



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 443 419 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91101968.5

51 Int. Cl.⁵: G07G 1/00, G07F 7/02

22 Anmeldetag: 13.02.91

30 Priorität: 17.02.90 DE 4005081

W-7460 Balingen 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.91 Patentblatt 91/35

72 Erfinder: **Torres-Peraza, Mario, Dipl.-Ing.**
Leimbergstrasse 17
W-7460 Balingen(DE)

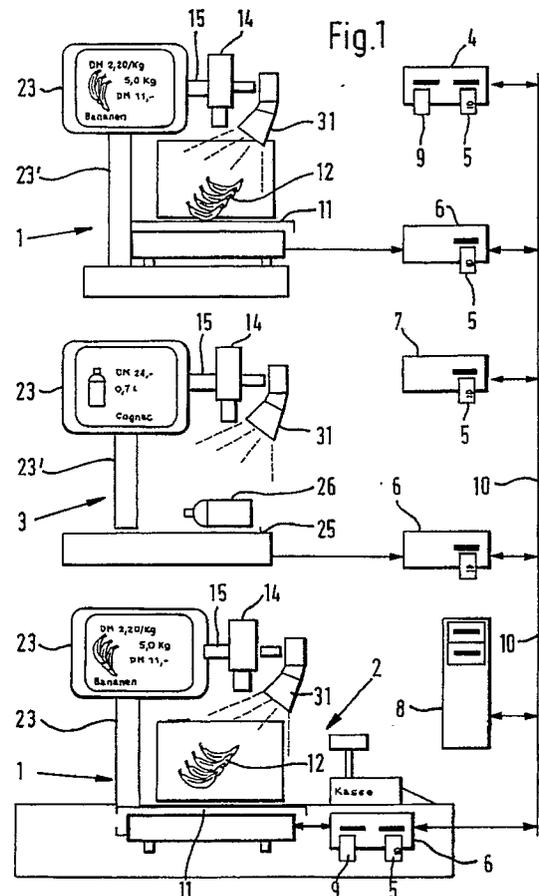
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR IT LI NL SE

71 Anmelder: **Bizerba-Werke Wilhelm Kraut**
GmbH & Co. KG.
Wilhelm-Kraut-Strasse 41

74 Vertreter: **Patentanwälte Phys. Bartels**
Dipl.-Ing. Fink Dr.-Ing. Held
Lange Strasse 51
W-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von Waren.**

57 Eine Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von Waren (12,26), insbesondere in Selbstbedienungs-Verkaufsstätten angebotenen Waren, weist wenigstens eine Videokamera (14), die auf eine Präsentationsfläche (11,25) gerichtet ist, welche die Ware vorübergehend trägt, und wenigstens einen Bildspeicher auf, der für eine Speicherung von digitalisierten Vergleichsgesamtbildern der Waren (12,26) und/oder Merkmalen der Waren (12,26) ausgebildet ist. Der Videokamera (14) ist ein Digitalisierer zugeordnet, der das von der Videokamera (14) empfangene Warenbild digitalisiert. Ein Vergleichler erkennt die auf der Präsentationsfläche (11, 25) liegende Ware (12, 26) durch Vergleich ihres digitalisierten Gesamtbildes und/oder durch Vergleich von Merkmalen mit den im Bildspeicher enthaltenen Vergleichsbildern und liefert Identifikationssignale an eine den Verkaufspreis ermittelnde Elektronik.



EP 0 443 419 A2

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von Waren, insbesondere in Selbstbedienungs-Verkaufsstätten angebotenen Waren, welche die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.

Die bekannten Einrichtungen dieser Art haben für solche Waren, deren Verpackung mit einem Kennfeld versehen ist, auf dem der Preis, beispielsweise in einem Strichcode, angegeben ist, Lesegeräte für die Preisangabe auf dem Kennfeld. Solche Kennfelder haben den Nachteil, daß sie in der Regel wegen der vom Verkäufer festzulegenden Preise von diesem aufgebracht werden müssen und bei einer Preisänderung ein Überkleben mit einem neuen Kennfeld erforderlich ist. Für Waren, die zur Preisermittlung abgewogen werden müssen, weisen diese bekannten Einrichtungen Waagen mit einem Tastenfeld auf, von dessen Tasten jede einer Ware zugeordnet ist, wobei diese Zuordnung für den Benutzer durch eine geeignete Kennzeichnung, beispielsweise eine Zahl, einen Buchstaben oder eine Buchstabenkombination, in vielen Fällen auch durch eine Abbildung der Ware, kenntlich gemacht ist. Der Benutzer muß zu der auf die Lastplatte gelegten Ware aus dem Tastenfeld die zugehörige Taste auswählen und betätigen. Infolge des softwaremäßig der Taste zugeordneten Preises pro Gewichtseinheit wird dadurch der Elektronik das Identifikationssignal zugeführt. Die Elektronik ermittelt dann den Verkaufspreis, der auf einer Klebeetikette oder dergleichen ausgedruckt wird. Nachteilig bei diesen Waagen ist nicht nur, daß die Kennzeichnung der Tasten einem Verschleiß unterworfen ist und deshalb bei häufiger Betätigung das Erkennen der Kennzeichnung schwierig werden kann, sofern die Tasten nicht durch Felder eines Bildschirms gebildet sind. Im letztgenannten Falle kann dann, wenn in den Feldern eine Abbildung der zugeordneten Ware abgebildet wird, ein Bildspeicher vorgesehen sein, aus dem die benötigten Abbildungen abgerufen werden können. Dies ist jedoch mit dem Nachteil behaftet, daß die richtige Abbildung eventuell erst gesucht werden muß, was zu störenden Wartezeiten führt. Unabhängig davon, ob Tasten betätigt oder Bildfelder berührt werden müssen, erschwert die in der Regel erforderliche, relativ große Anzahl von Tasten oder Feldern erheblich das Auffinden der zu betätigenden Taste oder des zu berührenden Feldes, zumal die Zuordnung der Waren zu den einzelnen Tasten nicht fixiert sein kann und deshalb das in der Regel häufig wechselnde Warenangebot dazu führt, daß ein und dieselbe Ware bei den zeitlich aufeinanderfolgenden unterschiedlichen Warenangebotskombinationen nicht stets der gleichen Taste zugeordnet werden kann. Relativ lange Belegzeiten der Waage für einen einzigen Wiegevorgang, die zur Ungeduld von Wartenden führen

können, und Fehlbedienungen beeinträchtigen deshalb erheblich den an sich vorhandenen Vorteil dieser Selbstbedienungswaagen.

Ferner ist es bei Einrichtungen der eingangs genannten Art bekannt, zu Kontrollzwecken, nämlich dann, wenn die Bedienungsperson an der Kasse die Waren nicht im Blickfeld hat, eine Videokamera vorzusehen, welche auf die beispielsweise auf einem Förderband liegenden Waren gerichtet ist, und das von der Videokamera aufgenommene Bild auf einem Monitor wiederzugeben, der im Blickfeld der Bedienungsperson an der Kasse liegt. Es handelt sich hierbei also um eine reine Überwachungseinrichtung, welche die Waren nicht selbst identifiziert. Dies muß eine Bedienungsperson tun, was zwangsläufig zu Fehlern führt. Hinzu kommt, daß nicht gleichzeitig mit der Identifikation die Preisermittlung erfolgen kann. Damit sind Manipulationen, z.B. durch einen Austausch von Preisetiketten, nicht ausgeschlossen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von Waren zu schaffen, die weder ein die Preisangabe enthaltendes Kennfeld auf der Verpackung oder Ware erforderlich macht noch eine vom Kunden vorzunehmende Auswahl von Tasten oder Feldern zur Identifizierung der Ware verlangt. Diese Aufgabe löst eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Da die Identifizierung jeder Ware, aufgrund deren die Preisermittlung erfolgt, durch einen selbsttätigen Vergleich des von der Videokamera erzeugten Warenbildes mit den von den identifizierbaren Waren im Bildspeicher enthaltenen Warenbildern erfolgt, beschränkt sich die Tätigkeit des Kunden darauf, die Ware auf die Präsentationsfläche zu legen, auf welche die Videokamera ausgerichtet ist. Sollte die Ware nicht selbst geeignet sein, das Identifikationsbild zu liefern, kann man ein Identifikationszeichen so hinzufügen oder auf die Videokamera ausrichten, daß diese es erkennen kann. Als derartige Identifikationszeichen kommen beispielsweise Aufkleber für die Ware oder deren Verpackung oder auch Zeichen in Frage, die zusätzlich zur Ware auf die Präsentationsfläche gelegt werden. Diese Identifikationszeichen können beispielsweise in einem Vorratsbehälter enthalten sein, der sich bei der zugehörigen Ware befindet. Auch dann, wenn solche Identifikationszeichen in Ausnahmefällen erforderlich sind, ist die Zeit, während deren die Präsentationsfläche belegt ist, minimal. Die Anzahl der unterschiedlichen Waren beeinflusst allenfalls unwesentlich die Identifikationszeit und wirkt sich im wesentlichen nur auf die erforderliche Größe des Speichers aus. Die Speichergröße braucht somit nur entsprechend der erforderlichen Zahl unterschiedlicher Waren gewählt zu werden, die wesentlich größer sein kann als bei den be-

kannten Selbstbedienungswaagen. Für Waren, die für die Preisermittlung einen Wiegevorgang erforderlich machen, ist vorteilhafterweise die Präsentationsfläche durch die Lastplatte einer Waage mit einem Gewichtssensor gebildet, dessen Ausgangssignale das Gewicht Ware angeben. Die Warenidentifikation kann dann während des Wiegevorgangs erfolgen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist zumindest jeder die Ware für eine erstmalige Identifikation aufnehmenden Präsentationsfläche eine Ausgabeeinrichtung, vorzugsweise in Form einer Anzeigeeinrichtung, zugeordnet, welche die identifizierte Ware bildlich und/oder schriftlich und/oder akustisch bekanntgibt. Der Kunde kann dann kontrollieren, ob die betreffende Ware richtig identifiziert worden ist. Um diese Überprüfung durch den Kunden berücksichtigen zu können, weist jede dieser Ausgabeeinrichtungen vorzugsweise eine Eingabeeinrichtung auf, beispielsweise in Form einer Taste oder Spracheingabe, die der Kunde betätigt oder anspricht, sofern die Warenidentifikation richtig war. Bei einer falschen Identifikation kann der Kunde über die Ausgabeeinrichtung aufgefordert werden, die Ware in eine andere Lage zu bringen. Aber auch eine automatische Lageveränderung und/oder der Einsatz von wenigstens zwei das Bild der Ware aus unterschiedlichen Richtungen erfassenden Videokameras kommen für eine Verbesserung der Identifikationsmöglichkeit in Frage.

In der Regel wird es zweckmäßig sein, der Ausgabeeinrichtung auch Mittel zur Bekanntgabe des Verkaufspreises der Ware und/oder des Verkaufspreises pro Gewichtseinheit zuzuordnen. Die Ausgabeeinrichtung weist deshalb vorzugsweise einen Bildschirm auf, auf dem die dem Kunden bekanntzugebenden Informationen erscheinen. Ergänzend können Audio-Ausgabemittel vorgesehen sein, welche die Informationen in akustischer Form liefern. Selbstverständlich könnte aber die Informationsausgabe auch ausschließlich auf akustischem Wege erfolgen. In Frage kommt ferner ein Ausdruck der Informationen.

Besondere Vorteile bietet die Ausgabe einer Kunden-Identifikationskarte an jeden Kunden, auf der bei jedem Identifikationsvorgang alle relevanten Daten gespeichert werden. Vorteilhafterweise ist deshalb jeder Präsentationsfläche ein Lese- und Schreibgerät für die Übertragung zumindest des Verkaufspreises auf die Kunden-Identifikationskarte zugeordnet. Mittels solcher Kunden-Identifikationskarten kann die Erfassung der Waren und die Ermittlung des gesamten Verkaufspreises an der Kasse erheblich beschleunigt werden, und zwar auch dann, wenn die auf der Kunden-Identifikationskarte gespeicherten Daten nicht zur Ermittlung des Gesamtpreises, sondern nur zum Vergleich mit den an der Kasse erfaßten Daten verwendet werden. Diese Da-

tenerfassung an der Kasse erfolgt vorzugsweise ebenfalls mit Hilfe einer Videokamera, eines Bildspeichers, eines Vergleichers und gegebenenfalls eines Gewichtssensors.

5 Sofern die den einzelnen Präsentationsflächen zugeordneten Lese- und Schreibgeräte für die Kunden-Identifikationskarten an einen zentralen Rechner angeschlossen sind, können dort vorübergehend alle diese Daten gespeichert werden, so daß sie dann nur noch aus dem zentralen Rechner abgerufen zu werden brauchen, wenn der Kunde zur Kasse kommt. Ferner können Lesegeräte mit einer Ausgabeeinrichtung vorgesehen sein, die es dem Kunden ermöglichen, zu jedem beliebigen 10 Zeitpunkt ihn interessierende Informationen, insbesondere den Gesamtpreis der bisher ausgewählten Waren, abzufragen.

Für das Laden des Bildspeichers oder der Bildspeicher ist vorzugsweise ein intern oder extern angeordnetes Lesegerät vorgesehen, mittels dessen die Bilder von Datenträgern, auf denen die digitalisierten Identifikationsbilder aller unterschiedlichen Waren gespeichert sind, in den Speicher einlesbar sind. Der Speicher kann dann in besonders einfacher Weise und vor allem ohne Fachkenntnisse geladen und aktualisiert werden. Bei den Datenträgern kann es sich beispielsweise um übliche Platten mit magnetischer oder optischer Speicherung der digitalen Signale handeln. Eine externe Anordnung des Lesegerätes hat gegenüber einer internen Anordnung den Vorteil, daß es für mehrere Warenidentifikationseinrichtungen verwendet werden kann.

Man kann aber auch durch eine Bedienungsperson mittels der Videokamera die Identifikationsbilder erstellen lassen. Zur Erhöhung der Identifikationssicherheit ist es auch in diesem Falle zweckmäßig, von ein und derselben Warenart mehrere Identifikationsbilder zu erstellen, um die üblicherweise auftretenden Variationen der Erscheinungsbilder der Ware zu berücksichtigen.

Um die Warenidentifikation zu beschleunigen, kann man aktivierbare Mittel, beispielsweise Tasten, für Hauptwarengruppen, z. B. Obst, Getränke, Konserven, Gemüse, Non-food, vorsehen. Der Kunde kann dann die Hauptwarengruppe, zu der die zu identifizierende Ware gehört, auswählen. Man kann hierbei vorsehen, daß die Identifizierung erst beginnt, nachdem die der Hauptwarengruppe zugeordnete Taste oder dergleichen vom Kunden betätigt worden ist.

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Einrichtung,

- Fig. 2 eine schematisch dargestellte Seitenansicht einer der Waagen,
 Fig. 3 ein Blockschaltbild dieser Waage mit zugehörigen Geräten und Baugruppen,
 Fig. 4 eine schematisch dargestellte Modifikation einer der Videokameras mit Blockschaltbild,
 Fig. 5 eine schematisch dargestellte Modifikation einer der Waagen,
 Fig. 6 eine schematisch dargestellte Ausführungsform einer Präsentationsfläche mit aufgelegter Ware,
 Fig. 7 eine schematisch dargestellte andere Ausführungsform einer Präsentationsfläche mit aufgelegter Ware,
 Fig. 8 eine Ausführungsform einer Waage oder eines Erfassungsgerätes mit einem Handhabungsgerät für die richtige Positionierung der Ware auf der Präsentationsfläche,
 Fig. 9 eine schematisch dargestellte Präsentationsfläche mit einer Haltevorrichtung für Tragbeutel oder dergleichen,
 Fig. 10 eine schematisch dargestellte Waage mit einer Einrichtung zur Erstellung von Warenidentifikationsbildern.

Die in Fig.1 dargestellte Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von in einer Selbstbedienungs-Verkaufsstätte angebotenen Waren weist eine beliebige Anzahl von Selbstbedienungswaagen 1 auf, die zweckmäßigerweise überall dort aufgestellt sind, wo gewichtsabhängige Waren angeboten werden. Je eine dieser Selbstbedienungswaagen 1 ist außerdem an jeder Kasse 2 aufgestellt. Da bei gewichtsunabhängigen Waren nur eine Warenidentifikation erforderlich ist, sind überall dort, wo derartige Waren angeboten werden, Erfassungsgeräte 3 aufgestellt. Da die Warenidentifikation von gewichtsunabhängigen Waren auch auf der Lastplatte einer Selbstbedienungswaage erfolgen kann, erübrigt sich in der Regel die Aufstellung eines Erfassungsgerätes 3 an jeder Kasse 2. Die Verwendung einer Waage an der Kasse zur Identifizierung auch gewichtsunabhängiger Waren hat sogar den Vorteil, daß das Gewicht als zusätzliches Merkmal für die Identifizierung zur Verfügung steht, beispielsweise bei Waren mit sehr ähnlichem Erscheinungsbild, aber unterschiedlichem Gewicht, die eindeutige Identifizierung erleichtert. Weiterhin gehören, wie in Fig.1 schematisch angedeutet, zu der Einrichtung auch eine beliebige Anzahl von Ausgabegeräten 4 für Kunden-Identitätskarten 5 und Lese-Schreibgeräte 6 für diese Kunden-Identitätskarten 5. Die Ausgabe einer Kunden-Identifikationskarte 5 kann davon abhängig gemacht werden, daß der Kunde eine Be-

rechtigungskarte, beispielsweise eine Scheckkarte 9 hat, die er zuerst in das Ausgabegerät 4 eingeben muß. Je eines dieser Lese-Schreibgeräte 6 ist jeder Selbstbedienungswaage 1 und jedem Erfassungsgerät 3 zugeordnet, um die dort ermittelten Daten in die Kunden-Identitätskarte 5 einschreiben zu können. Ein Lesegerät 7 zum Auslesen der auf den Kunden-Identitätskarten 5 gespeicherten Daten ist an jeder Kasse vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel sind weitere Lesegeräte 7 verteilt im Verkaufsraum aufgestellt. Im Ausführungsbeispiel ist ferner ein Leitreechner 8 vorhanden, an den alle Lese-Schreibgeräte 6 über einen Datenbus 10 angeschlossen sind. Auch jedes Ausgabegerät 4 und die Lesegeräte 7 sind vorzugsweise über den Datenbus 10 an diesen Leitreechner 8 angeschlossen.

Jede der elektronischen Selbstbedienungswaagen 1 weist eine Lastplatte 11 auf, auf welche die Ware 12, bei der es sich beispielsweise um eine Banane handelt, für den Wiegevorgang vom Kunden gelegt wird. Die Gewichtsermittlung erfolgt in bekannter Weise mittels einer in einer Wägezelle enthaltenen Waagenelektronik 13.

In einem Abstand über der Lastplatte 11, der eine Behinderung des Auflegens der Ware 12 auf die Lastplatte 11 und des Wegnehmens ausschließt, ist eine Videokamera 14 angeordnet, die, wie Fig. 2 zeigt, über ein Stativ 15 starr mit dem Waagengehäuse 16 verbunden ist, selbstverständlich aber auch mit der die Waage tragenden Stellfläche 17 verbunden sein könnte. Die Videokamera 14 vermag die gesamte Warenauflagefläche der Lastplatte 11 zu erfassen.

Wie Fig.3 zeigt, ist der Videokamera 14 ein Verstärker-Digitalisierer 18 nachgeschaltet, welcher auch in die Videokamera 14 eingebaut sein kann und das von der Ware 12 aufgenommene Bild digitalisiert. Die Elektronik der Videokamera 14 kann, wie Fig. 4 zeigt, mit einem Vorvergleicher 34 ausgestattet sein, um eine Vorsortierung der für die Identifikation in Frage kommenden Identifikationsbilder durchzuführen. Die endgültige Warenidentifikation wird hierdurch wesentlich beschleunigt. Statt der Ware könnte aber auch ein Identifikationszeichen, beispielsweise ein auf der Banane anzubringender oder schon vorhandener Aufkleber, der ein die Ware unverwechselbar kennzeichnendes Bild oder Zeichen trägt, zur Warenidentifikation benutzt werden. Die digitalen Bildsignale werden einem der Bildidentifizierung dienenden Vergleicher 19 zugeführt. Dieser ist auch an einen Speicher 20 angeschlossen, in dem in digitalisierter Form alle erkennbaren Identifikationsbilder, also die Bilder aller erkennbaren Waren oder deren Identifikationszeichen, enthalten sind. Sobald der Vergleicher 19 erkannt hat, mit welchem der im Speicher 20 enthaltenen Bilder das vom Digitalisierer 18 gelieferte Bild so weit übereinstimmt, daß man eine Wareni-

dentität annehmen kann, gibt der Vergleicher 19 das zu dieser Ware gehörende Identifikationssignal an die Waagenelektronik 13. Dieses Signal enthält die Information oder wird ergänzt mit der Information über den Preis pro Gewichtseinheit der erkannten Ware, was bei den bekannten Selbstbedienungswaagen durch die Betätigung der der Ware zugeordneten Taste der Waagentastatur erzeugt wird.

Der von der Waagenelektronik 13 errechenbare, für die auf der Lastplatte 11 liegende Ware 12 zu zahlende Preis kann auf einem Datenträger, vorzugsweise in Form eines Klebeetiketts, mittels eines Druckers 21 ausgedruckt werden. Anschließend wird dann dieser Datenträger, der auch den Namen der Ware, ihr Gewicht und den Preis pro Gewichtseinheit tragen kann, ausgegeben, wie dies bei den bekannten Selbstbedienungswaagen üblich ist. Werden diese Daten in die Kunden-Identifikationskarte 5 eingeschrieben, wie dies im Ausführungsbeispiel der Fall ist, könnte die Ausgabe der Datenträger auch entfallen.

Im Ausführungsbeispiel gibt die Waagenelektronik 13 den Namen der Ware 12, den Preis pro Gewichtseinheit, ihr Gewicht sowie den zu zahlenden Betrag in Form von digitalen Signalen an eine Ansteuerelektronik 22, die dem Vergleicher 19 nachgeschaltet ist und eine Anzeigeeinrichtung 23 ansteuert. Diese Anzeigeeinrichtung 23 weist einen Monitor auf, auf dem das im Speicher 20 gespeicherte Bild der Ware 12, beispielsweise als Farbbild, zu Kontrollzwecken wiedergegeben wird. Außerdem erscheinen auf dem Monitor die von der Waagenelektronik 13 gelieferten Informationen, also der Name der Ware, der Preis pro Gewichtseinheit, das Gewicht sowie der zu zahlende Betrag. Wie Fig. 1 zeigt, wird der Monitor der Anzeigeeinrichtung 23 von einem neben der Lastplatte 11 vorgesehenen Stativ 23' etwa in Augenhöhe des Kunden gehalten, so daß der Bildschirm im Blickfeld des Kunden liegt.

Enthält die Anzeigeeinrichtung 23 statt des Monitors oder zusätzlich zu diesem einen Lautsprecher 24, der vorzugsweise innerhalb des Waagengehäuses 16 angeordnet ist, dann können der Name der Ware 12, ihr Preis pro Gewichtseinheit und/oder ihr Gewicht und/oder der zu zahlende Betrag akustisch angezeigt werden, und zwar wahlweise einmalig oder mehrmalig mit einer einstellbaren Lautstärke und Wiederholungsrate.

Jeder Anzeigeeinrichtung 23 ist im Ausführungsbeispiel eine Eingabeeinrichtung zugeordnet, beispielsweise in Form einer Drucktaste oder Tastatur 30, damit der Kunde der Elektronik bestätigen kann, daß die erfolgte Warenidentifikation und die Datentransaktion korrekt ist. Die Bestätigung könnte auch akustisch erfolgen. Es ist dann eine Spracherkennungselektronik erforderlich. Sollte die

Warenidentifikation und/oder die Datentransaktion nicht korrekt sein, dann muß die Ware 12 für eine Wiederholung der Identifikation in eine andere Lage gebracht werden.

Die Erfassungsgeräte 3 haben eine Präsentationsfläche 25, auf welche die zu identifizierende, gewichtsunabhängige Ware 26, beispielsweise eine Flasche, zum Zwecke der Identifikation gelegt wird. Auf die Präsentationsfläche 25 ist, wie bei den Selbstbedienungswaagen 1 auf deren Lastplatte 11, eine Videokamera gerichtet, welche wie die Videokameras 14 ausgebildet und deshalb mit der gleichen Bezugszahl versehen ist. Selbstverständlich können, wie Fig. 5 zeigt, auch wenigstens zwei Videokameras 14 räumlich versetzt angeordnet sein, um ein besser und damit rascher identifizierbares Warenbild zu erhalten. Die Signale der Videokameras 14 werden in diesem Falle zweckmäßigerweise einer allen Videokameras 14 gemeinsamen Elektronik zugeführt. Ein nicht dargestelltes Stativ des Erfassungsgerätes 3 hält jede vorhandene Videokamera 14 in einer Lage, in der sie das Auflegen der Waren 26 auf die Präsentationsfläche 25 nicht behindert.

Die Präsentationsfläche 25 ist so gestaltet, daß ein Herausfallen der Ware 26 verhindert und deren richtige Positionierung erleichtert wird. Fig. 6 zeigt als Beispiel die Form einer Mulde.

Statt einer manuellen Veränderung der Lage der Ware 26 kann auch eine automatische Veränderung vorgesehen werden. Zu diesem Zwecke kann die Präsentationsfläche 25 beispielsweise, wie in Fig. 7 dargestellt, ein Förderband 40 aufweisen, das eine Auflagefläche in Form einer Mulde bilden kann. Ferner kommt hierfür ein Handhabungsgerät oder Roboter 41 in Betracht, der die Ware 26 in die richtige Lage auf der Präsentationsfläche 25 bringt (vergl. Fig. 8).

Weiterhin kann die Präsentationsfläche 25 mit Hilfsmitteln versehen sein, die eine schnelle und zuverlässige Warenerkennung erleichtern. Hierbei kann es sich um eine Haltevorrichtung 42 handeln (vergl. Fig. 9), welche eine Tragetasche offenhält, damit die Videokamera 14 die in der Tragetasche enthaltenen Ware erfassen kann.

Selbstverständlich können derartige Hilfsmittel zur Veränderung der Lage der Ware auch der Lastplatte 11 der Waagen 1 zugeordnet sein.

Die Beleuchtung der Lastplatte 11 und der Präsentationsfläche 25 wird zweckmäßigerweise mit wenigstens einer auf die Ware 12 bzw. 26 gerichteten Lampe 31 erzeugt. Zur Beschleunigung des Erkennungsvorganges kann man diese Lampe 31 oder Lampen mit Farbfiltern versehen. Es kann dann eine Vorsortierung der Waren nach den Farben erfolgen. Die Farbfilterung kann selbstverständlich auch elektronisch durchgeführt werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei die Verwendung

der in Fig. 4 dargestellten Videokamera 14' mit Erkennungselektronik. Diese Videokamera 14' enthält ein elektromechanisches oder elektronisches Farbfilter 32, das einem Bildabtaster mit Digitalisierer 33 vorgeschaltet ist. Ein Vorvergleicher 34 vergleicht das digitalisierte Bild mit in einem Speicher 44 gespeicherten Haupt-Vergleichsmerkmalen der Waren, z.B. der Gestalt (quadratisch, rund, länglich, amorph) und der Farbe. Auf den Vorvergleicher 34 folgen eine Erkennungselektronik 35 für die Hauptmerkmale und eine die Erkennungssignale für die Hauptmerkmale erzeugende Baugruppe 36, welche diese Signale an eine Schnittstelle 37 leitet. Die Schnittstelle 37 überträgt die vordigitalisierten Signale des Gesamtbildes und die Erkennungssignale für die Hauptmerkmale zu einer Eingangs/Ausgangs-Schnittstelle 38, an die auch eine Schnittstelle 39 zum Empfang der Steuersignale für die Elektronik der Videokamera 14' angeschlossen ist. Mit 43 ist in Fig. 4 die Datenleitung zum Anschluß der Videokamera 14' an die zugeordnete Erkennungselektronik und Steuerungselektronik bezeichnet.

Wie bei den Selbstbedienungswaagen 1 werden das von der Videokamera 14 oder 14' erzeugte Gesamtbild und Merkmale davon digitalisiert und mit in einem Bildspeicher 20 in digitaler Form vorhandenen Warenbildern und Merkmalen davon verglichen. Selbstverständlich können auch analoge Signale für diesen Vergleichsvorgang herangezogen werden. Der Videokamera 14 oder 14' jedes Erfassungsgerätes 3 ist ein Digitalisierer 18 nachgeschaltet, dessen Ausgang mit einem ersten Eingang eines Vergleichers 19 verbunden ist, an dessen zweiten Eingang ein Bildspeicher 20 angeschlossen ist (vergl. Fig. 3). Dem Vergleichers 19 ist eine Ansteuerungselektronik 22 nachgeschaltet, welche die Anzeigeeinrichtung 23 ansteuert, die wie bei den Selbstbedienungswaagen 1 einen Monitor aufweist, der von einem Stativ im Blickfeld des Kunden gehalten wird. Auf dem Monitor werden im Ausführungsbeispiel das Bild der Ware 26, ihre Bezeichnung, ihr Preis und gegebenenfalls weitere Informationen wiedergegeben. Den Anzeigeeinrichtungen 23 der Erfassungsgeräte 3 ist im Ausführungsbeispiel ebenfalls eine Eingabeeinrichtung zugeordnet, beispielsweise in Form einer nicht dargestellten Taste, die der Kunde betätigt, wenn die erfolgte Warenidentifikation und Datentransaktion korrekt ist. Diese Taste kann entfallen, wenn eine Spracherkennungselektronik vorhanden ist, die beispielsweise die Worte "Ja" und "Nein" erkennt. Sind die Warenidentifikation und/oder die Datentransaktion nicht korrekt, dann verändern der Kunde oder die hierfür vorgesehene Einrichtung die Lage der Ware 26 auf der Präsentationsfläche 25. Selbstverständlich können auch die Anzeigeeinrichtungen der Erfassungsgeräte 3 (Fig. 1) für eine

akustische Informationsausgabe ausgebildet sein.

Die Bilder der erkennbaren Waren oder deren Identifikationszeichen sind auf handelsüblichen Datenträgern 27 (Fig. 2) magnetisch oder optisch in digitaler Form gespeichert. Mittels eines Lesegerätes 28, das im Ausführungsbeispiel im Bedarfsfalle über eine Verbindungsleitung 29 an den Speicher 20 angeschlossen wird, können die Daten der Datenträger 27 in den Bildspeicher 20 eingelesen werden, wobei vorzugsweise zunächst alle leeren Speicherplätze belegt werden, ehe nicht mehr benötigte Bilder überschrieben werden. Ändert sich das Warenangebot, braucht also eine Bedienungsperson nur einer Bibliothek oder dergleichen die Datenträger 27 der neu hinzugekommenen Waren zu entnehmen und deren Bilder oder Identifikationszeichen nacheinander mittels des Lesegerätes 28 in den Bildspeicher 20 einzulesen.

Das Erstellen der zu speichernden Warenidentifikationsbilder kann beispielsweise mit Hilfe einer der Waagen 1 erfolgen, sofern deren Tastatur 30 eine Eingabe der hierfür erforderlichen Daten erlaubt. Sollte dies nicht der Fall sein, kann, wie Fig. 10 zeigt, an die Waage 1 eine Tastatur 30' angeschlossen werden.

Von der mit der Erstellung der Warenidentifikationsbilder beauftragten Person wird zunächst mittels der Tastatur 30 oder 30' der Modus "Erstellen von Warenidentifikationsbilder" ausgewählt, der auch als "Lernvorgang" bezeichnet werden kann. Die erfolgte Umschaltung auf diesen Modus kann auf dem Bildschirm 23 angezeigt werden, auf dem auch die weiteren Schritte in der Art einer Bedienführung angezeigt werden können.

Die Person legt dann die Ware auf die Präsentationsfläche, also die Lastplatte 11, und gibt anschließend die Bezeichnung der Ware sowie deren Preis pro Gewichtseinheit ein. Vorzugsweise werden zu Kontrollzwecken diese Angaben auf dem Bildschirm 23 wiedergegeben. Zum Schluß wird mittels eines über die Tastatur 30 oder 30' eingegebenen Befehls das von der Videokamera 14 erfaßte Warenbild in digitalisierter Form unter der eingegebenen Bezeichnung gespeichert.

Zweckmäßigerweise werden von der Ware in unterschiedlichen Lagen Bilder erstellt und gespeichert, um später die Warenidentifikation zu erleichtern.

Sofern, wie im Ausführungsbeispiel, jeder Käufer eine Kunden-Identitätskarte 5 erhält, die beispielsweise aus Kunststoff oder Karton bestehen und mit einem Magnetstreifen versehen sind, um Daten speichern zu können, wird die Kunden-Identitätskarte 5 in das Lese-Schreibgerät 6 eingeführt, ehe die Ware auf die zugeordnete Lastplatte 11 oder Präsentationsfläche 25 gelegt wird. Der zu zahlende Betrag und gegebenenfalls weitere Angaben über die Ware werden dann auf die Kunden-

Identitätskarte 5 übertragen. Im Ausführungsbeispiel erfolgt außerdem eine Übertragung zum Leit-
rechner 8. Nach Beendigung der Warenidentifikation und Datentransaktion und, im Falle einer
Selbstbedienungswaage 1, des Wiegevorgangs entnimmt der Kunde wieder seine Kunden-Identitätskarte 5 dem Lese-Schreibgerät 6.

Stehen Lesegeräte 7 zur Verfügung, denen eine Ausgabeeinrichtung, insbesondere ein Monitor, zugeordnet ist, dann kann der Kunde sich
zwischenüber über die Gesamtsumme der bisher ausgewählten Waren informieren.

Ein am Zugang zur Kasse 2 vorgesehenes Lesegerät 7 ermöglicht es, die gespeicherten Daten in den Arbeitsspeicher des Leitrechners 8 zu
übertragen, damit sie aus diesem ohne Verzögerung abgerufen werden können, sobald der Kunde die Kasse 2 erreicht und dort seine Kunden-Identitätskarte 5 in das zur Kasse 2 gehörige Lesegerät 7 eingeführt hat.

An der Kasse 2 werden in beliebiger Reihenfolge die Waren 12 und 26 auf die Lastplatte 11 der an der Kasse 2 stehenden Selbstbedienungswaage 1 gelegt. Es erfolgt dann ein Vergleich der ermittelten
Warenidentifikation mit der gespeicherten Warenidentifikation und, soweit es sich um gewichtsabhängige Warenpreise handelt, auch ein Gewichtsvergleich, um den Preis zu überprüfen. Bei
gewichtsunabhängigen Warenpreisen kann der Gewichtsvergleich als weiteres Merkmal zur Warenidentifikation verwendet werden. An der Kasse 2 erfolgt also eine selbsttätige Ermittlung des Verkaufspreises mit Hilfe der Selbstbedienungswaage 1 und der Videokamera 14 sowie im Falle der
Ausgabe von Kunden-Identitätskarten 5 eine vollständige Kontrolle aller auf der Kunden-Identitätskarte 5 gespeicherten Daten. Im Falle einer Nichtübereinstimmung oder im Zweifelsfalle kann das
Kassenpersonal aufgrund der Anzeige auf dem Bildschirm entscheiden, ob die Daten richtig sind oder einer Korrektur bedürfen.

Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die nur allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind als weitere Ausgestaltungen Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung für die Ermittlung des Verkaufspreises von Waren, insbesondere in Selbstbedienungs-Verkaufsstätten angebotenen Waren, mit
 - a) wenigstens einer Elektronik, die aufgrund von die Waren kennzeichnenden Identifikationsmerkmalen den Verkaufspreis ermittelt,
 - b) wenigstens einer Videokamera, die auf

eine Präsentationsfläche gerichtet ist, welche die Ware vorübergehend trägt und
c) einem Bildspeicher für der Warenidentifikation dienende Bilder,

dadurch gekennzeichnet, daß

d) der Videokamera (14, 14') ein Digitalisierer (18) zugeordnet ist, der das von der Videokamera (14, 14') empfangene Warenbild digitalisiert,

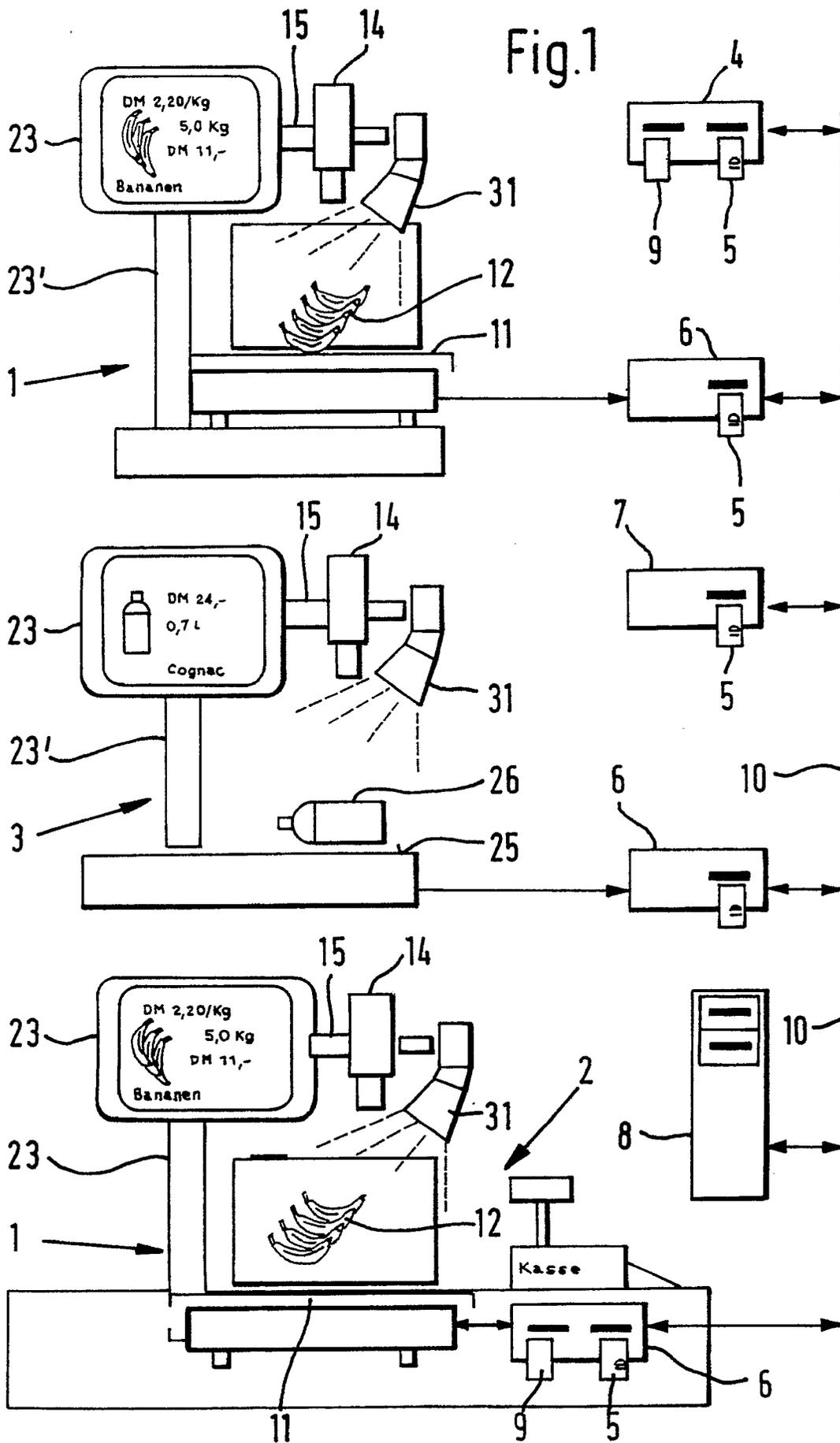
e) der Bildspeicher (20) oder mehrere Bildspeicher für eine Speicherung von digitalisierten Vergleichsgesamtbildern der Waren (12, 26) und/oder Merkmalen der Waren (12, 26) ausgebildet ist, und

f) ein die auf der Präsentationsfläche (11, 25) liegende Ware (12, 26) durch Vergleich ihres digitalisierten Gesamtbildes und/oder durch Vergleich von Merkmalen mit den im Bildspeicher (20) enthaltenen Vergleichsbildern erkennender Vergleichs-einrichtungen (19) vorgesehen ist, der die Identifikationssignale liefert.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Präsentationsfläche durch die Lastplatte (11) einer Waage (1) mit einem Gewichtssensor gebildet ist, dessen dem Gewicht der auf der Lastplatte (11) liegenden Ware (12) entsprechenden Ausgangssignale der Waagen-Elektronik (13) zugeführt werden.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine die richtige Positionierung der Ware (12, 26) für die Bilderfassung unterstützende Form der Präsentationsfläche (11, 25) und/oder Hilfsmittel (40,41,42) für eine richtige Positionierung.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch wenigstens eine auf die Präsentationsfläche (11, 25) gerichtete Beleuchtungseinrichtung (31).
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch der Beleuchtungseinrichtung (31) und/oder der Videokamera (14') zugeordnete, vorzugsweise sequenziell einschaltbare Farbfilter (32).
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine in die Videokamera (14') integrierte Elektronik (34, 35, 44) für eine Vorauswahl aufgrund von bekannten, in der Elektronik gespeicherten Merkmalen der Ware.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

- dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Videokameras (14, 14') mit unterschiedlicher Blickrichtung auf die Präsentationsfläche (11, 25) räumlich versetzt angeordnet sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest jeder die Ware (12, 26) für eine erstmalige Identifikation tragenden Präsentationsfläche (11, 25) eine Ausgabeeinrichtung (23) zugeordnet ist, welche die identifizierte Ware bildlich und/oder schriftlich und/oder akustisch anzeigt.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung (23) Mittel zur Ausgabe des Verkaufspreises der Ware und/oder des Verkaufspreises pro Gewichtseinheit aufweist.
10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung (23) einen Bildschirm aufweist, auf dem das im Speicher (20) enthaltene Bild der vom Vergleicher (19) identifizierten Ware (12, 26) und/oder der Warename und/oder der Preis pro Gewichtseinheit und/oder das Gewicht der auf der Präsentationsfläche (11, 25) liegenden Ware (12, 26) und/oder der zu zahlende Betrag erscheint.
11. Einrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung Audio-Ausgabemittel aufweist, die über einen Lautsprecher (24) den Namen der vom Vergleicher (19) identifizierten Ware (12, 26) und/oder den zu zahlenden Betrag und/oder den Preis pro Gewichtseinheit und/oder das Gewicht akustisch anzeigen.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine den Audio-Ausgabemitteln (24) zugeordnete Lautstärkensteuerung und/oder Wiederholungssteuerung.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinrichtung (23) vom Kunden zu aktivierende Mittel zur Bestätigung der Richtigkeit der Angaben über die Ware (12, 26) und/oder von Transaktionsdaten aufweist.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zu aktivierenden Mittel wenigstens eine Taste und/oder eine Spracherkennungselektronik aufweisen.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Präsentationsfläche (11, 25) ein Lese- und Schreibgerät (6) für die Transaktion zumindest des Verkaufspreises auf eine Kunden-Identitätskarte (5) zugeordnet ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Lese- und Schreibgeräte (6) über wenigstens eine Datenleitung (10) mit einem Rechner (8) verbunden sind.
17. Einrichtung nach Anspruch 15 oder 16, gekennzeichnet durch wenigstens eine Station (7) zur Abfrage mittels der Kunden-Identifikationskarte (5) der in dieser oder im Rechner (8) aufgrund der bereits erfolgten Warenidentifikation gespeicherten Transaktionsdaten.
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl jede Waage (1) als auch jedes Erfassungsgerät (3) selbstständig funktionsfähig ist.
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl jede Waage (1) und jedes Erfassunggerät (3) als auch jedes Lese- und Schreibgerät (6) und jede Abfragestation (7) eine einen Anschluß im Verbund gestattende Systemfähigkeit haben.
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch eine Leseeinrichtung (28), mittels deren von Datenträgern (27), auf denen die digitalisierten Identifikationsbilder verschiedener Waren gespeichert sind, diese Bilddaten in den Bildspeicher (20) eingebbar sind.
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch eine mit einer Waage (1) oder einem Erfassunggerät (3) verbundene oder verbindbare Eingabeeinrichtung (30, 30') zur Dateneingabe für die Anfertigung von Vergleichsbildern mittels der der Waage (1) oder dem Erfassungsgerät (3) zugeordneten Videokamera (14, 14') und zur Steuerung der zugehörigen Elektronik.
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, gekennzeichnet durch eine Vergleichseinrichtung für die an der Kasse (2) ermittelten Angaben zu den einzelnen Waren mit den der Kunden-Identitätskarte (5) gespeicherten Angaben zu diesen Waren.

Fig.1



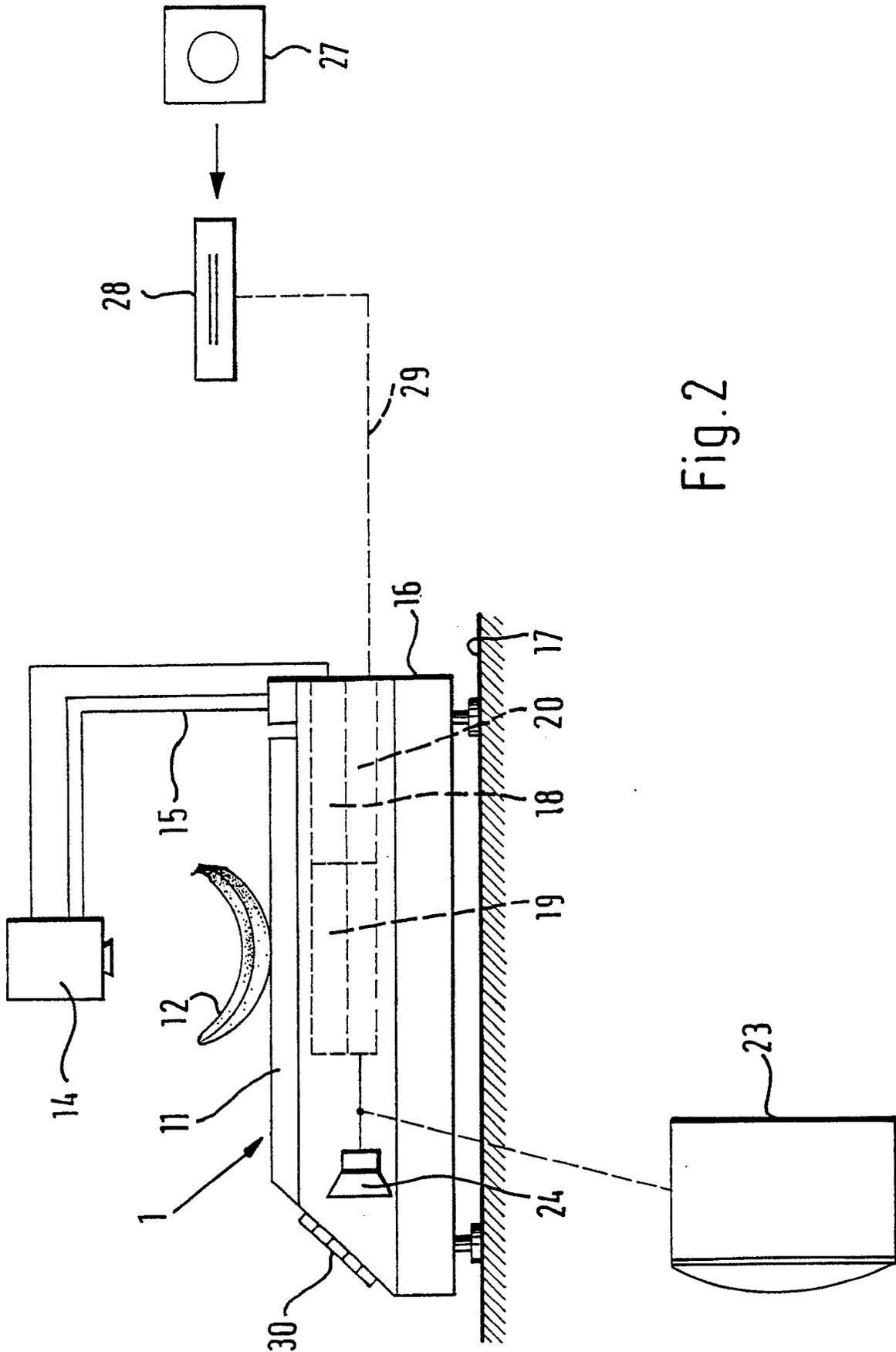


Fig. 2

Fig. 3

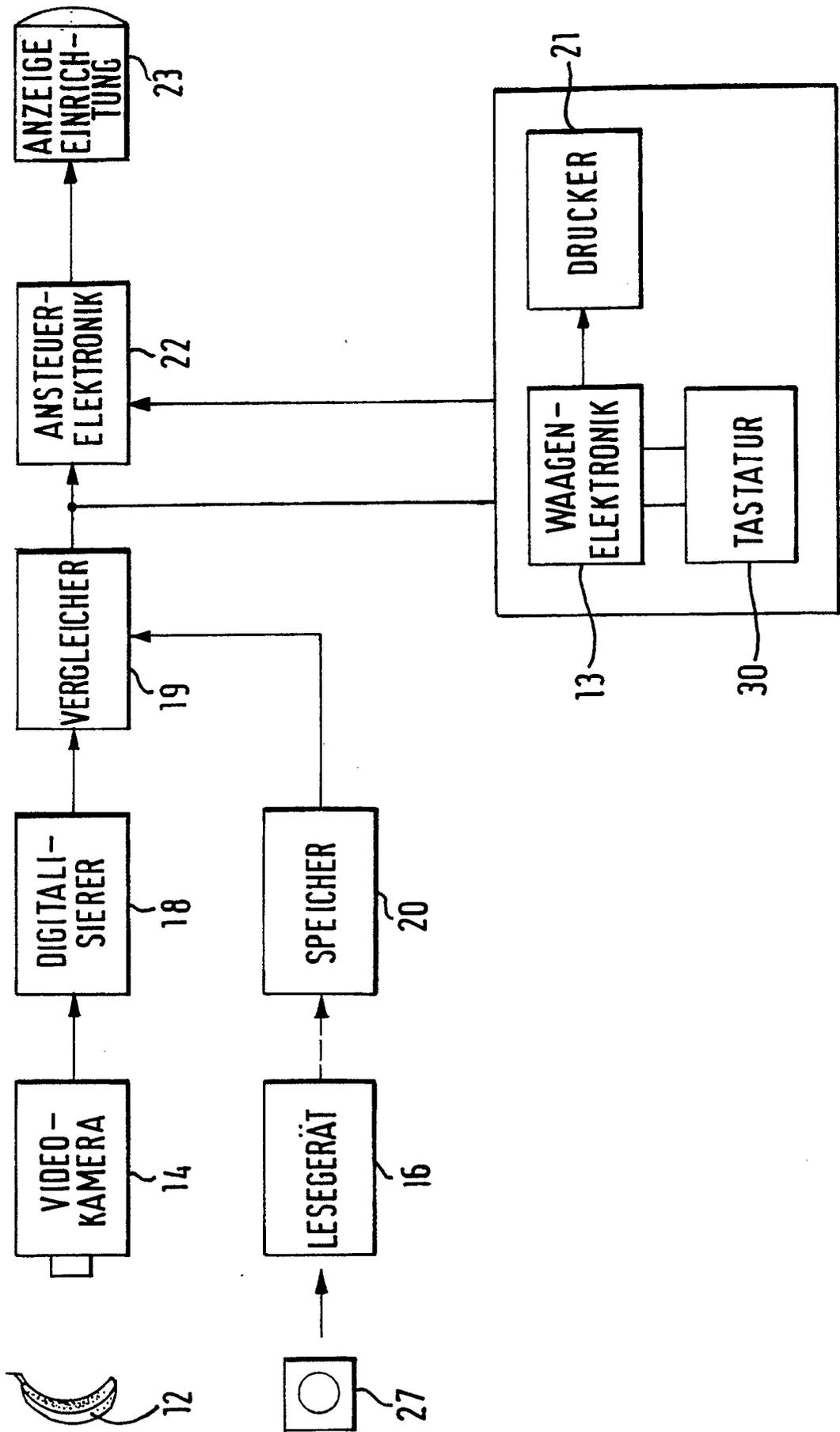
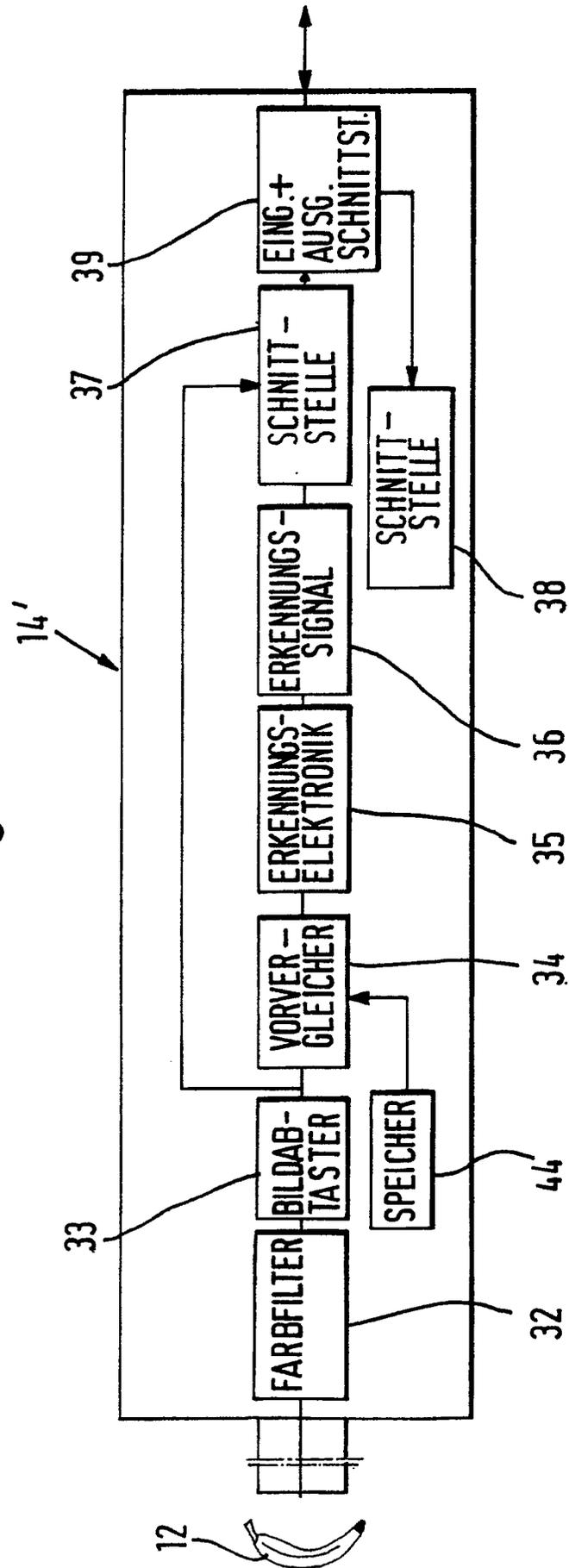


Fig.4



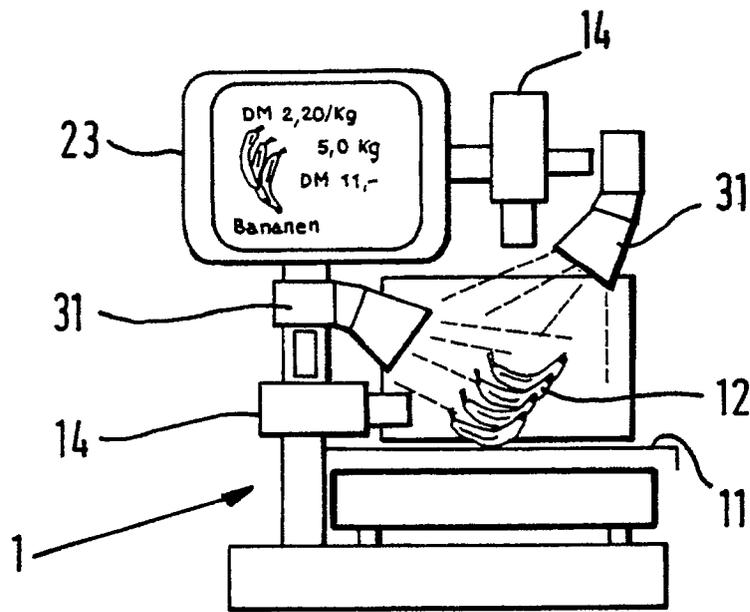


Fig.5

Fig.6

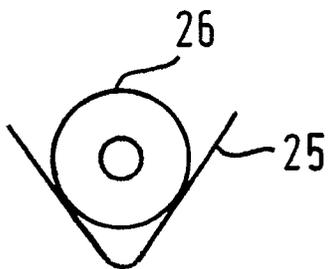


Fig.7

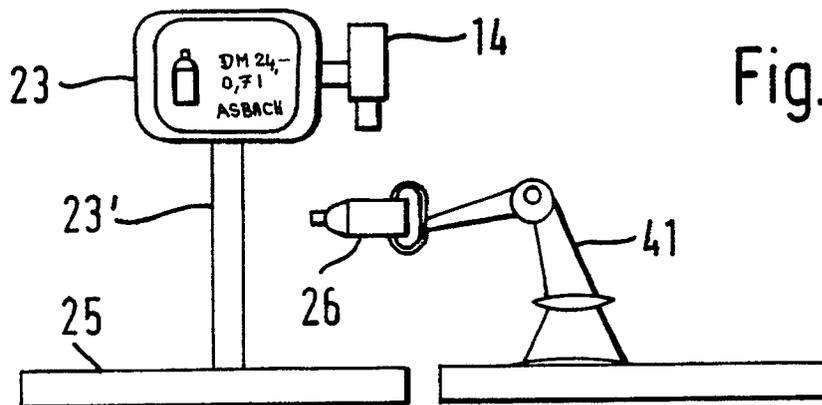
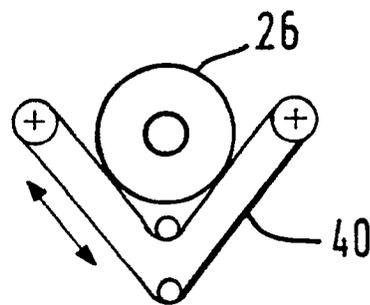


Fig.8

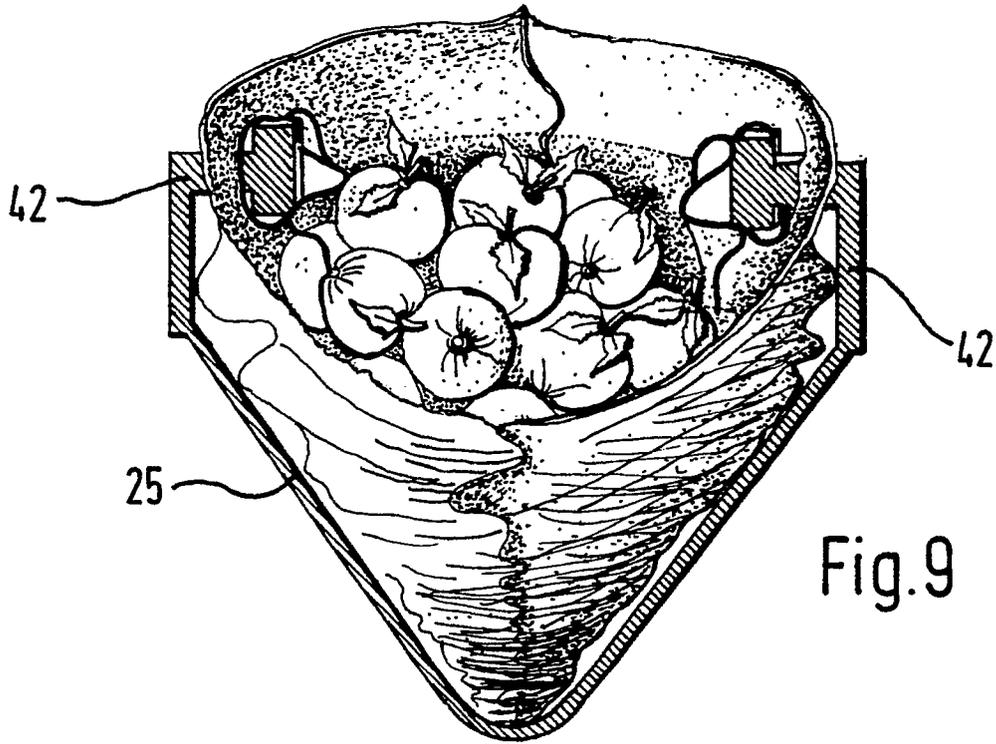


Fig.9

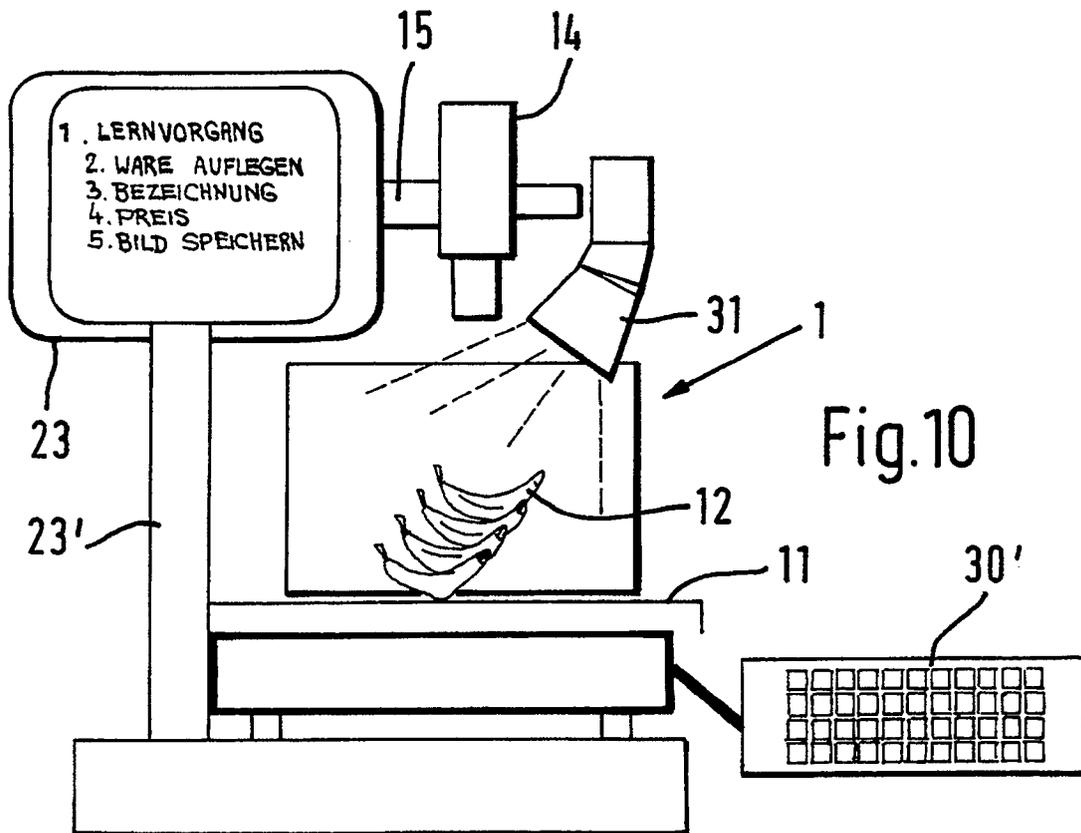


Fig.10