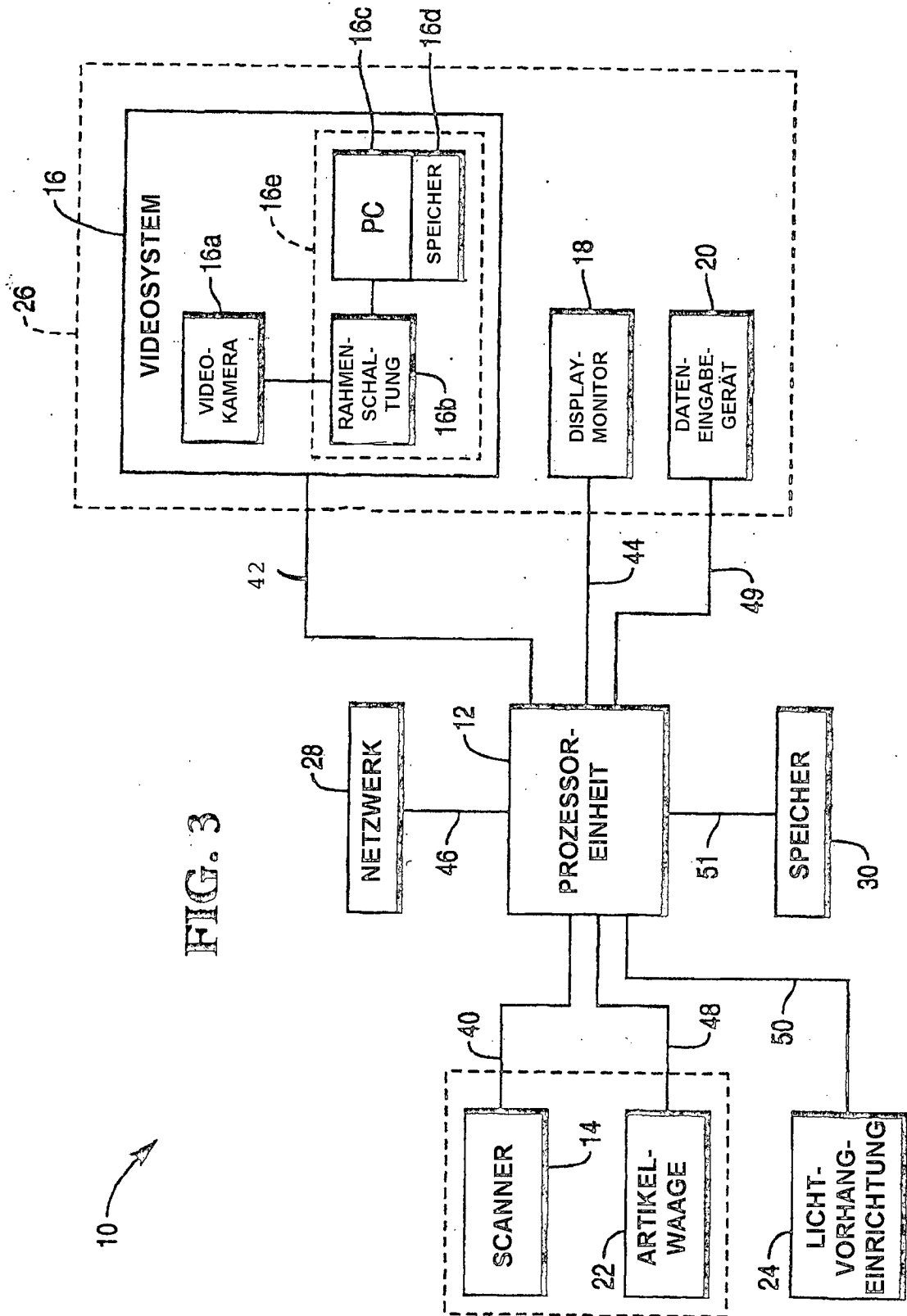
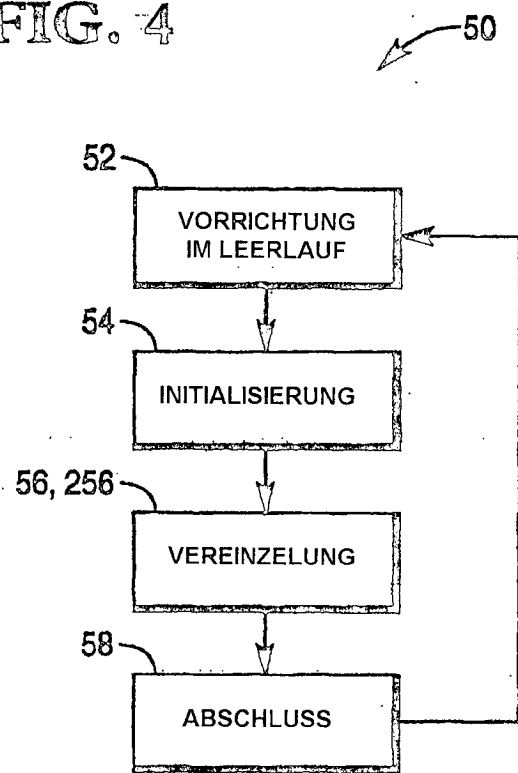


FIG. 3

10

FIG. 4



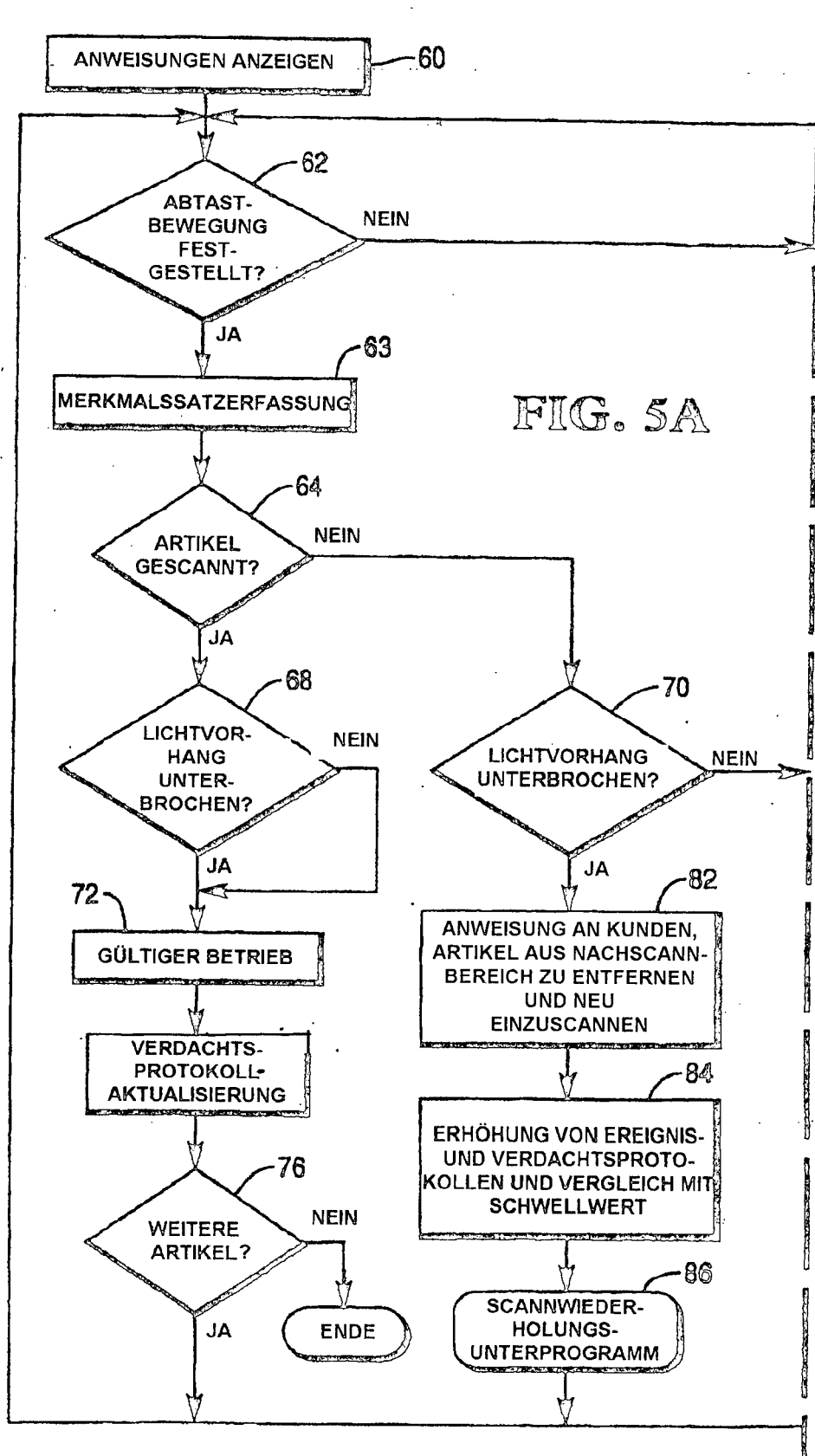
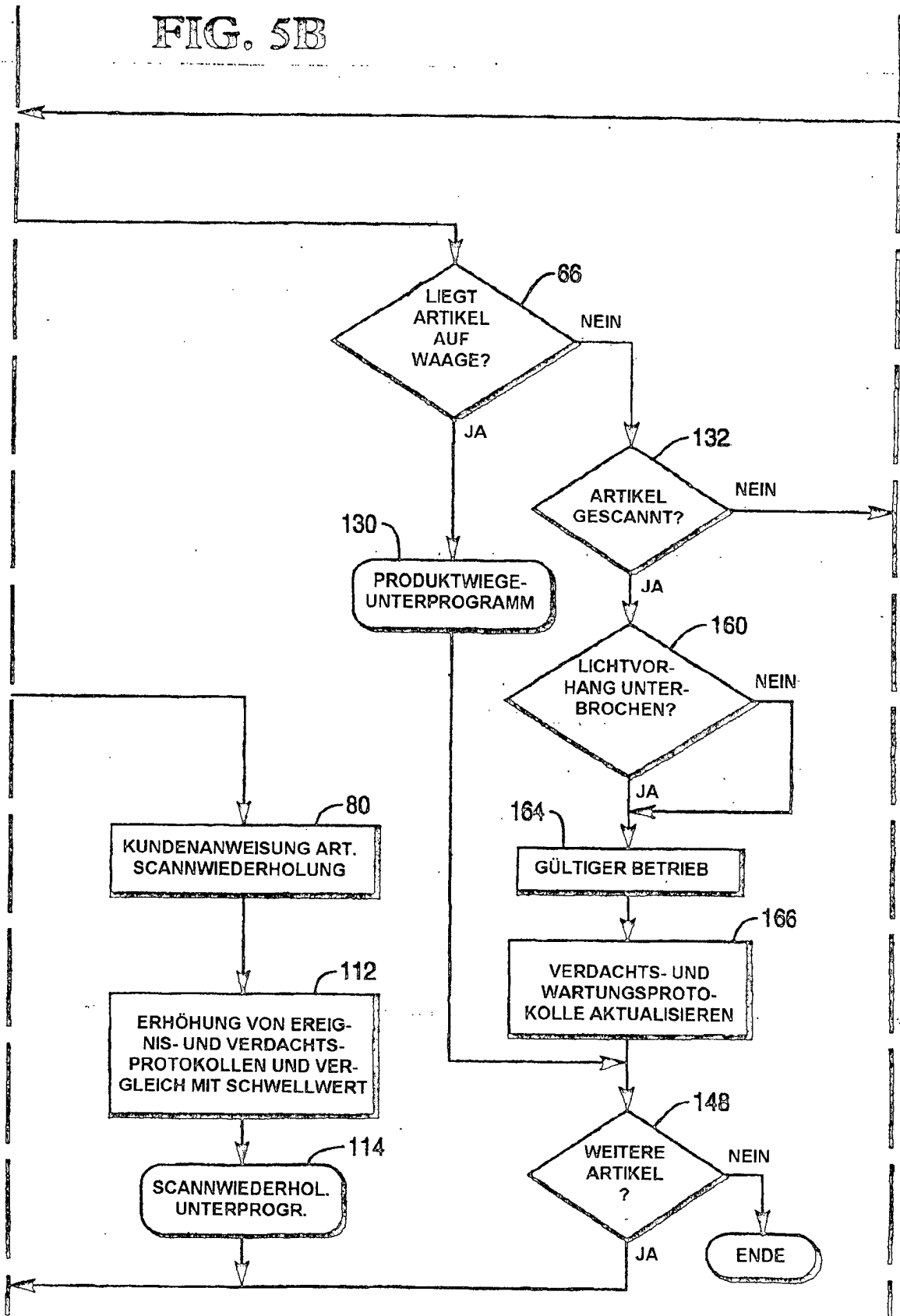


FIG. 5B



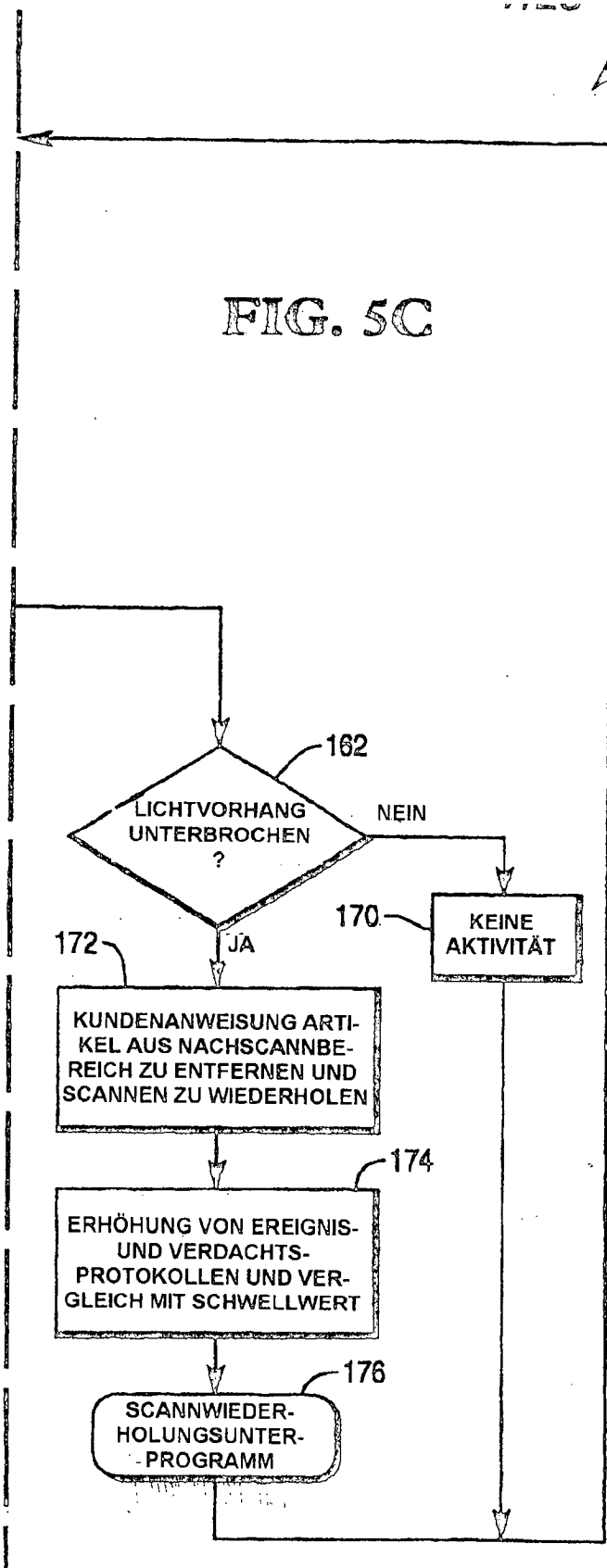


FIG. 5

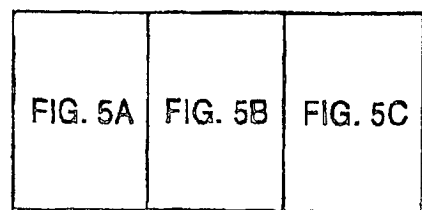


FIG. 6

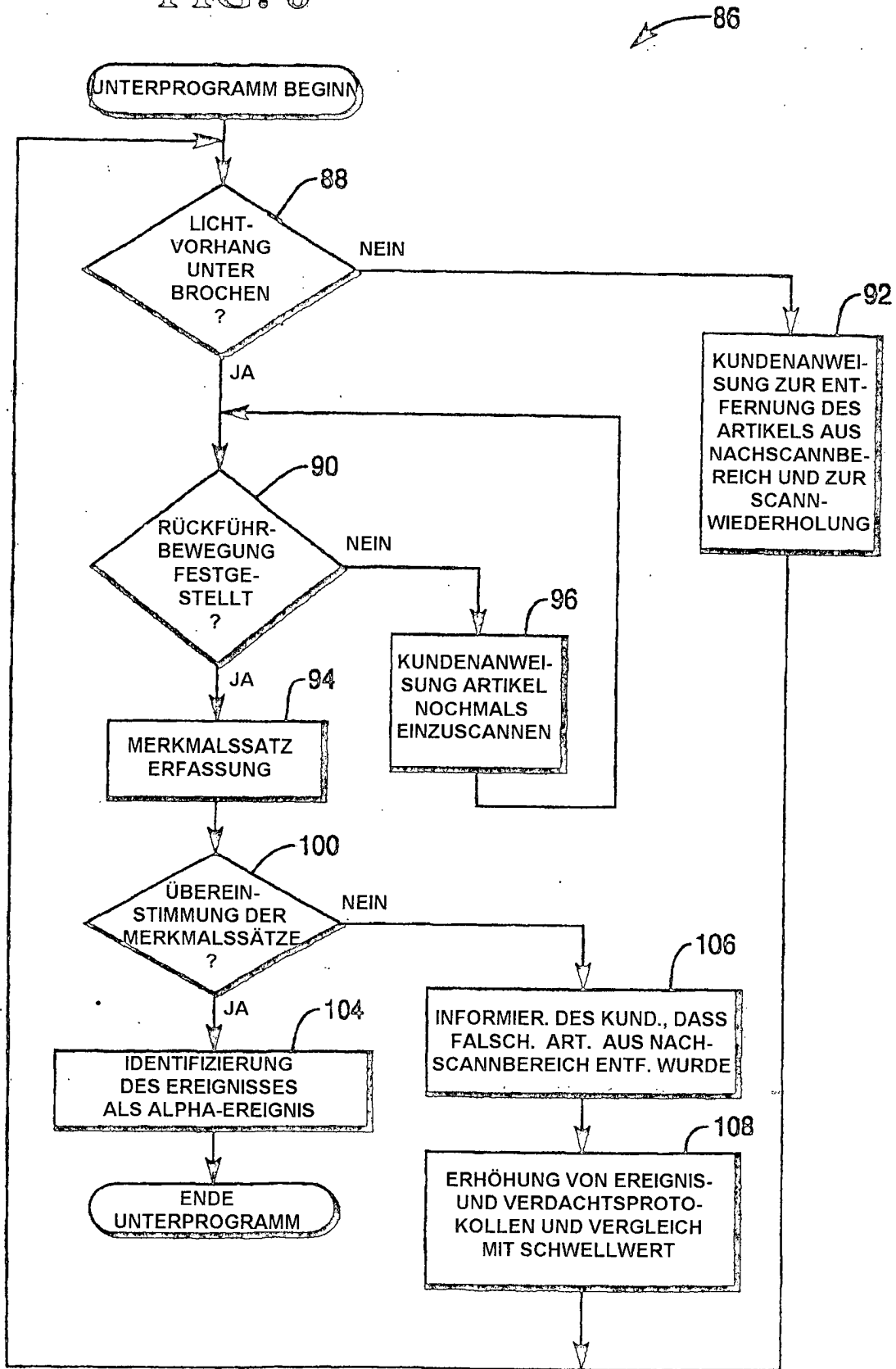
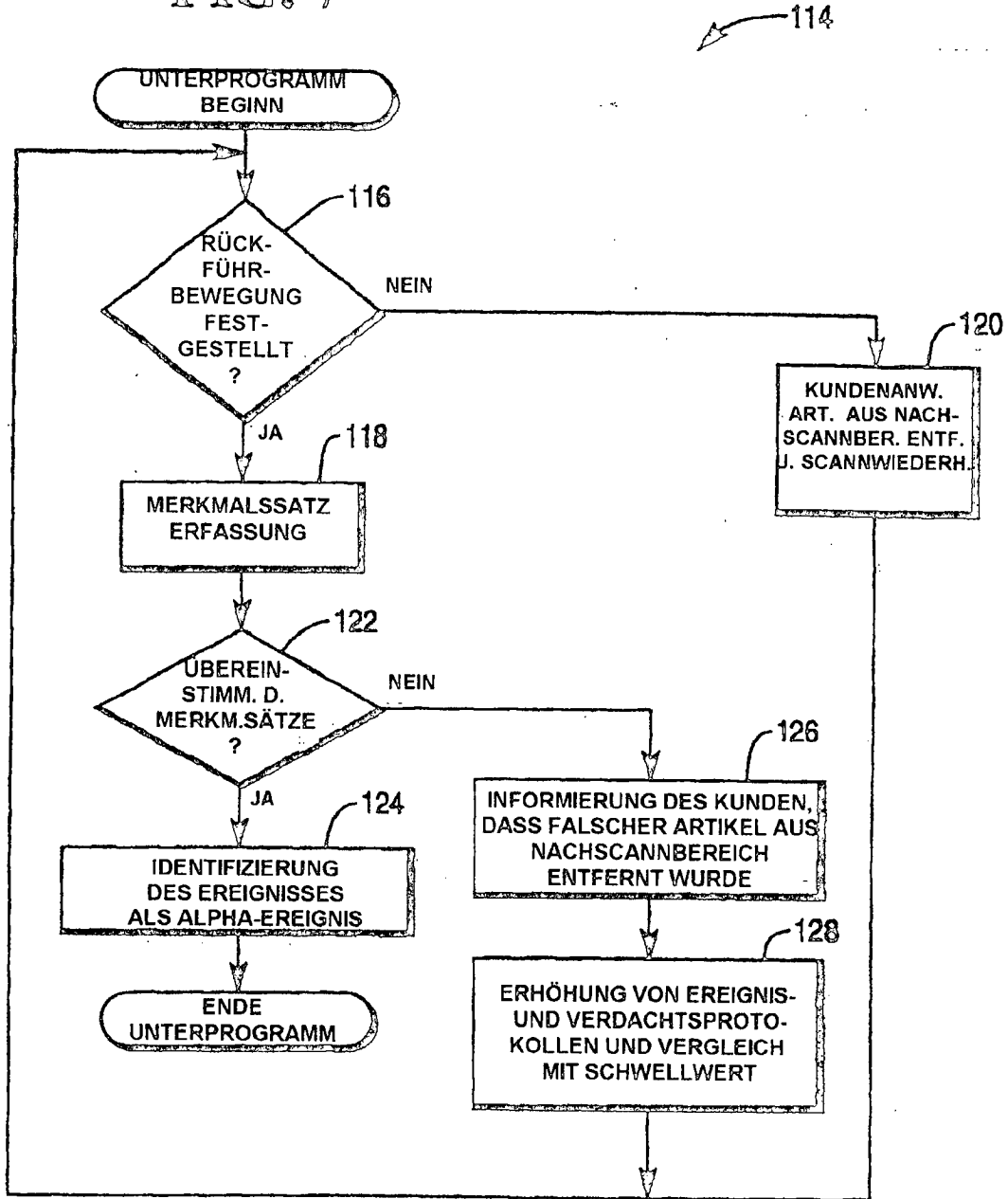


FIG. 7



10/23

130

FIG. 8A

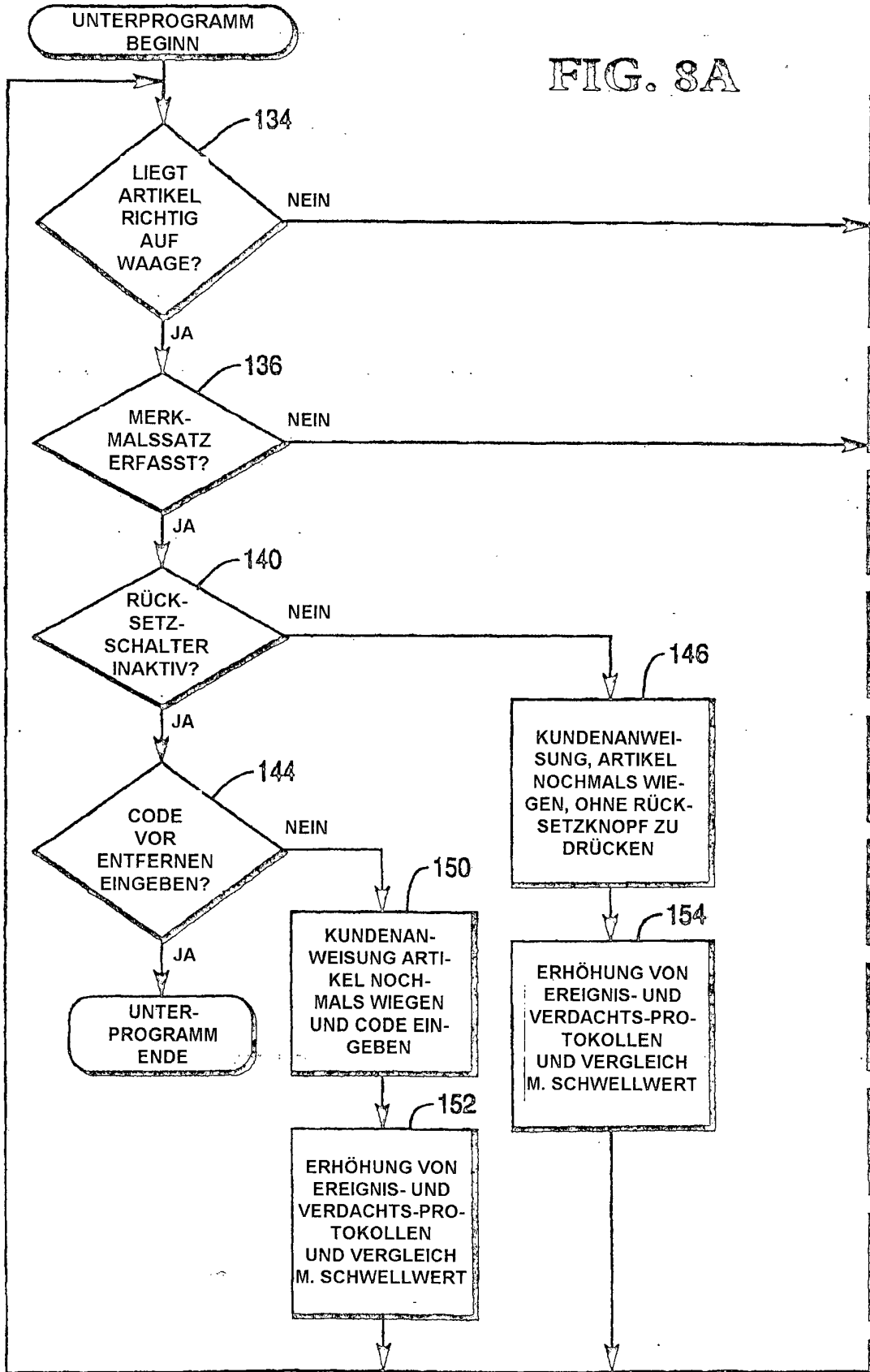


FIG. 8B

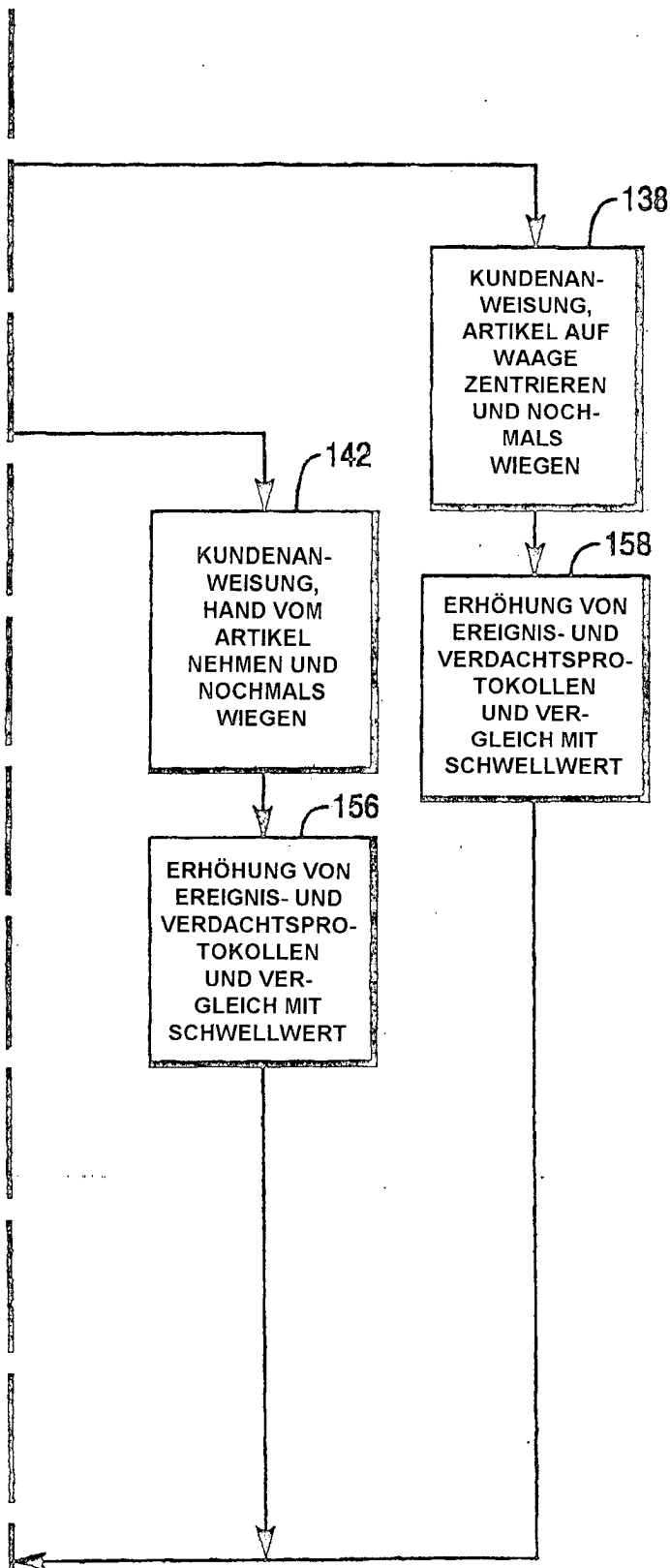


FIG. 9

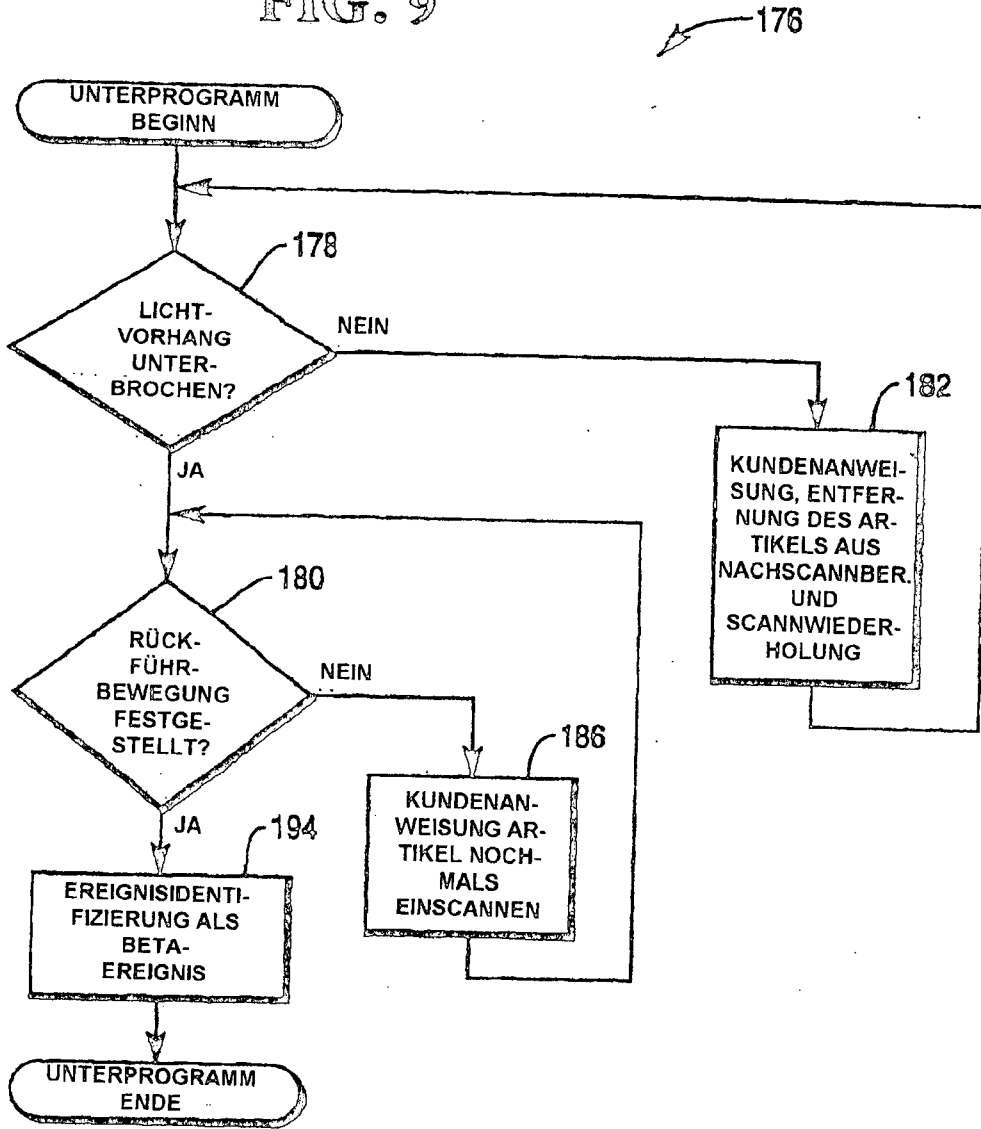


FIG. 10A

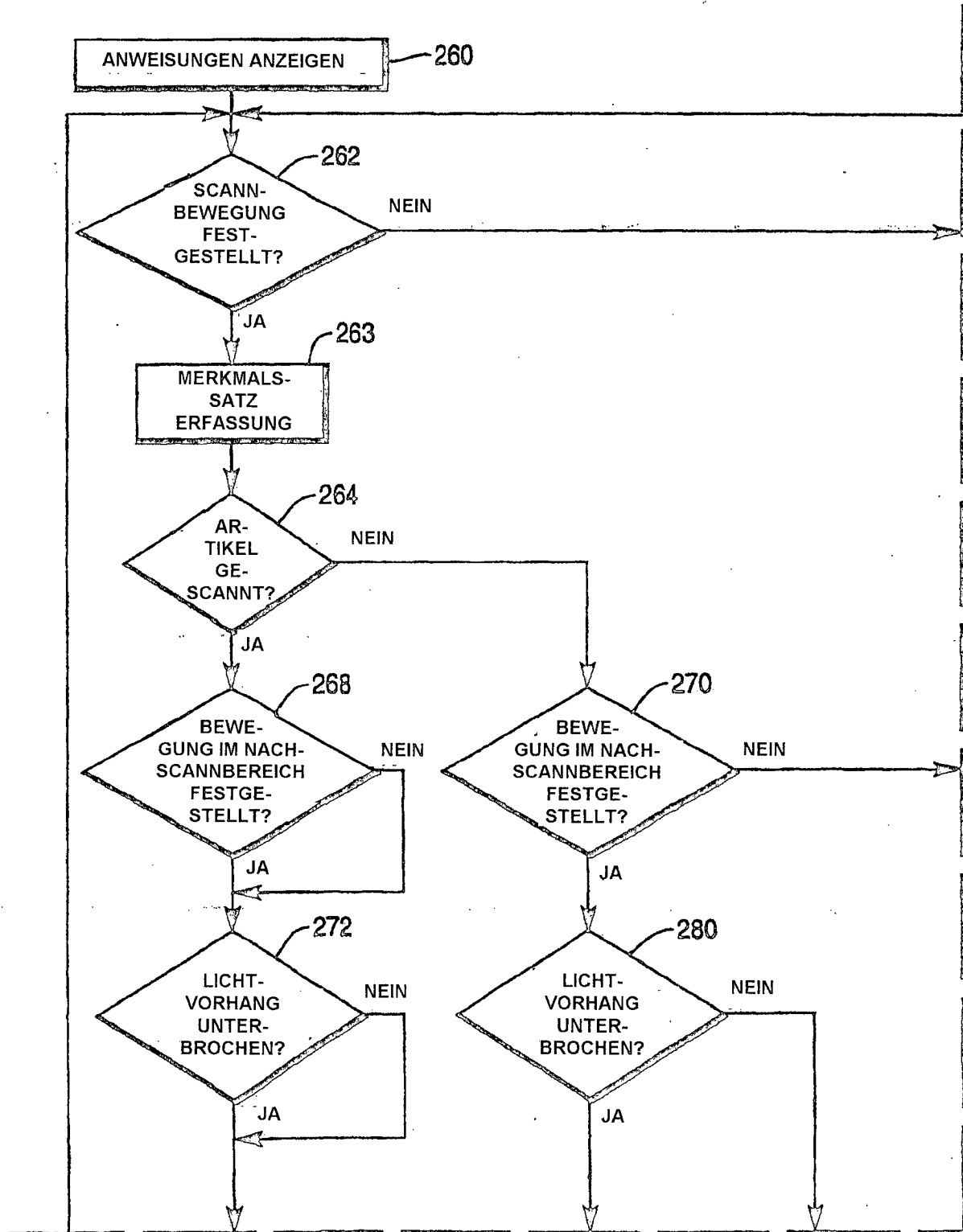


FIG. 10B

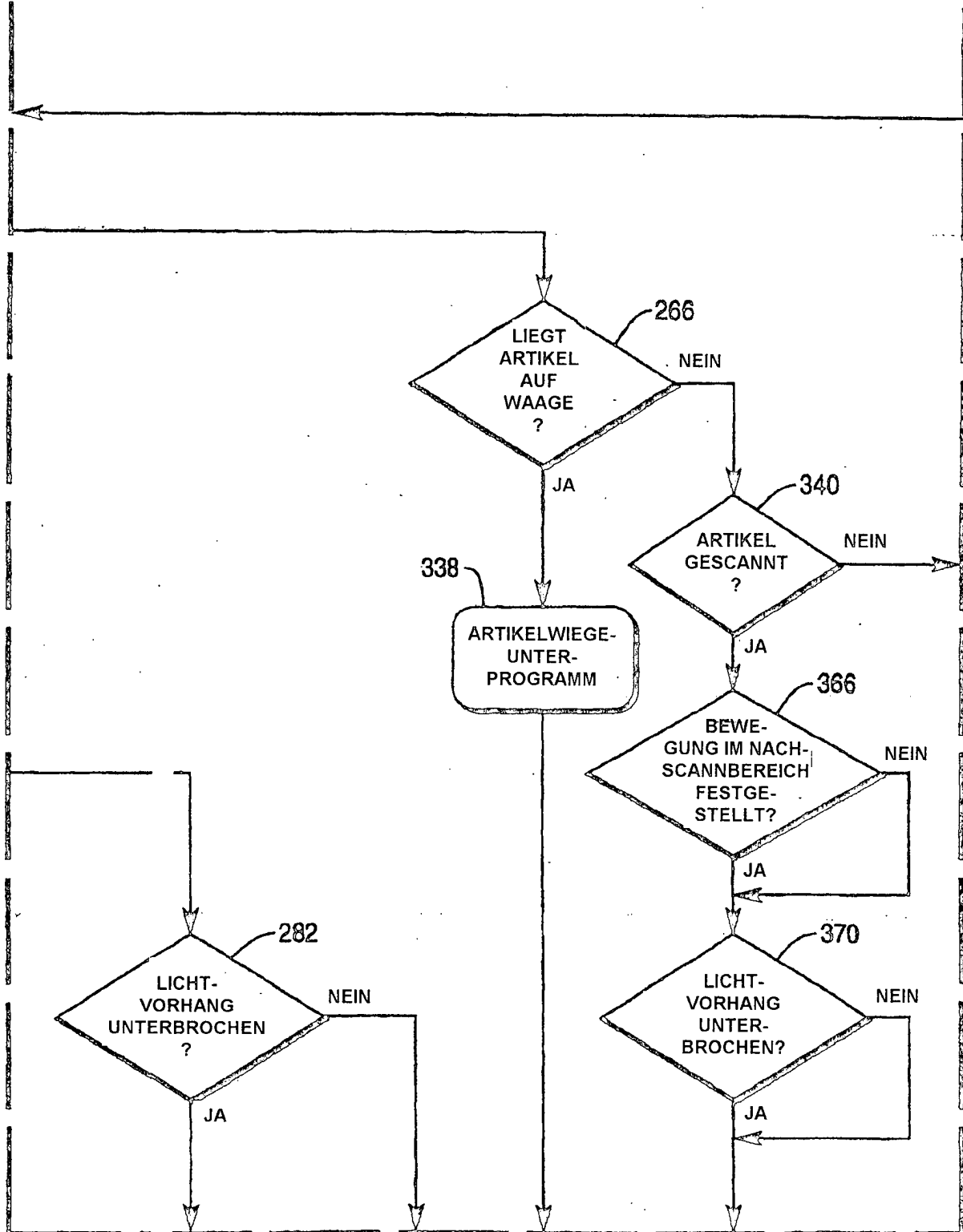
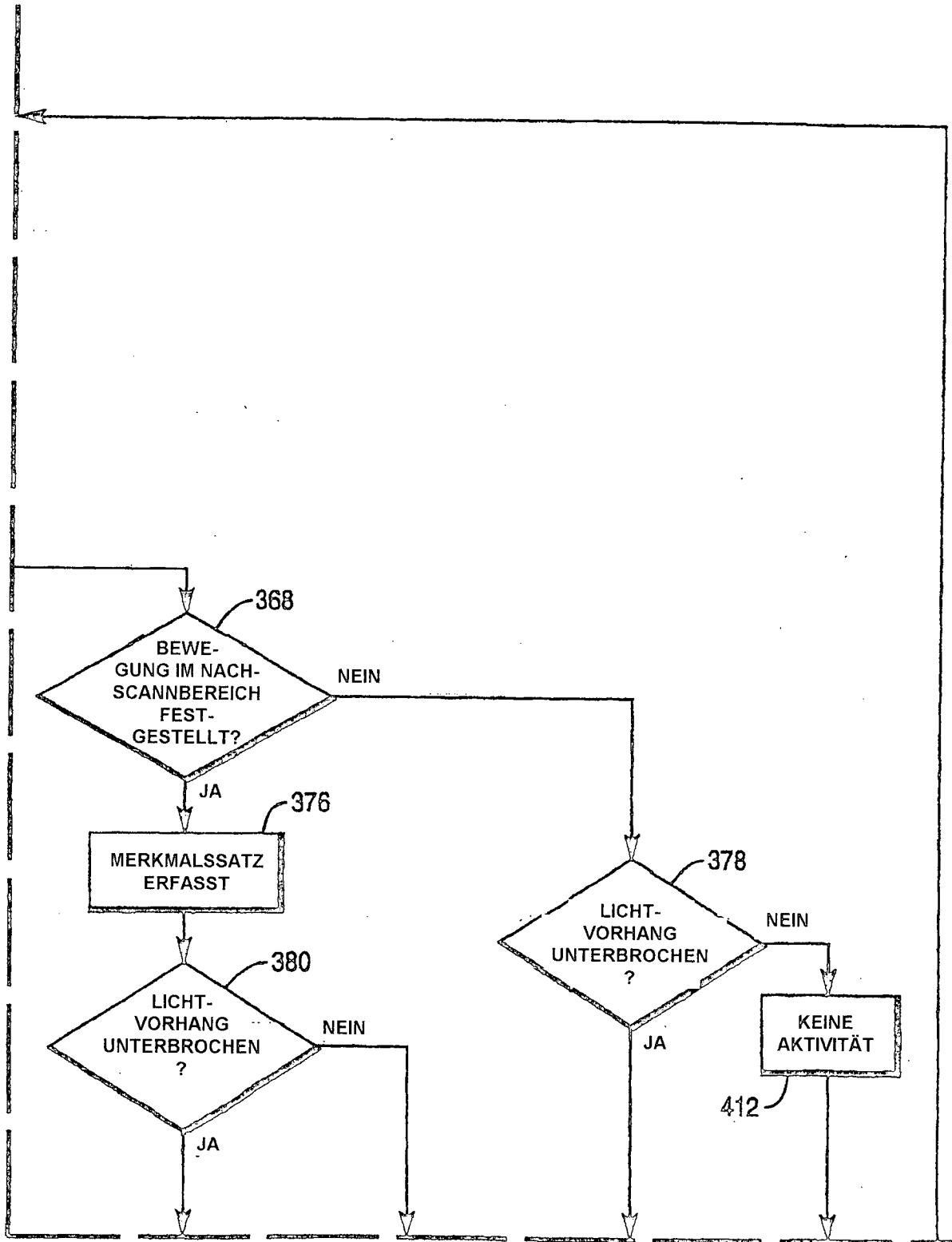


FIG. 10C

256



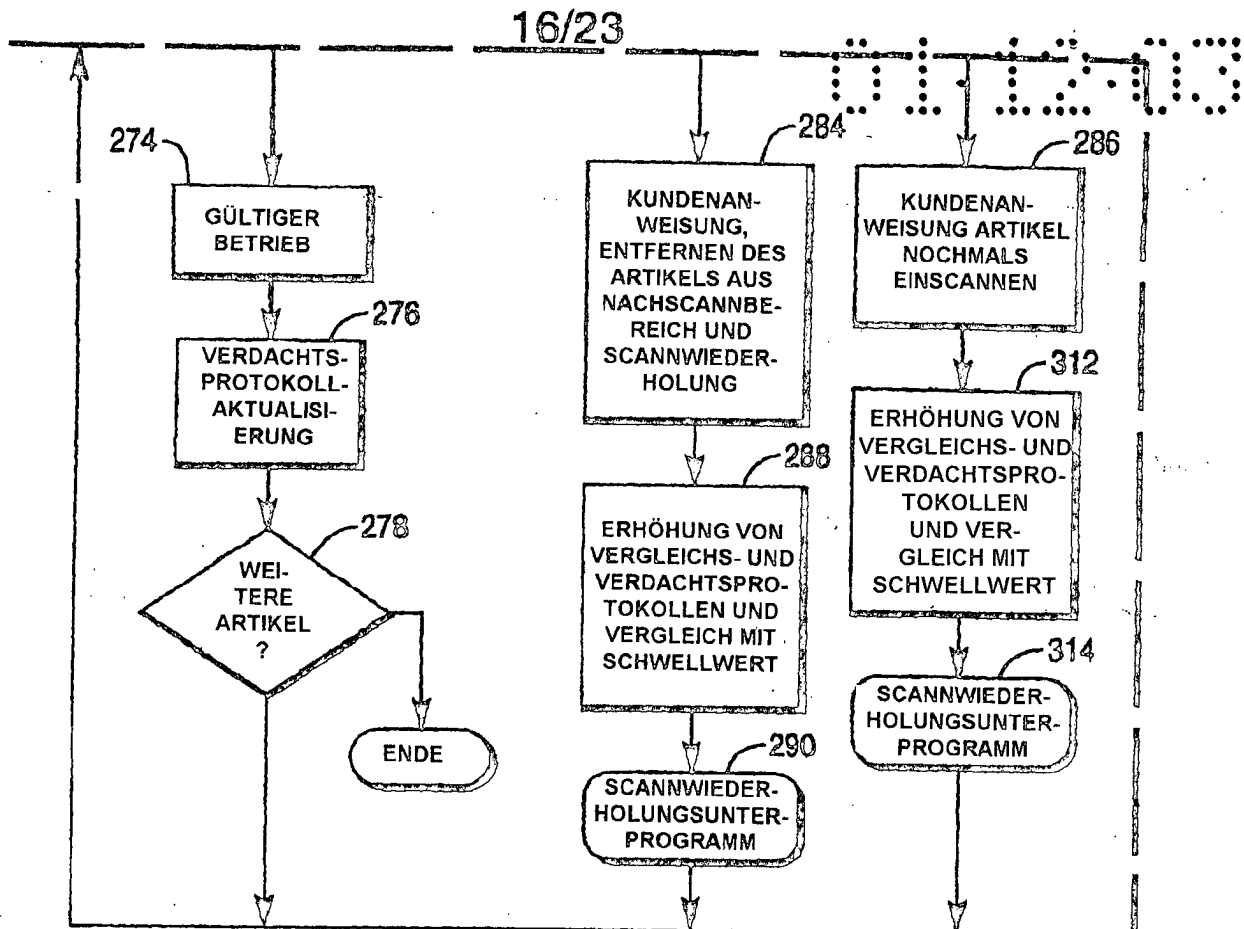


FIG. 10D

FIG. 10

FIG. 10A	FIG. 10B	FIG. 10C
FIG. 10D	FIG. 10E	FIG. 10F

01.12.03

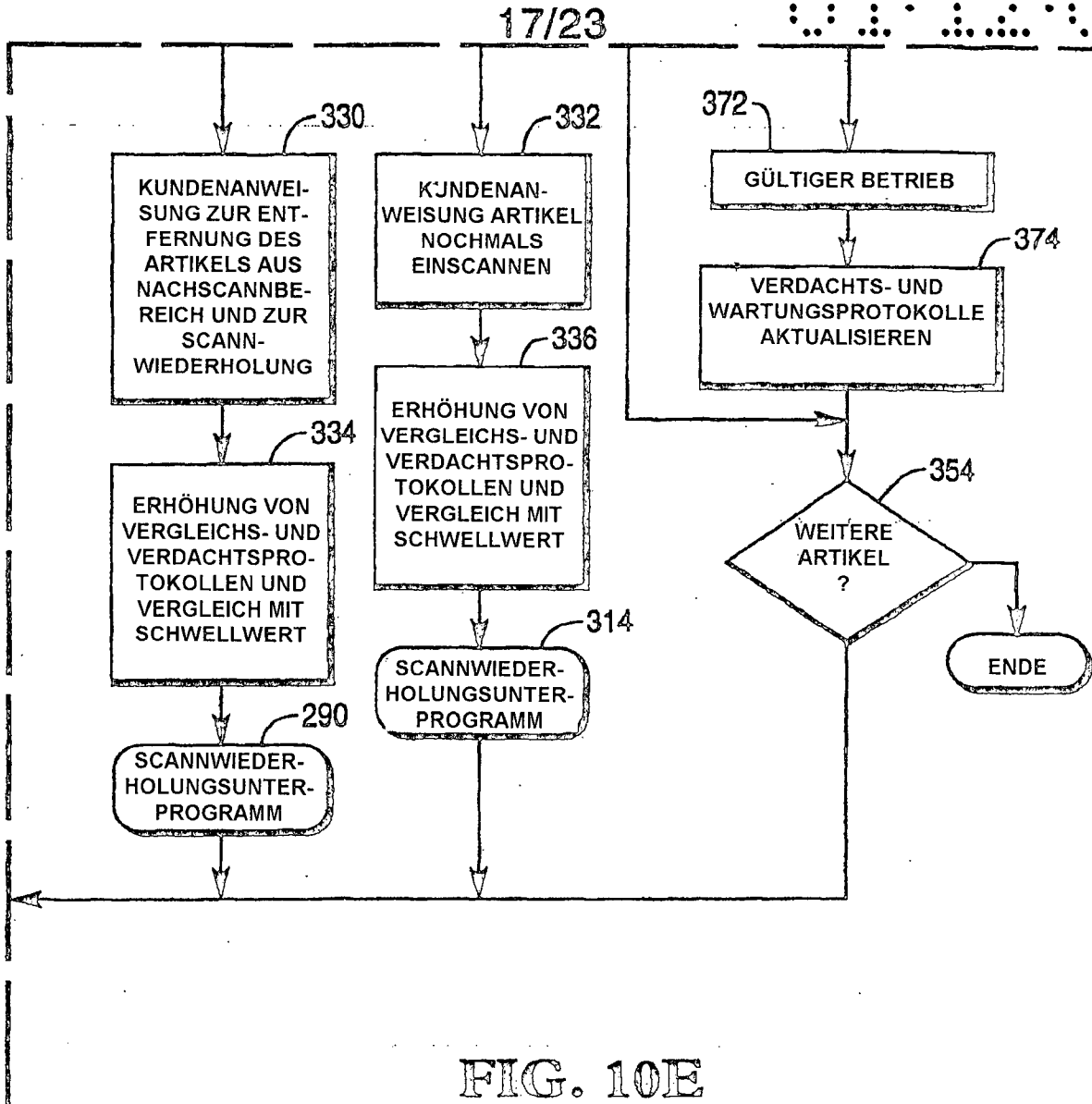


FIG. 10E

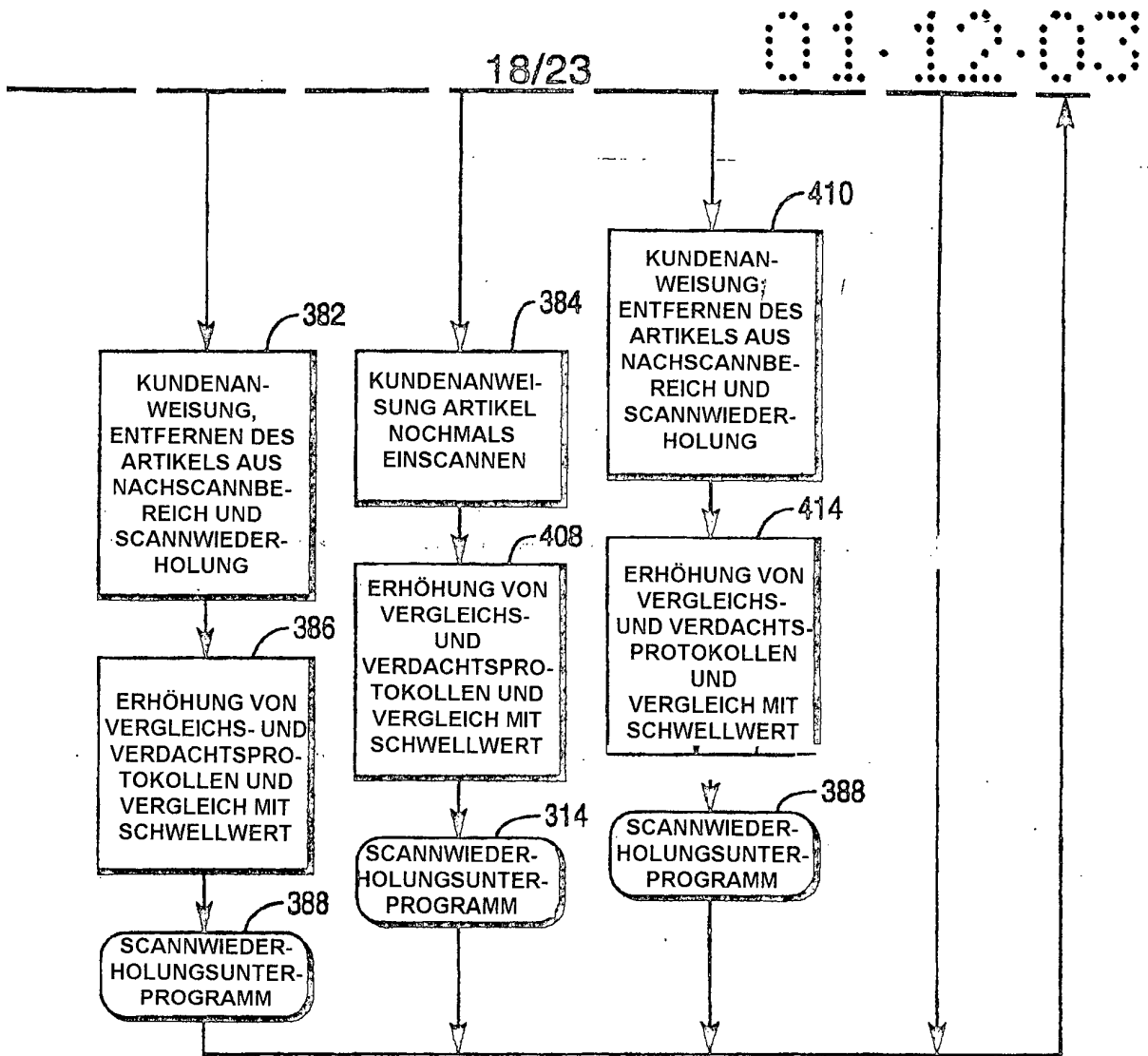


FIG. 10F

FIG. 11

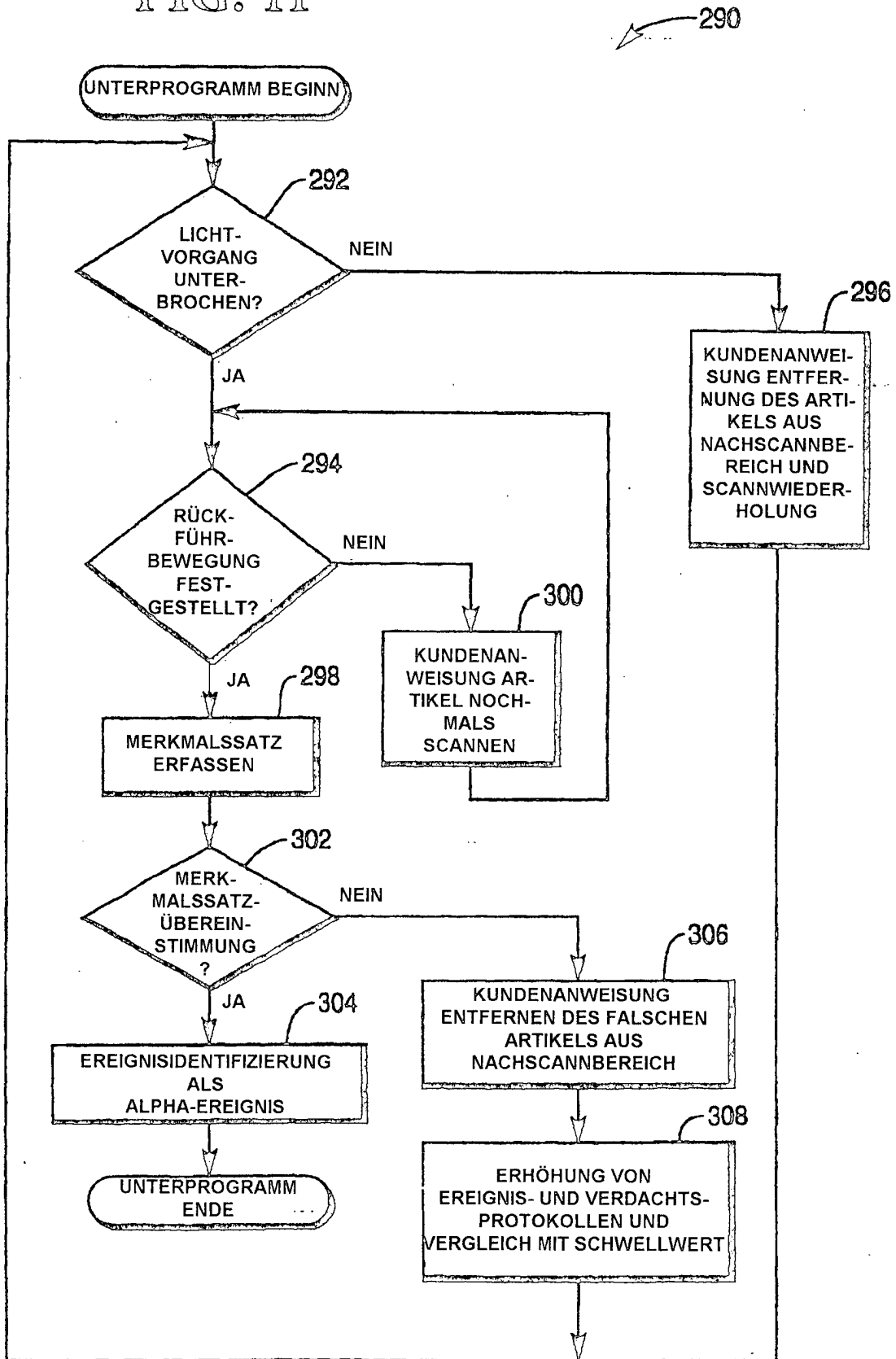
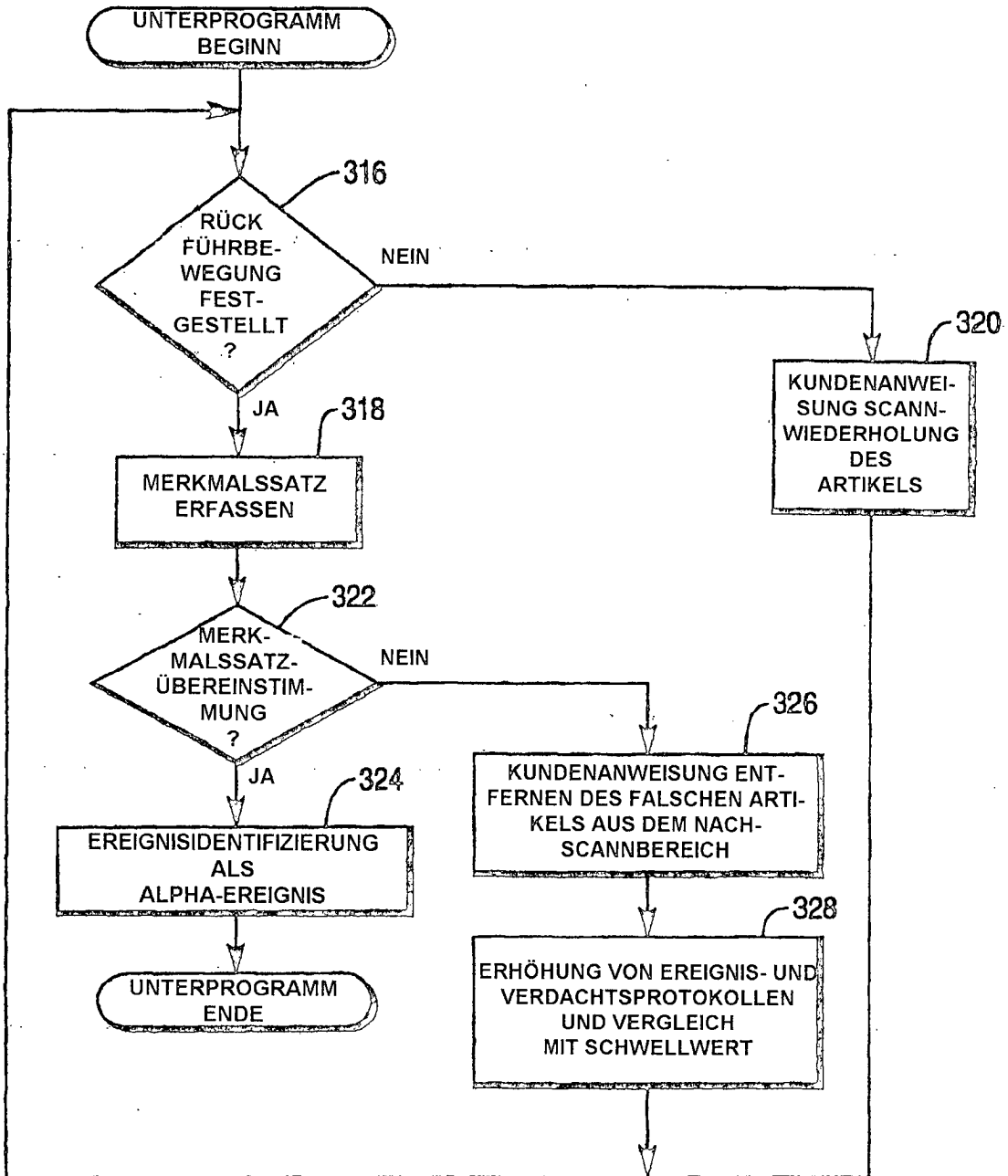


FIG. 12

314



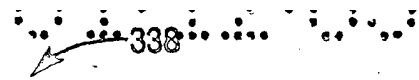


FIG. 13A

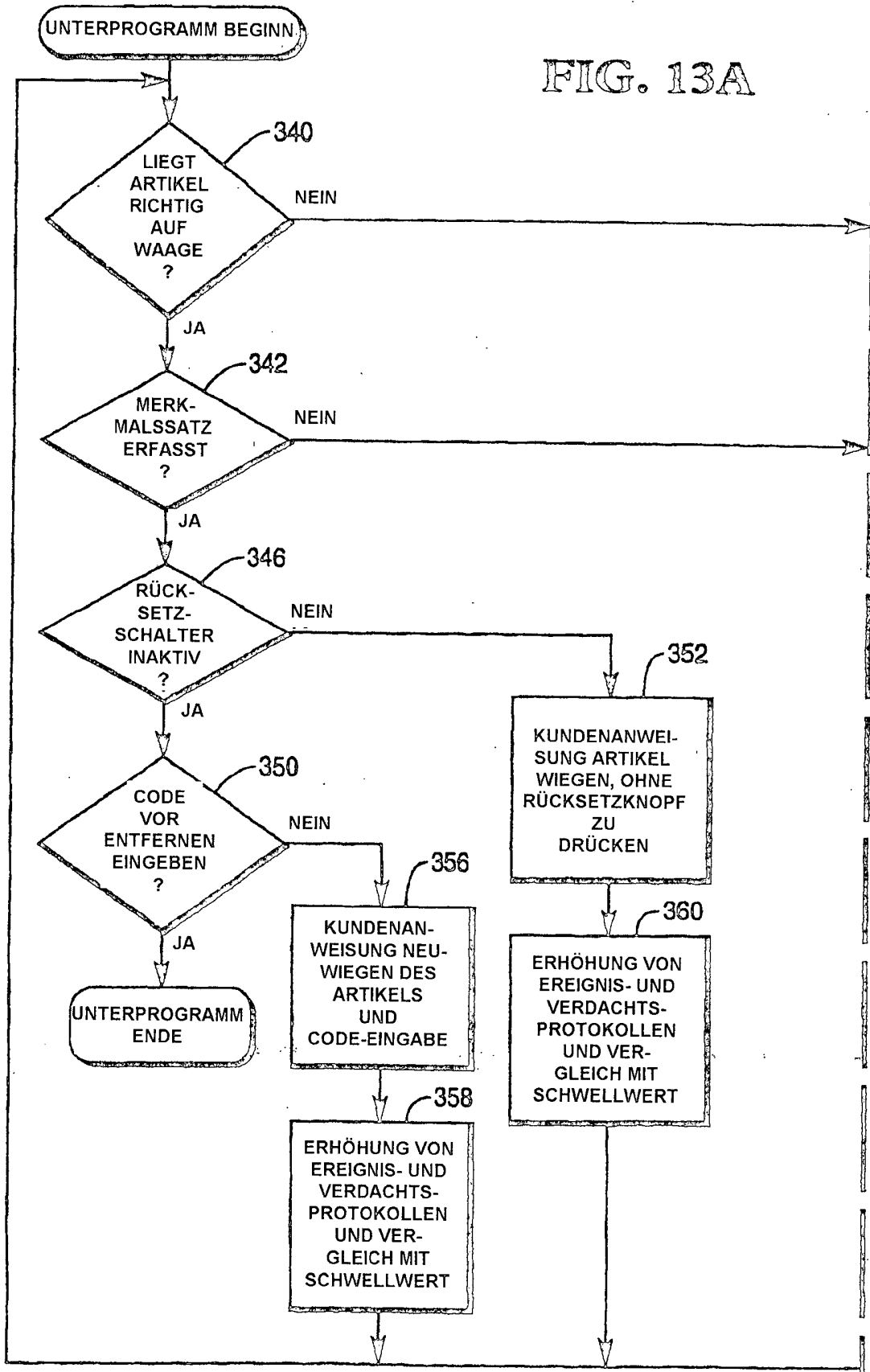


FIG. 13B

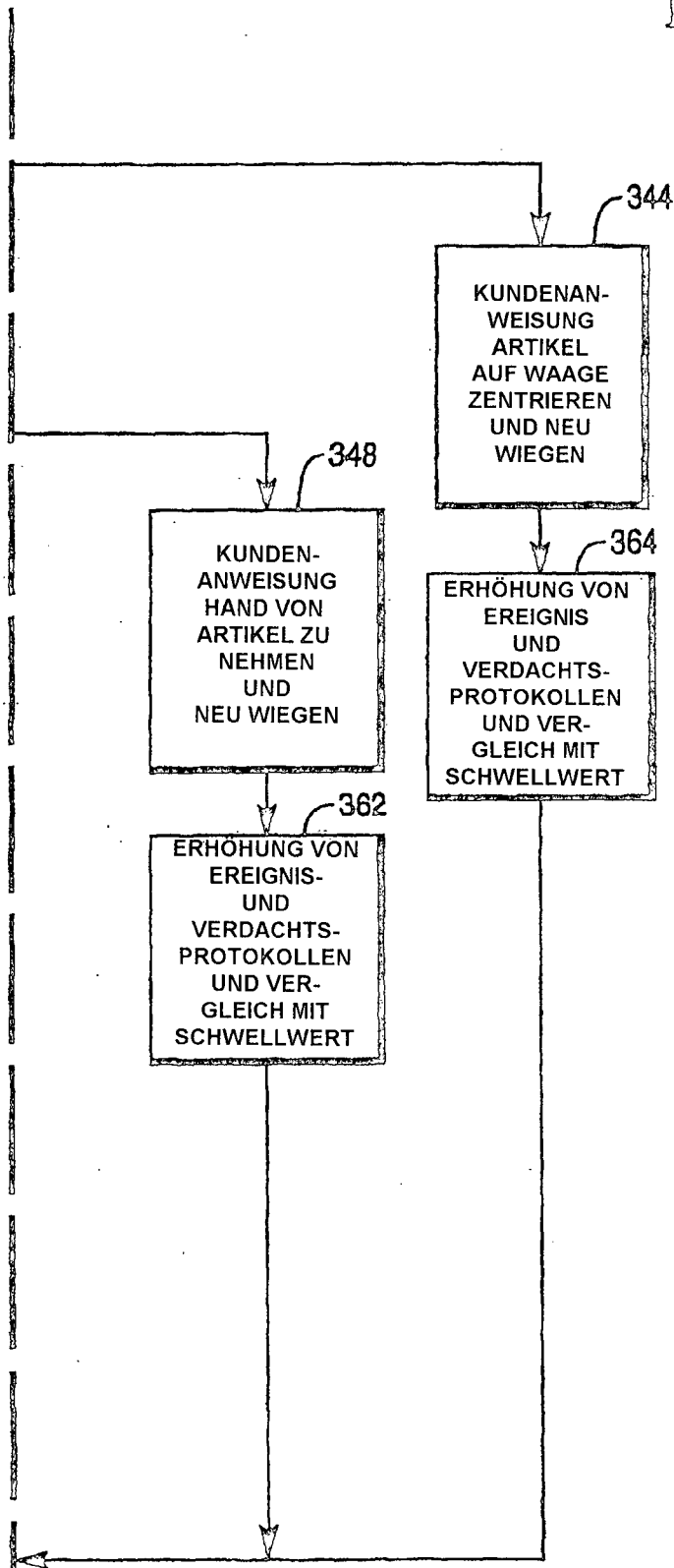


FIG. 14

