



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 34 792 T2** 2006.08.03

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 441 312 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G07F 7/06** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 34 792.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 076 025.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.07.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.07.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **30.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.08.2006**

(30) Unionspriorität:

**962949                      12.07.1996                      NO**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,  
LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

**Tomra Systems ASA, Asker, NO**

(72) Erfinder:

**Tvinnereim, Per Kare, 1344 Haslum, NO; Steidel,  
Tom, 1370 Asker, NO; Hanevold, Geir, 1370 Asker,  
NO**

(74) Vertreter:

**Lorenz und Kollegen, 89522 Heidenheim**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zum Aufrichten, Festhalten und weiter Befördern einer Flasche**

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 vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufrichten eines leeren Getränkebehälters, welcher aus einer Leergutrücknahmevorrichtung in einer liegenden Position mit seiner Unterseite zuerst aufgenommen wird. Die Vorrichtung weist eine Führung zum Führen des Behälters in eine Ruheposition, in welcher der Behälter aufrecht auf seiner Unterseite steht, und einen Stabilisator auf, welcher in einer ersten Position dafür vorgesehen ist, in Berührungsfreiheit mit dem Behälter gehalten zu werden, um es dem Behälter zu erlauben, seine Ruheposition einzunehmen und um den Behälter für eine Weiterbewegung auf einem Förderer loszulassen.

**[0002]** Die Erfindung betrifft des weiteren ein Verfahren zum Aufrichten eines leeren Getränkebehälters, wobei das Verfahren das Aufnehmen des Behälters aus einer Leergutrücknahmevorrichtung in einer liegenden Position und mit seiner Unterseite zuerst, das Führen des Behälters in eine Ruheposition, in welcher der Behälter aufrecht auf seiner Unterseite steht, das Stabilisieren des Behälters in seiner Ruheposition unter Verwendung eines Stabilisators, wobei der Stabilisator in eine erste Position bewegt wird, in welcher der Stabilisator in Berührungsfreiheit mit dem Behälter gehalten wird, um es dem Behälter zu erlauben, seine Ruheposition einzunehmen und das Loslassen des Behälters für eine Weiterbewegung auf einem Förderer aufweist.

**[0003]** Es war bislang bekannt, Behälter nach der Detektion zu einer Ausgabestation zu fördern, um sie dort zu stabilisieren, bevor der Behälter von dort in einer stehenden Lage auf einem Förderer bewegt wird.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung ist insbesondere darauf gerichtet, in der Lage zu sein, Getränkebehälter, wie z. B. Flaschen, zu einer aufrechten Ruheposition zu fördern, den Behälter zu stabilisieren und dann den Behälter auf eine kontrollierte Art und Weise zu einem weiteren Förderer auszugeben, und zwar unabhängig von der Größe und Form des Behälters. Bislang war dies problematisch in einer Art und Weise umzusetzen, welche das Risiko vermeidet, dass die Behälter nach der weiteren Förderung umkippen oder im besten Fall instabil werden. Eine Situation der Instabilität oder des Umkippens gilt überwiegend für Flaschen aus Kunststoff. Aus diesem Grund werden Flaschen aus Kunststoff am geeignetsten in einer liegenden Lage durch eine Leergutrücknahmevorrichtung bewegt, wohingegen Flaschen aus Glas in einer stehenden Lage durch einige Arten von Leergutrücknahmevorrichtungen oder in einer liegenden Lage durch andere Arten von Leergutrücknahmevorrichtungen bewegt werden können. Falls eine Leergutrücknahmevorrichtung zum Verarbeiten von Flaschen unabhängig davon, ob sie aus Kunststoff oder Glas hergestellt sind, vorgesehen ist,

wäre die geeignete Lage der Flasche eine liegende Lage durch die Leergutrücknahmevorrichtung.

**[0005]** Die US 3 998 320 beschreibt eine Vorrichtung zum Aufrichten von in einer liegenden Position mit der Unterseite zuerst aufgenommenen Flaschen. Flaschen werden einzeln in Stabilisiertaschen fallengelassen, um auf einem sich bewegenden Förderer zu stehen. Nur identische Flaschen werden befördert und die Flaschen werden lose in den Taschen stehend stabilisiert. Nachdem die Taschen geöffnet wurden, werden die Flaschen freigegeben und auf dem Förderer transportiert.

**[0006]** Gemäß der Erfindung ist die Vorrichtung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die erste Position des Stabilisators abhängig von Daten bezüglich des Behälters ist, die von einer Detektorstation der Leergutrücknahmevorrichtung zur Verfügung gestellt werden, und dass der Stabilisator in einer zweiten Position dafür vorgesehen ist, an dem Behälter anzuliegen und den Behälter gegen eine Wand der Vorrichtung zu schieben, um den Behälter in seiner Ruheposition zu stabilisieren, bevor der Behälter losgelassen wird.

**[0007]** Weitere Ausführungsformen der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 2–8 definiert.

**[0008]** Gemäß der Erfindung ist das Verfahren gemäß der Einleitung dadurch gekennzeichnet, dass die erste Position des Stabilisators abhängig von Daten bezüglich des Behälters ist, die von einer Detektorstation der Leergutrücknahmevorrichtung zur Verfügung gestellt werden, und dass der Stabilisator zu einer zweiten Position bewegt wird, in welcher er an dem Behälter anliegt und den Behälter gegen eine stationäre Wand schiebt, um den Behälter in seiner Ruheposition zu stabilisieren, bevor der Behälter losgelassen wird.

**[0009]** Weitere Ausführungsformen des Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen 10–12 definiert.

**[0010]** Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die dazugehörigen Zeichnungen detaillierter beschrieben.

**[0011]** [Fig. 1](#) stellt eine Leergutrücknahmevorrichtung zur Verwendung mit der vorliegenden Erfindung dar.

**[0012]** [Fig. 2](#) stellt in vereinfachter Blockdiagrammform die Schaltkreisstruktur einer Leergutrücknahmevorrichtung dar, wie in [Fig. 1](#) dargestellt.

**[0013]** [Fig. 3a-g](#) stellen typische Videobilder in Verbindung mit einer Erfassungsstation in der Leergutrücknahmevorrichtung gemäß [Fig. 1](#) dar.

[0014] [Fig. 4](#) ist ein vereinfachtes Ablaufdiagramm für einen Teil der Funktion der Erfassungsvorrichtung gemäß der Erfindung.

[0015] [Fig. 5a](#) und [Fig. 6](#), [Fig. 7](#), [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) stellen eine bevorzugte Sortiervorrichtung zur Verwendung in einer Leergutrücknahmevorrichtung dar, wie in [Fig. 1](#) dargestellt.

[0016] [Fig. 5b](#) stellt eine Variante der Sortiervorrichtung für erhöhtes Sortierpotential dar.

[0017] [Fig. 10-Fig. 21](#) stellen Details in Verbindung mit einem Flaschenaufrichter dar, der Teil der erfindungsgemäßen Leergutrücknahmevorrichtung ist.

[0018] [Fig. 22](#) stellt eine Variante der Entladelösung aus dem Flaschenaufrichter dar.

[0019] [Fig. 23](#) stellt eine Variante des Flaschenaufrichters in [Fig. 10-Fig. 21](#) dar.

[0020] [Fig. 1](#) stellt eine Leergutrücknahmevorrichtung dar, bei der einige Teile, unter Anderem die Frontplatte, entfernt wurden, um einige Details besser sichtbar zu machen. Die Leergutrücknahmevorrichtung besteht aus drei Hauptabschnitten **100**, **200** und **300**. Der Hauptabschnitt **100** weist eine Einsatzöffnung **101** auf, in die Behälter, beispielsweise leere Flaschen aus Glas oder Kunststoff, optional Behälter in Form leerer Dosen aus Glas, Kunststoff, Metall oder Holz auf einer V-förmigen Fördervorrichtung **102** positioniert werden können, die aus einem geneigten Förderband **103** besteht, welches mittels eines Motors **106** über ein Paar von Rollen **104**, **105** angetrieben wird. Die V-förmige Fördervorrichtung weist auch eine geneigte, ortsfest positionierte Gleitfläche **107** auf. Die Gleitfläche kann mit einem Metall-detektor **108** ausgerüstet sein. Eine Videokamera **109** ist so positioniert, dass sie nach unten in Richtung der Fördervorrichtung **102** zum Beispiel durch ein Fenster oder eine Öffnung **110** hindurch ausgerichtet ist. Die Leergutrücknahmevorrichtung ist insbesondere in Verbindung mit der Zahlung von Rückgabepfand nützlich, wobei ein Benutzer in der Lage ist, Behälter auf der Fördervorrichtung **102** einzusetzen und durch Drücken eines Knopfes einen Beleg für die angenommenen Behälter anzufordern. Daraufhin wird ein Beleg durch eine Öffnung in einem Drucker **112** ausgegeben, so dass der Beleg gegen Bargeld entgegengenommen werden kann. Alternativ kann der Drucker durch ein Münzenausgabegerät ersetzt werden. Als weitere Alternative oder Ergänzung ist eine Vorrichtung vorstellbar, bei welcher der Benutzer selektiv bestimmen kann, dass das Rückgabepfand einer Wohltätigkeitseinrichtung, zum Beispiel dem Roten Kreuz, dem SOS-Kinderdorf, der Heilsarmee oder dergleichen gespendet wird.

[0021] Um einen Benutzer der Vorrichtung anzulei-

ten, ist es vorteilhaft, mindestens ein Display **113** zu verwenden. Es kann jedoch zusätzlich zum Beispiel ein weiteres Display **114** vorgesehen sein. Beide Displays können zum Beispiel LCD-Displays sein. In Fällen, in denen es wünschenswert ist, einen Behälter dem Benutzer der Vorrichtung zurückzugeben, ist in dem Vorderteil von Abschnitt **100** eine Rückgabeöffnung **115** vorhanden, die mit dem Abschnitt **200** kommuniziert, wo eine Aussortierung erfolgen kann.

[0022] Der Abschnitt **100** kann weiterhin einen Lautsprecher **116** zur Mitteilung von Meldungen an den Benutzer der Leergutrücknahmevorrichtung aufweisen, oder um Tonsignale zu geben, um die Aufmerksamkeit des Benutzers oder des Wartungspersonals zu erregen.

[0023] Um zu erkennen, ob ein Behälter mit Inhalt, zum Beispiel mit Restflüssigkeit, in die Leergutrücknahmevorrichtung eingesetzt wurde, kann zum Beispiel eine auf dem ortsfesten Teil **107** der Fördervorrichtung **102** angeordnete Lastzelle **117** vorgesehen sein. Es sind jedoch auch andere Einrichtungen vorhanden um zu erkennen, ob ein eingesetzter Behälter eine Substanz, zum Beispiel Flüssigkeit enthält oder nicht, wie unten beschrieben ist.

[0024] Um sicherstellen zu können, dass bei Fehlern oder bei Wartung und bei Systemkontrollen eine effiziente Handhabung der Vorrichtung gegeben ist, wäre es vorteilhaft, eine Speicherkartenvorrichtung **118** vorzusehen, durch die es möglich wird, durch die Verwendung spezieller Datenkarten Informationen mit einem Computer in der Vorrichtung auszutauschen. In diesem Zusammenhang ist es auch notwendig, die Vorrichtung zum Beispiel zum Testen, Starten und Stoppen der Leergutrücknahmevorrichtung oder für andere relevante Vorgänge mit einem Tastenfeld **119** zu versehen. Ein Display **120** für das Wartungs- und Reparaturpersonal kann in der Vorrichtung ebenfalls vorzugsweise in Abschnitt **100** in Verbindung mit einem geeigneten Computer **121** vorgesehen sein. Es ist vorstellbar, dass die Leergutrücknahmevorrichtung auch mit einem Modem verbunden sein kann, so dass eine Fernübertragung von Daten zu und von der Vorrichtung, zum Beispiel in Verbindung mit Fehlerberichten oder Fehlerreparaturen bei einfachen Fehlern erfolgen kann. In [Fig. 2](#) ist das Modem mit dem Bezugszeichen **122** bezeichnet. Weiterhin ist es möglich, einen Verkaufspunkt (POS)-Computer **123** in dem Geschäft oder an dem Geschäftsstandort vorzusehen, an dem die Leergutrücknahmevorrichtung positioniert ist. Ein Computer dieser Art kann zu statistischen Zwecken, zur Kommunikation mit Kassenschaltern in einem Geschäft oder einem Supermarkt nützlich sein, oder um sicherzustellen, dass ein Beleg, der an einem Kassenschalter eingelöst wurde, nicht erneut eingelöst werden kann.

**[0025]** Die Funktionsbauteile **113, 114, 111, 116-123** sind, wie in [Fig. 2](#) dargestellt, mit einer Hauptplatine **124** verbunden, die einen Mikroprozessor, einen Speicher und Eingabe- und Ausgabeeinheiten für Daten von und zu der Hauptplatine aufweist. Die Hauptplatine, und damit die erwähnten Bauteile **113, 114, 111** plus **116-123** werden über die Hauptplatine mit Betriebsspannung, zum Beispiel +24V DC versorgt. Die Hauptplatine **124** kommuniziert über einen Erweiterungsbus **128** mit einer Videoerfassungskarte **125**, einer Motorreglerkarte **126** und einer Motorhilfskarte **127**. Die Videoerfassungskarte **125** erhält Eingaben von der Videokamera **109**. Die Videoerfassungskarte kann mit einer Beleuchtungseinrichtung **129** versehen sein, so dass sie in der Lage ist, in Verbindung mit der Erfassung der Form eines Behälters die richtige Beleuchtung bereitzustellen.

**[0026]** Umfassend ausgedrückt arbeitet die Videoerfassungskarte **125** als ein Videobildanalysator. Folglich kann die Videoerfassungskarte **125** viele Funktionen aufweisen, je nachdem, in welcher Hinsicht das von der Videokamera **109** erfasste Videobild des Behälters zu analysieren ist. Gemäß der Erfindung weist die Videoerfassungskarte einen Einsatzanalysator **130** auf, der das Videobild analysiert, während der Behälter in einer liegenden Position transportiert wird, und mit seiner Achse parallel zu der Transportrichtung an einer Videokamera vorbei transportiert wird. Folglich kann dieser Einsatzanalysator eine Rechnerkomponente und eine Kontrollkomponente aufweisen. Bevor ein Behälter, zum Beispiel eine Flasche, auf der Fördervorrichtung **102** positioniert wird, zeigt die Videokamera **109** ein Videobild im Wesentlichen wie in [Fig. 3a](#) dargestellt. Wenn die Leergutrücknahmemaschine wie beabsichtigt funktionieren soll, ist es wichtig, dass der Behälter mit dem Boden zuerst eingesetzt wird. In [Fig. 3b](#) ist dargestellt, wie ein Versuch unternommen wird, die Flasche mit der Flaschenöffnung (oberer Teil oder Flaschenhals) zuerst einzusetzen. Wenn ein Behälter in Form einer Flasche B mit dem oberen Teil und dem Hals B1 zuerst eingesetzt wird, bestimmt die Rechnerkomponente in dem Einsatzanalysator **130** daher zuerst, dass der Behälter in diesem Fall unkorrekt eingesetzt wurde. Die in dem Analysator **130** enthaltene Kontrollkomponente veranlasst, dass der Behälter B zu dem Einsatzabschnitt der Leergutrücknahmevorrichtung an den Anfang der Fördervorrichtung **102** zurückgeleitet wird. An den Benutzer der Vorrichtung wird eine Meldung ausgegeben, dass er den Behälter so drehen sollte, dass der Boden des Behälters B beim Einsetzen zuerst eingesetzt wird. Wenn der Behälter mit dem Boden zuerst eingesetzt wird, sieht das Videobild annähernd so aus wie in [Fig. 3c](#) dargestellt. Der Boden des Behälters, in diesem Fall eine Flasche, ist mit dem Bezugszeichen B2 bezeichnet.

**[0027]** Es ist wichtig zu bemerken, dass Videobilder zwecks fortschreitender Überwachung der Position

des eingesetzten Behälters ununterbrochen aufgenommen werden, und auch um das Einsetzen von irgendwelchen anderen Behältern zu überwachen. Das idealste Videobild wird durch einen Schaltkreis **136** zur weiteren Analyse mit der Absicht der Erkennung und Identifizierung des Behälters ausgewählt. Eine solche Bildanalyse ist allgemein in der Fachliteratur beschrieben.

**[0028]** Es wird sofort verstanden werden, dass das Videobild des Behälters in Abhängigkeit von dem Behälter ein variierendes Erscheinungsbild aufweisen wird. [Fig. 3a](#) dient daher lediglich als ein Beispiel zur Erläuterung wesentlicher Merkmale der Verwendung einer Videokamera, um eine Anzahl charakteristischer Merkmale eines Behälters zu erhalten, der an der Videokamera **109** vorbei transportiert wird.

**[0029]** Wenn der Startpunkt für das Einsetzen so gewesen wäre, wie in [Fig. 3c](#) dargestellt, hätte die Rechnerkomponente errechnet, dass sich der Behälter mit dem Behälterboden B2 zuerst in das Videobild hineinbewegt, und somit einen Weitertransport des Behälters zu einer Entladestation entweder in Abschnitt **200** oder Abschnitt **300** veranlasst.

**[0030]** In [Fig. 3d](#) ist dargestellt, wie die Außenkontur der Flasche sichtbar ist. Die Position, der der Behälter **3** in dem Sichtbereich der Videokamera einnimmt, wird auf der Grundlage der Position des Behälters in dem Videobild bestimmt. Dies kann mithilfe einer Positionserfassungseinrichtung **131** erfolgen, die ein Teil der Videoerfassungskarte ist. Mithilfe einer Positionserfassungseinrichtung dieser Art ist es möglich zu demselben Zeitpunkt, an dem die Positionserfassungseinrichtung **131** eine Trennung zwischen eingesetzten Behältern angibt, zu ermitteln, wo sich der Behälter im Verhältnis zu der Länge der Erfassungszone befindet.

**[0031]** Die Videoerfassungskarte **125** umfasst vorzugsweise einen Behälterform-Berechnungsschaltkreis **132**. Der Schaltkreis **132** ist in der Lage, auf der Grundlage des Videobildes des Behälters einen charakteristischen Ausdruck der Form des Behälters wie zum Beispiel die Kontur, Oberfläche, Querschnitt oder dergleichen des Behälters zu berechnen.

**[0032]** In den Fällen, in denen es sich bei dem Behälter B um eine Flasche aus Glas oder Kunststoff handelt, wäre es zweckmäßig, die Flasche zum Beispiel mithilfe der Beleuchtungseinheit **129** zu beleuchten. Bei der Videokamera **109** kann es sich zweckmäßigerweise um eine Schwarzweißkamera handeln, wobei die Verwendung einer Farbvideokamera ebenfalls vorstellbar ist. Bei Verwendung einer Farbvideokamera kann ein in der Videoerfassungskarte **125** vorhandener Farbbestimmungsschaltkreis **133** verwendet werden. Die Videoerfassungskarte **125** kann auch einen Strichcodeleser **134** umfassen,

der so ausgelegt ist, dass er ununterbrochen ein Feld des Videobildes abtastet, um einen auf dem Behälter angeordneten Strichcode zu erkennen und aufzuzeichnen, der in [Fig. 3e](#) mit dem Bezugszeichen **135** bezeichnet ist. Der Strichcode gibt in einer Anzahl von Fällen indirekt Informationen hinsichtlich zum Beispiel der Farbe der Flasche weiter, so dass die Verwendung einer Schwarzweißkamera genügt. Die Videoerfassungskarte kann auch in Verbindung mit dem Strichcodeleser **134** einen Schaltkreis aufweisen, der einen Rücktransport des Behälters zu dem Einsatzabschnitt **115** der Leergutrücknahmevorrichtung veranlasst, wenn der Mikroprozessor **124** den Behälter auf Grund des von dem Strichcodeleser **134** abgelesenen Strichcodes nicht annimmt.

**[0033]** Wie in [Fig. 1](#) dargestellt, ergibt sich zwischen den Fördervorrichtungen **102** und **201**, das heißt zwischen jeweiligen drehbaren Rollen **105** und **202** ein kleiner Spalt. Es können herkömmliche Strichcodesensoren **162**, **163** und **164** in dem Spalt angeordnet sein, wovon jeder einen Erfassungsbereich gleich etwa 120° auf dem Behälter abdeckt.

**[0034]** Das Bezugszeichen **138'** in [Fig. 3e](#) bezeichnet typische und möglicherweise längliche Markierungen in dem Videobild eines Behälters, die anzeigen, dass die Flasche ganz oder teilweise Flüssigkeit enthält. In dem veranschaulichten Fall ist ein kleiner Rest in der Flasche vorhanden. Auf Grund des variierenden Gewichtes der Flasche ist es entscheidend, die Videobildanalyse durch Wiegen unter Verwendung der Lastzelle **117** und auch eines Kapazitätsmessgerätes **137** zu ergänzen.

**[0035]** [Fig. 3f](#) und [Fig. 3g](#) stellen den hier die Form einer Flasche aufweisenden Behälter auf seinem Weg aus dem Erfassungsbereich heraus dar.

**[0036]** Die Videoerfassungskarte **125** mit ihren Unterschaltkreisen **130**, **131**, **132**, **133**, **134**, **136** und **138** kommuniziert über den Erweiterungsbus **128** mit der Hauptplatine **124**, wobei die Motorreglerkarte **126** somit über die Hauptplatine **124** betätigt wird. Dasselbe gilt für die Motorhilfskarte **127**.

**[0037]** In [Fig. 4](#) ist ein Ablaufdiagramm in Verbindung mit einigen der von der Videoerfassungskarte wahrgenommenen Erfassungsfunktionen dargestellt. Bei Block **139** erscheint ein neuer Gegenstand in Form eines Behälters B, wie in [Fig. 3b](#) oder [Fig. 3c](#) dargestellt. Wenn jemand versucht, einen Behälter von der Rückseite der Maschine, zum Beispiel von Abschnitt **200** oder **300** her einzusetzen, entscheidet Block **140**, ob dies geschieht oder nicht. Wenn daher ein Behälter so in den Erfassungssektor hineinbewegt wird, dass er in den in [Fig. 3](#) dargestellten Videobildern von links ankommt, gibt Block **140** ein Bestätigungssignal aus, welches bei Block **141** einen Alarm als Anzeige für versuchten Betrug auslöst.

Wenn dies geschieht, stoppt die Leergutrücknahmevorrichtung ihren Betrieb, wie bei Block **142** dargestellt, da in diesem Fall eine Pause für eine manuelle Rücksetzung der Leergutrücknahmevorrichtung vorhanden sein muss. Wenn kein Betrugsversuch erfolgt, so dass der Behälter, die Flasche oder zum Beispiel die Dose wie in [Fig. 3](#) dargestellt, der Erfassungszone von rechts nach links zugeführt wird, gibt der Block **140** ein Negativsignal aus, welches bei Block **143** die Inbetriebsetzung eines Einsatzmotors **106** initialisiert. Bei Block **144** entscheidet der Einsatzanalysator **130**, ob der Behälter mit dem Boden zuerst eingesetzt ist. Wenn dies nicht der Fall ist, wird ein Negativsignal von dem Block **144** ausgegeben, welches bei Block **145** eine Meldung an den Benutzer der Vorrichtung ausgibt, den Behälter, in diesem Fall eine Flasche, mit dem „Flaschenboden zuerst“ einzusetzen. Eine Meldung dieser Art kann zum Beispiel auf der Anzeige **113** dargestellt sein. Nachfolgend wird das Einsetzen durch Anhalten des Motors **106** gestoppt, wie bei Block **146** angegeben. Dort gibt es dann eine kurze Pause, während der Benutzer der Vorrichtung den Behälter, das heißt zum Beispiel die Flasche oder Dose zwecks Wiedereinsetzen zurückholt, wie durch Block **147** angegeben. Wenn bei Block **144** ermittelt wird, dass der Behälter mit dem Boden zuerst eingesetzt ist, wird ein Bestätigungssignal ausgegeben. Nachfolgend wird bei Block **148** ermittelt, ob die Behälterspitze, in diesem Fall der obere Teil der Flasche, sichtbar ist oder nicht. Wenn die Behälterspitze nicht wie in [Fig. 3d](#) sichtbar ist, wird ein Negativsignal von dem Block **148** ausgegeben, der über Block **143** den Einsatzmotor **106** veranlasst, so lange zu laufen, bis die Behälterspitze sichtbar ist. Wie weiterhin durch Block **149** angegeben, wird der Behälter in diesem Fall zum Beispiel durch Verwendung eines oder mehrerer der Schaltkreise **130-134** und **136**, **138** analysiert und klassifiziert. Wenn der Behälter, zum Beispiel eine Flasche, als annehmbar beurteilt wird. Bei Block **151** fragt der Digitalsignalprozessor in der Videoerfassungskarte **125**, ob der Behälter den Erfassungsbereich oder die Formkammer passiert hat. Wenn der Behälter in dem Videobild so weit gekommen ist, wie in [Fig. 3g](#) dargestellt, gibt die Positionserfassungseinrichtung **131** ein Bestätigungssignal aus, welches, wie bei Block **152** angegeben signalisiert, dass ein Rückgabepfandwert in der Hauptplatine **124** zu speichern ist. Nachfolgend wird ein Signale **153** „Flasche verarbeitet“ ausgegeben.

**[0038]** Wenn nach der Analyse und Klassifizierung bei Block **149** eine Flasche oder Behälter in Verbindung mit Block **150** als unannehmbar erkannt wird, geht ein Negativsignal von Block **150** an einen Meldungsblock **154**, der eine „Zurückholen“-Meldung an den Benutzer der Vorrichtung gibt. Weiterhin wird bei Block **155** die Umkehrung der Einsatzrichtung der Fördervorrichtung initialisiert.

**[0039]** Dann erfolgt eine Pause für das Entfernen



des Behälters oder der Flasche, wie durch Block **156** angegeben.

**[0040]** Wie daher in Verbindung mit **Fig. 3** und **Fig. 4** dargestellt und beschrieben ist, wird es verstanden werden, dass wenn ein Behälter, zum Beispiel eine Flasche, unkorrekt, das heißt mit der Öffnung zuerst eingesetzt wird, dies effizient erfasst wird und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

**[0041]** Der Abschnitt **200** der Leergutrücknahmevorrichtung wird nun unter Bezugnahme auf **Fig. 1**, **Fig. 2** und **5-Fig. 9** detaillierter beschrieben. Dieser Bereich der Vorrichtung ist zur Sortierung eingesetzter Behälter vorgesehen, die durch den Abschnitt **100** hindurchgehen.

**[0042]** In **Fig. 1** ist stromabwärts der Fördervorrichtung **102** eine weitere Fördervorrichtung **201** dargestellt, die eine erste drehbare Rolleneinheit **202** und eine zweite drehbare Rolleneinheit **203** aufweist. Die erste Rolleneinheit **202** weist eine feststehende Drehachse **204** auf. Die Rolleneinheit **202** ist in einer festen Halterung **205** angebracht. Ein erster Motor **206** ist über ein Übertragungselement **207** betriebsmäßig mit der Rolleneinheit **202** verbunden. Dadurch veranlasst der Motor **206** die Drehung der Rolleneinheit **202**. Folglich wird die Drehung der zweiten Rolleneinheit **203** auch dadurch bewirkt, dass eine Mehrzahl von aneinander angrenzend angeordneten elastischen Riemen oder Bändern **208**, **209**, **210** und **211** vorgesehen ist, die in zu diesem Zweck hergestellten Nuten, wie zum Beispiel den Nuten **212**, **213**, **214** und **215** auf der Rolleneinheit **203** laufen. Die Riemen oder Bänder **208-211** können zum Beispiel einen kreisförmigen, rechteckigen, dreieckigen oder anderen vieleckigen Querschnitt aufweisen. Wenn sich der Motor **206** dreht und das Übertragungselement **207** so bewegt, dass sich die erste Rolleneinheit **202** in ihrer Halterung **202** dreht, dreht sich die zweite Rolleneinheit **203** auf Grund der Bewegung des Förderbandes **208-211**. Die zweite Rolleneinheit **203** ist in einer Halterung **206** angebracht.

**[0043]** Die Fördervorrichtung **201** weist einen Tragrahmen **217** auf, an dem eine Motorhalterung **218** befestigt ist, in der ein Motor **219** aufgehängt ist. Die Halterung **216** ist kippbar. Der Motor **219** wird über eine Verbindung **220** in die Lage versetzt, die kippbare Halterung **216** in einer Richtung oder einer anderen in einer zu der Fördervorrichtung **201** transversalen Ebene von einer Mittelstellung (wie in **Fig. 6** dargestellt) zu verlagern, in der die Drehachse der zweiten Rolleneinheit parallel zu der Drehachse der ersten Rolleneinheit verläuft. Die Drehachse der zweiten Rolleneinheit ist in **Fig. 6** mit dem Bezugszeichen **221** bezeichnet.

**[0044]** Die Erfassungseinheit, wie sie durch die Hauptplatine **124** und die Videoerfassungskarte **125**

dargestellt ist, umfasst einen Regelkreis **156**, der vorzugsweise auf der Hauptplatine **124** vorgesehen ist, wobei der Regelkreis **156** auf der Grundlage von mit dem zu erfassenden Behälter zusammenhängenden Daten, mit der Absicht, den Behälter in die Station **200** auszusortieren oder weiterzutransportieren, entweder den zweiten Motor **219** zum Drehen veranlasst, um die zweite Rolleneinheit **203**, Halterung **216** zum Kippen um einen bestimmten Winkel ( $\alpha_1$ ;  $\alpha_2$ ) nach einer oder der anderen Seite zu veranlassen, wie in **Fig. 7** und **Fig. 8** angegeben, um einen Behälter der betroffenen Art, zum Beispiel B, der auf der Fördervorrichtung **201** liegt, dazu zu veranlassen, nach einer Seite oder der anderen zu einem ersten Ausgang **222**, wie in **Fig. 1** und **Fig. 7** angegeben, oder zu einem zweiten Ausgang **223** gekippt zu werden, wie in **Fig. 1** dargestellt und wie in **Fig. 8** angegeben. Wenn der Behälter, zum Beispiel eine Flasche oder eine Dose, nicht aus dem Ausgang **222** oder **223** auszusortieren ist, wird der Behälter bei  $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$  weiterbewegt, indem der Motor **219** die Halterung **216** immer noch in der Mittelstellung hält, wie in **Fig. 6** angegeben, so dass der Behälter an einem dritten Ausgang **224** stromabwärts der zweiten Rolleneinheit **203**, das heißt an dem Eingang zu dem dritten Bereich **300** (siehe **Fig. 9**) zum Verlassen der Fördervorrichtung **201** veranlasst wird. Wenn Behälter zu dem ersten Ausgang **222** entladen werden, werden diese über eine Rutsche dem Ausgang **115** in dem ersten Abschnitt **100** zugeführt. Bei diesen kann es sich um Behälter handeln, die einen Defekt aufweisen, oder die unter keinen Umständen von der Vorrichtung angenommen werden können. Behälter, die in den zweiten Ausgang **223** entladen werden, können zum Beispiel Metalldosen, zum Beispiel Aluminiumdosen sein, die in jedem Fall zwecks Verdichtung weiterzutransportieren sind, und die dem Bereich **300** nicht zugeführt werden müssen.

**[0045]** Es ist vorstellbar, dass der Ausgang **223** eine von einem Motor oder Stellglied **229** angetriebene steuerbare Klappe **228** aufweist. Die Klappe **228** dient somit in Wirklichkeit als ein zusätzlicher Behältersortierer am Ausgang **223**. Entsprechende Klappen können optional an dem Ausgang **222** (in **Fig. 1** nicht dargestellt) vorgesehen sein.

**[0046]** Wie in **Fig. 5-Fig. 9** dargestellt, weisen die Rolleneinheiten **202** und **203** vorzugsweise eine doppelkegelige Ausgestaltung, eine so genannte „Diaboloform“ auf. Die Motoren **206** und **219** sind vorzugsweise Schrittmotoren.

**[0047]** Behälter aus Metall, die Metall enthalten, zum Beispiel Stahl-, Metalldosen, die ganz oder teilweise Stahl enthalten, oder Behälter, die Fremdkörper enthalten, werden normalerweise zur Rückgabe an den Benutzer der Leergutrücknahmevorrichtung aus dem ersten Ausgang **222** aussortiert, da solche Behälter normalerweise nicht angenommen werden,

da sie weder verdichtet, weiterbehandelt, noch recycelt werden können. Diese müssen daher anders behandelt werden.

**[0048]** Wenn eine erhöhte Sortieranforderung besteht und zusätzlich genügend Raum am Installationsort vorhanden ist, ist es möglich, eine oder zwei weitere Fördervorrichtungen **201** nacheinander bzw. miteinander zu verbinden, wie in [Fig. 5b](#) mittels der Bezugszeichen **201**, **201'**, **201''** angegeben. Die Anzahl von Sortierausgängen beträgt daher  $S = 2N + 1$ , wobei N die Anzahl von Fördervorrichtungen ist.

**[0049]** An dem stromabwärts liegenden Ende der Fördervorrichtung **201** ist gemäß der Erfindung ein Flaschenaufrichter zum Zwecke des Führens von transportierten Flaschen B vorgesehen, die mit dem Boden B2 zuerst von einer liegenden Position, wie in [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) angegeben, nach rechts in eine vertikale oder stehende Position gebracht werden, wie in [Fig. 11](#) klar dargestellt ist. Der Flaschenaufrichter weist einen gekrümmten Führungskanal oder -schacht **302** auf, der eine Führung oder Rutsche für die Flasche B, und ein stoßdämpfendes Lager **303** aufweist. Der Führungskanal **302** kann unterschiedliche Längen aufweisen und zur Führung von Flaschen über eine Distanz von einigen Metern, zum Beispiel von einem Stockwerk in ein darunterliegendes Stockwerk ausgelegt sein, wie in [Fig. 23](#) dargestellt. Zu diesem Zweck kann der Führungskanal einen aufrechten Abschnitt **302'** aufweisen. Ganz oben kann der Führungskanal **302'** in einen gekrümmten Abschnitt **302''** übergehen, um die Flaschen in liegender Position in den Führungskanal **302'** zu übertragen. Wie mittels des Bezugszeichens **302''** angegeben, ist es alternativ auch vorstellbar, den Flaschenaufrichter für Flaschen zu verwenden, die in stehender Position von einer Leergutrücknahmevorrichtung **400** entladen werden. Die Flasche kommt somit in stehender Position an, wobei ihr Boden gegen das Lager **303** anliegt. Optional kann das Lager **303** horizontal positioniert sein. Ein mit dem Bezugszeichen **304** bezeichneter Flaschenstabilisator wird mittels eines Schrittmotors **305** angetrieben (der Einfachheit halber nur in [Fig. 12](#) dargestellt). Der Flaschenstabilisator **304** ist eine drehbare Einheit, die mindestens einen vertikalen Flügel **306** aufweist, der an einer vertikalen Spindel **307** befestigt ist. In einer ersten Position des Flaschenstabilisators befindet sich der in [Fig. 13](#) dargestellte Flügel in Abhängigkeit von Daten, die von der Hauptplatine **124** des Erfassungsabschnittes berechnet wurden und mit der Flasche in Zusammenhang stehen, zum Beispiel Durchmesser, Höhe und Gewicht, in Berührungsfreiheit mit der Flasche B, wodurch die Flasche B frei nach unten in Richtung des Lagers **303** geführt werden kann. Dann wird der Flügel **306** unter der Kontrolle der Hauptplatine und somit über die Motorreglerkarte **126** wie in [Fig. 15](#) dargestellt in eine zweite Position gegen einen Abschnitt der Flasche anliegend ge-

bracht, und schiebt die Flasche B in Richtung einer Rückwand **308** in dem Kanal oder Schacht **302**. Der Flaschenstabilisator **304** ist so beschaffen, dass er auch als Flaschenauswerfer funktioniert. Zu diesem Zweck kann der Flaschenstabilisator zum Beispiel mit zusätzlichen Flügeln, zum Beispiel mit Flügeln **309** und **310** ausgerüstet sein, wobei sich der Motor **305** bei der Stabilisierung wie in [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) dargestellt, von oben gesehen gegen den Uhrzeigersinn dreht, während sich die Einheit, wie in [Fig. 17](#) dargestellt im Uhrzeigersinn dreht, wodurch sie den Flügel **310** dazu veranlasst, die Flasche B vorzugsweise mithilfe einer Führungswand **312** auf eine weitere Fördervorrichtung **311** zu schieben.

**[0050]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der kombinierte Flaschenstabilisator und Flaschenauswerfer **304** vorzugsweise mit drei vertikalen Flügeln ausgerüstet. Es wird jedoch verstanden werden, dass es ohne Einschränkungen möglich ist, eine kleinere Anzahl von Flügeln oder vielleicht eine größere Anzahl von Flügeln zu verwenden, wenn die Flaschenabmessungen klein sind oder sich die Spindel **307** in einem gewissen Abstand von der Seite des Führungskanals oder -schachtes **302** befindet.

**[0051]** Wie aus [Fig. 10-12](#), [Fig. 14](#), [Fig. 16](#), [Fig. 18](#) und [Fig. 20](#) klar ersichtlich, ist mindestens der untere Abschnitt der Flügel **306**, **309** und **310** so beschaffen, dass er eine Mehrzahl von Fingern, wie zum Beispiel die Finger **313**, **314**, **315**, **316** für den Flügel **306** und die Finger **317**, **318**, **319** und **320** für den Flügel **309** aufweist, wie in [Fig. 12](#) dargestellt. Die Finger auf dem Flügel **310** sind in [Fig. 20](#) nur schlecht zu sehen, werden jedoch eine Konstruktion aufweisen, die derjenigen auf den Flügeln **306** und **309** ähnlich ist.

**[0052]** Wie aus [Fig. 11](#) ersichtlich, ist die Rückwand **308** insbesondere auch so beschaffen, dass sie Finger **321**, **322**, **323**, **324** und **325** aufweist, so dass die Fingerabschnitte auf den Flügeln **306**, **309** und **310** in dem Zwischenraum zwischen den Fingern **321-325** der Rückwand hindurchgehen können.

**[0053]** Wie aus [Fig. 12-Fig. 21](#) ersichtlich, sind die jeweiligen Flügel **306**, **309** und **310** in der sich drehenden Einheit, die sowohl den Flaschenstabilisator als auch den Flaschenauswerfer darstellt, leicht gekrümmt. Diese Krümmung ist wünschenswert, um eine kontrollierte Stabilisierung und Auswurf sicherzustellen. Die Flügel **306**, **309** und **310** weisen vorzugsweise dieselbe winkelmäßige Streuung auf.

**[0054]** Sobald der Flügel **310** eine Flasche B ausgeworfen hat, kommt eine neue Flasche B an ihrer Position auf dem horizontalen Lager **303** an, und ist zur Stabilisierung mithilfe des Flügels **310** bereit, der soeben die Flasche ausgeworfen hat. Somit wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung immer der Flügel, der die vorhergehende Fla-

sche ausgeworfen hat, eine Stabilisierungswirkung auf die nächste Flasche ausüben. Daher wird durch den kombinierten Flaschenstabilisator und Flaschenauswerfer **304** ein effizienter Betrieb erreicht. Um aufzuzeichnen, dass eine Flasche an ihrer Position auf dem Lager **303** ankommt, kann an einem unteren Abschnitt der Führung ein Ankunftssensor **326** vorgesehen sein, der den Raum am Boden der Führung oder des Schachtes **302** betrachtet. Es ist auch möglich, Flaschenpositionssensoren, zum Beispiel **333** und **334**, entlang eines höheren Abschnittes der Führung oder des Schachtes **302** vorzusehen. Die Fördervorrichtung **311** wird durch einen Motor **327** angetrieben, welcher der Einfachheit halber nur in **Fig. 12** angegeben ist. Die Fördervorrichtung **311** veranlasst mithilfe des Motors **327** einen Weitertransport der ausgeworfenen Flaschen. Die Fördervorrichtung **311** kann die Flaschen entweder in dieselbe Richtung transportieren, wie sie durch die Abschnitte **100** und **200** transportiert wurden, oder einen Transport in einer Querrichtung mithilfe einer quer positionierten Fördervorrichtung **335** bereitstellen, wie in **Fig. 22** dargestellt. In diesem Fall sollte die Führungswand **321** erweitert, und mit einer Krümmung versehen werden, wie durch das Bezugszeichen **336** dargestellt.

**[0055]** Bei dem Motor **327** kann es sich entweder um einen für ununterbrochenen Betrieb konstruierten Motor oder um einen typischen Schrittmotor handeln. Die Fördervorrichtung **311** wird auf an sich bekannte Art und Weise jeweils über Endrollen **328** und **329** betrieben. Was den Positionssensor **334** in Verbindung mit dem Flaschenaufrichter **301** betrifft, kann es auch zweckmäßig sein, die Halterung **218** mit einem Positionssensor **225** zu versehen, der ein Anzeigeelement **226** darstellt, welches fest an der kippbaren Halterung **216** befestigt ist. Auf diese Weise kann immer eine genaue Mittelstellung der Halterung **216** registriert werden. Weiterhin ist es möglich, einen Positionssensor **227** auf dem eigentlichen Rahmen der Fördervorrichtung **201** in der Nähe der Position der Halterung **216** vorzusehen, so dass dann, wenn der Sensor **227** registriert, dass ein Behälter die Position des Sensors **227** erreicht hat, und auf einer oder der anderen Seite, wie jeweils in **Fig. 7** oder **Fig. 8** dargestellt, ausgeworfen werden soll, der Motor **206** zum Anhalten veranlasst wird, während der Motor **219** die Halterung **216** betätigt, so dass sie wie in **Fig. 7** und **Fig. 8** dargestellt nach einer oder der anderen Seite kippt.

**[0056]** Wie in **Fig. 2** dargestellt, besteht von der Hauptplatine **124** aus eine Möglichkeit der Kontrolle zu und von einem Kassenschalter in einem Geschäft oder Supermarkt, wie durch die Linie **157** angegeben. 230V AC werden einem Netzteil **158** zugeführt, welches +24V DC u. a. an die Hauptplatine ausgibt. In Verbindung mit dem Netzteil ist eine Netzwerkverteilerkarte **159** vorgesehen, die mit einem seriellen 12-Kanalbus verbunden ist, der mit der Hauptplatine

**124** kommuniziert, wobei der Bus auch mit einer Ein-/Aus-Kanalkarte **161** verbunden ist, die bei der Erfassung zum Beispiel eines Stopps beim Entladen von der Fördervorrichtung **311** als Ergebnis eines Stoppsignals von einem Detektor **330** einen externen Alarm **331** ausgibt. Der Stopp kann auf die Tatsache zurückzuführen sein, dass ein Sammeltisch **332**, der unmittelbar auf die Fördervorrichtung **311** folgt, voll geworden ist.

**[0057]** Innerhalb des Schutzbereichs der Erfindung, wie er in den nachfolgenden Ansprüchen festgelegt ist, sind Änderungen der einzelnen Ausführungsformen selbstverständlich möglich, ohne auf diese Weise von der erfindungsgemäßen Idee abzuweichen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (**301**) zum Aufrichten eines leeren Getränkebehälters (B), welcher aus einer Leergutrücknahmevorrichtung in einer liegenden Position mit seiner Unterseite (B2) zuerst aufgenommen wird, wobei die Vorrichtung folgendes aufweist:

- eine Führung (**302**) zum Führen des Behälters in eine Ruheposition (**303**), in welcher der Behälter aufrecht auf seiner Unterseite steht,
- einen motorbetriebenen Stabilisator (**304**, **305**), welcher eine erste Position einnehmen kann, in welcher der Stabilisator in Berührungsfreiheit mit dem Behälter gehalten wird, um es dem Behälter zu erlauben, seine Ruheposition einzunehmen und um den Behälter für eine Weiterbewegung auf einem Förderer (**311**) loszulassen,

**dadurch gekennzeichnet**, dass

die erste Position des Stabilisators abhängig von Daten bezüglich des Behälters ist, die von einer Detektorstation (**124**) der Leergutrücknahmevorrichtung zur Verfügung gestellt werden, und dass der Stabilisator eine zweite Position einnehmen kann, in welcher der Stabilisator an dem Behälter anliegt und den Behälter gegen eine stationäre Rückwand (**308**) der Vorrichtung schiebt, um den Behälter in seiner Ruheposition zu stabilisieren, bevor der Behälter losgelassen wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führung dafür vorgesehen ist, den Behälter mit seiner Unterseite zuerst in der Bewegungsrichtung nach unten in eine stehende Lage in der Ruheposition zu führen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei ein Behälterauswerfer (**304**) vorgesehen ist, wobei der Auswerfer aus der Wand heraus beweglich ist, um den Behälter in stehender Lage auf den Förderer in stehender Lage auf demselben zu schieben.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei der Stabilisator und der Auswerfer als eine gemeinsame, drehbare Einheit ausgebildet sind, wobei die



Einheit wenigstens einen vertikalen Flügel (**306, 309, 310**) aufweist, welcher an einer vertikalen Spindel (**307**) angebracht ist und welcher bei einer Drehbewegung in einer Richtung in Richtung des Behälters rotierbar ist, um den Behälter gegen die Wand zu stabilisieren, und bei einer Drehung in der entgegengesetzten Richtung nach außen durch die Wand bewegbar ist, um den Behälter auszuwerfen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei wenigstens ein unterer Abschnitt des Flügels voneinander beabstandete Finger (**313-320**) aufweist, und wobei die Wand Finger (**321-324**) aufweist, welche so voneinander beabstandet sind, dass die Finger des Flügels in entsprechenden Räumen zwischen den Fingern der Wand durchgeführt werden können.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Flügel, im horizontalen Schnitt betrachtet, leicht gekrümmt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die drehbare Einheit drei Flügel mit gleichförmiger Winkelteilung aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie in der Leergutrücknahmevorrichtung eingebaut ist, welche einen Förderer (**102, 201**) zum Transportieren des Behälters in einer liegenden Position mit seiner Unterseite zuerst von einem oberen Ende des Förderers vorbei an einem Detektor (**124, 125**) zum Erfassen der Daten bezüglich des Containers und zu einem unteren Ende aufweist, wobei die Vorrichtung dafür vorgesehen ist, den Behälter an dem unteren Ende des Förderers aufzunehmen.

9. Verfahren zum Aufrichten eines leeren Getränkebehälters (B), wobei das Verfahren folgendes aufweist:

- Aufnehmen des Behälters aus einer Leergutrücknahmevorrichtung in einer liegenden Position und mit seiner Unterseite (B2) zuerst,
  - Führen des Behälters in eine Ruheposition (**303**), in welcher der Behälter aufrecht auf seiner Unterseite steht,
  - Stabilisieren des Behälters in seiner Ruheposition unter Verwendung eines motorbetriebenen Stabilisators (**304, 305**), wobei der Stabilisator in eine erste Position bewegt wird, in welcher der Stabilisator in Berührungsfreiheit mit dem Behälter gehalten wird, um es dem Behälter zu erlauben, seine Ruheposition einzunehmen, und
  - Loslassen des Behälters für eine Weiterbewegung auf einem Förderer (**311**),
- dadurch gekennzeichnet, dass die erste Position des Stabilisators abhängig von Daten bezüglich des Behälters ist, die von einer Detektorstation (**124**) der Leergutrücknahmevorrichtung zur Verfügung gestellt werden, und dass der Stabili-

sator zu einer zweiten Position bewegt wird, in welcher er an dem Behälter anliegt und den Behälter gegen eine stationäre Rückwand (**308**) schiebt, um den Behälter in seiner Ruheposition zu stabilisieren, bevor der Behälter losgelassen wird.

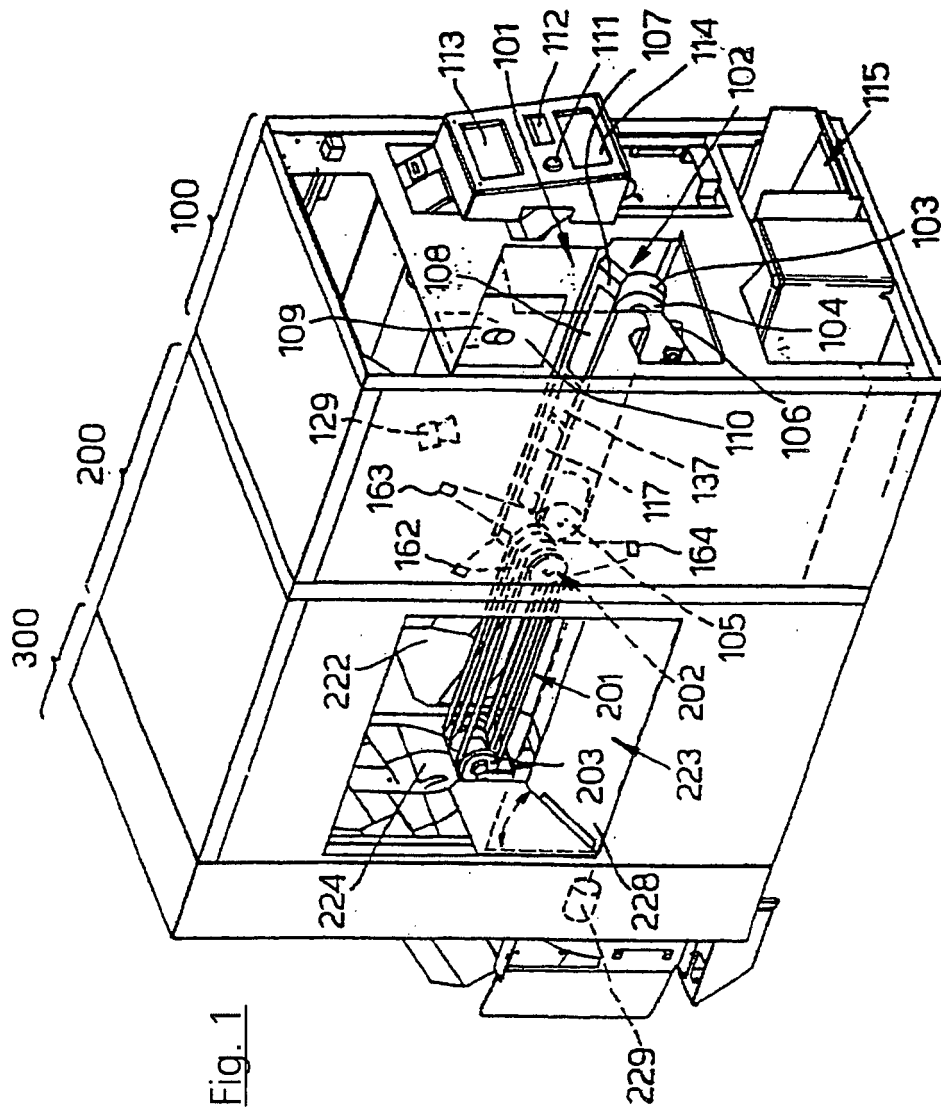
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Behälter entlang eines gekrümmten Pfades bewegt wird, um den Behälter mit seiner Unterseite zuerst in der Bewegungsrichtung nach unten in eine stehende Lage in der Ruheposition zu führen.

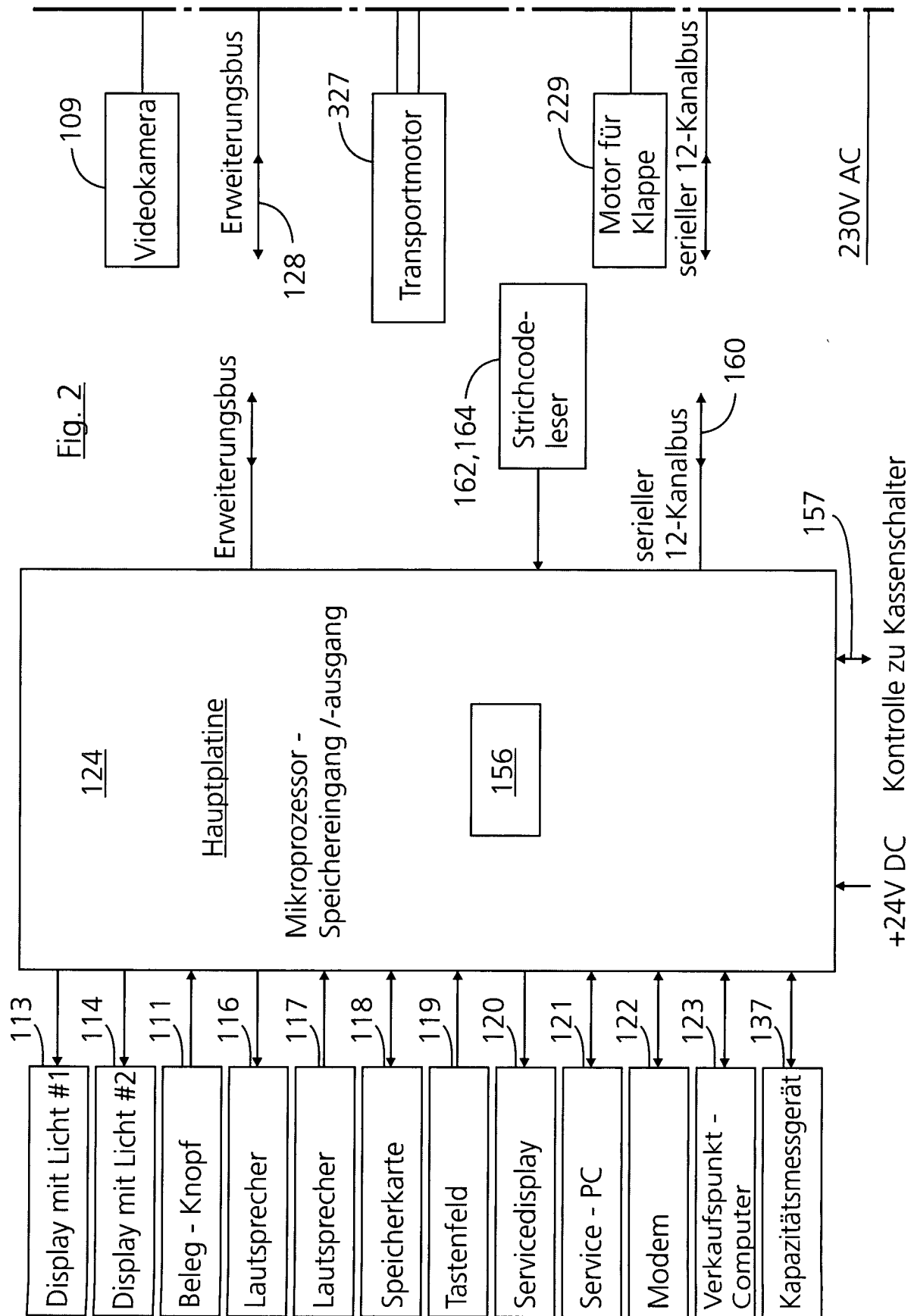
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Behälter mittels eines Auswerfers (**304**) von der Ruheposition nach außen geschoben wird, wobei der Auswerfer aus der Wand heraus beweglich ist, und wobei der Behälter in stehender Lage auf den Förderer geschoben wird.

12. Verfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, wobei der Stabilisator und der Auswerfer als eine gemeinsame, drehbare Einheit betrieben werden, welche bei einer Drehbewegung in einer Richtung nach innen in Richtung des Behälters rotiert, um den Behälter gegen die Wand zu stabilisieren, und bei einer Drehung in der entgegengesetzten Richtung nach außen durch die Wand bewegt wird, um den Behälter auszuwerfen.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





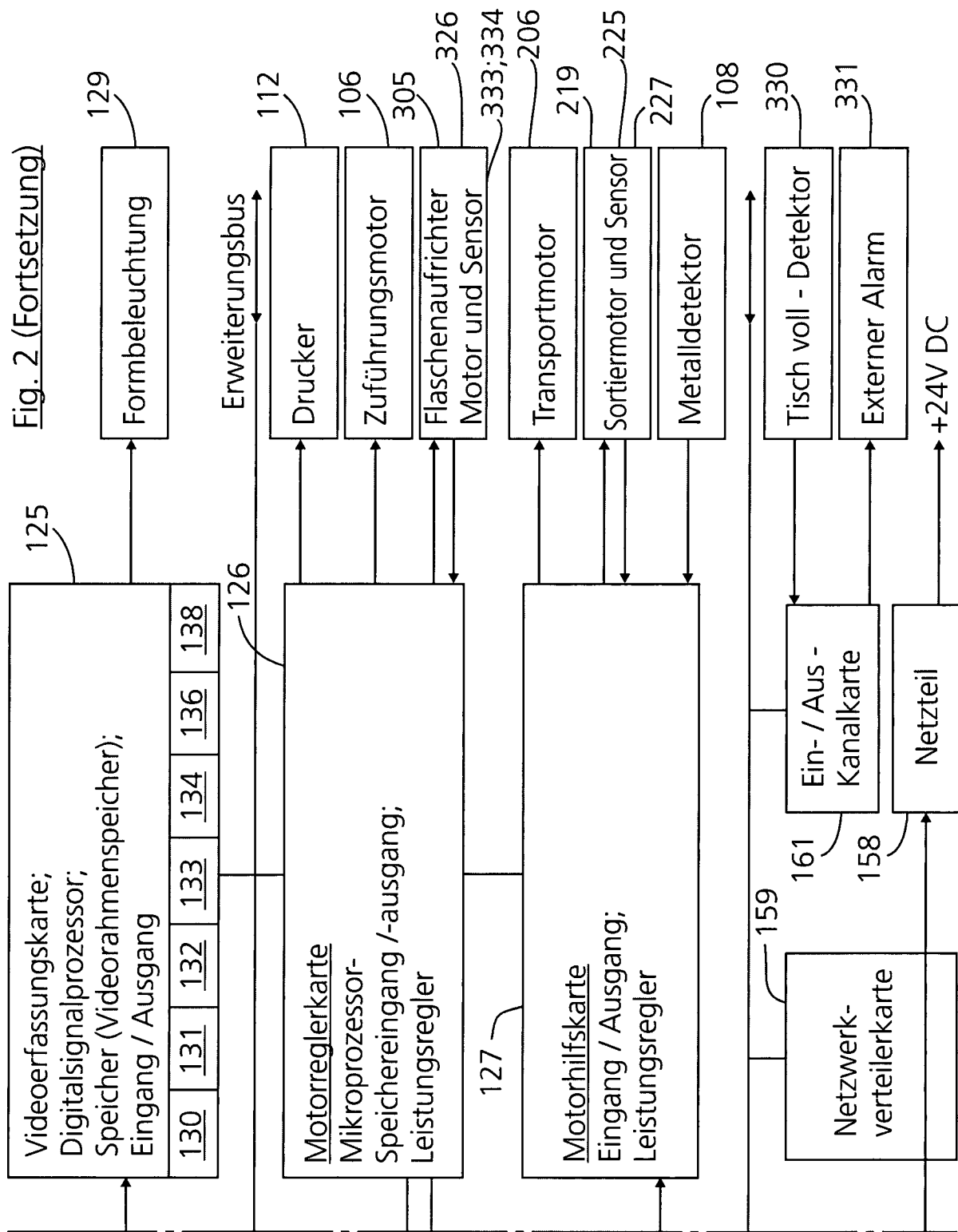




Fig. 3a

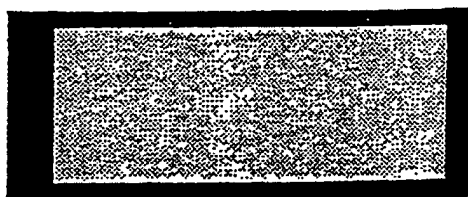


Fig. 3b

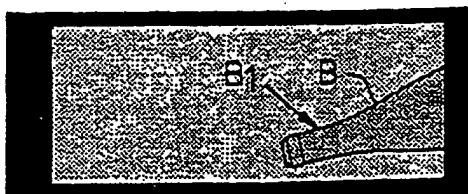


Fig. 3c

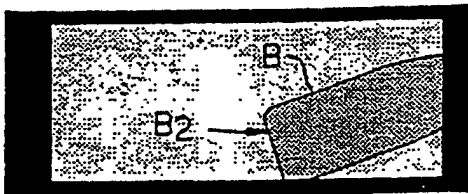


Fig. 3d

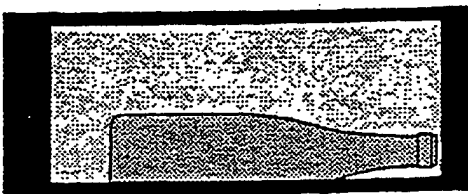


Fig. 3e

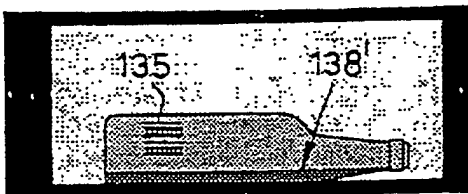


Fig. 3f

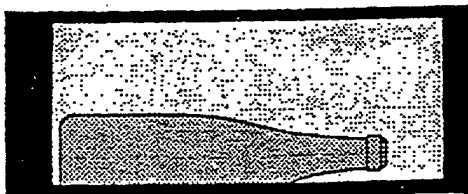


Fig. 3g

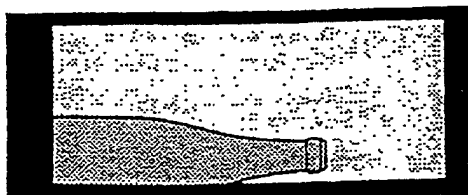
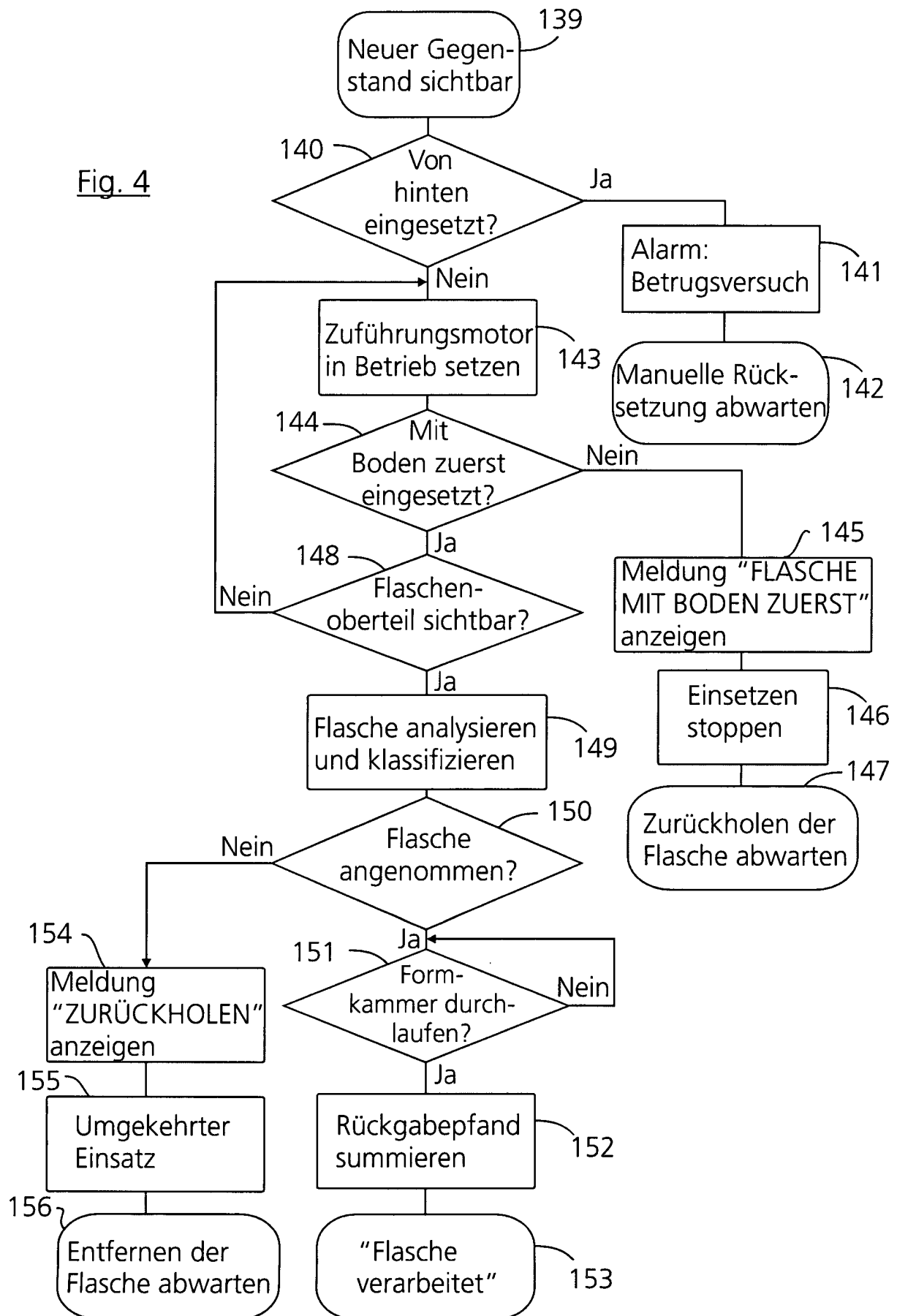
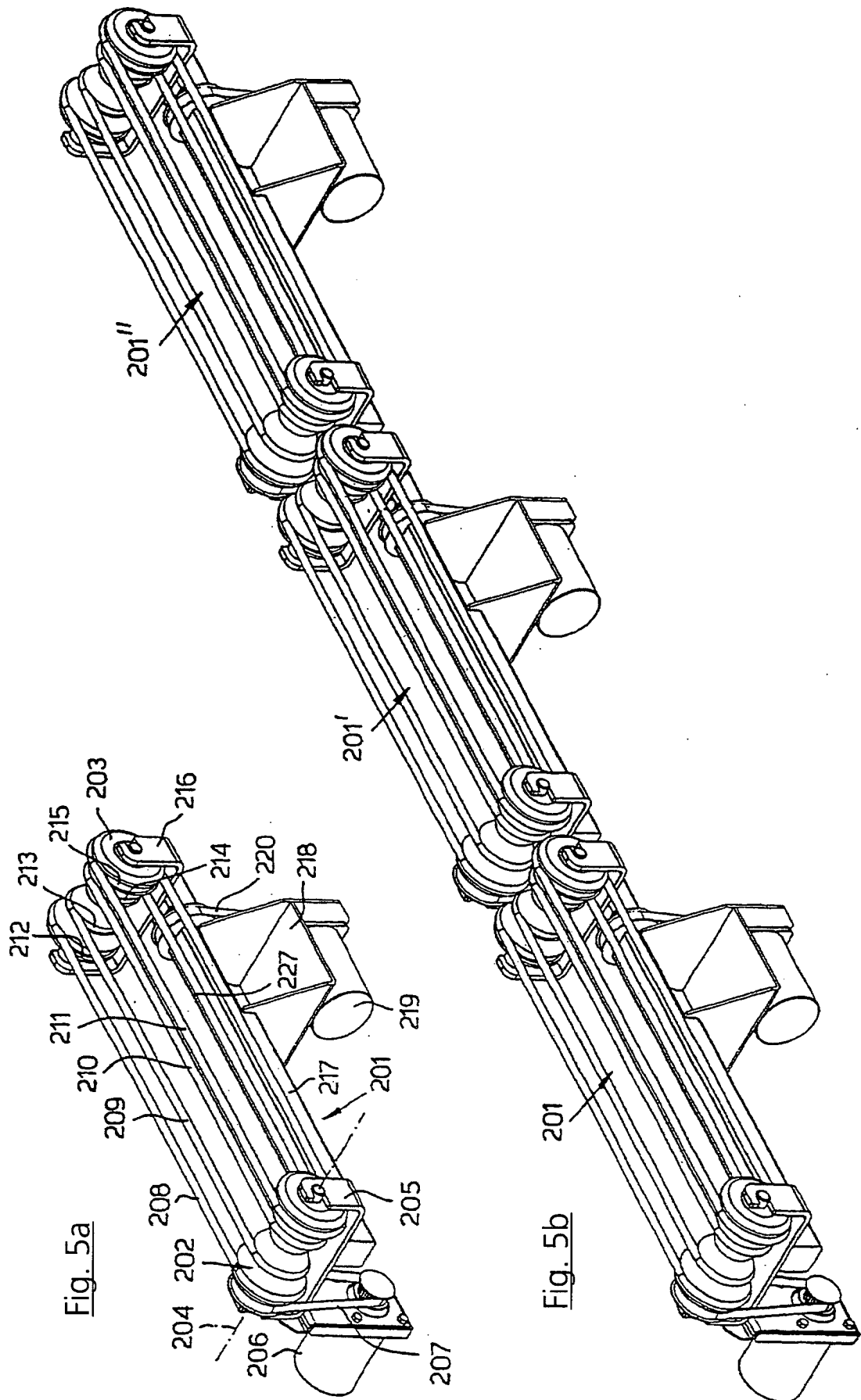


Fig. 4





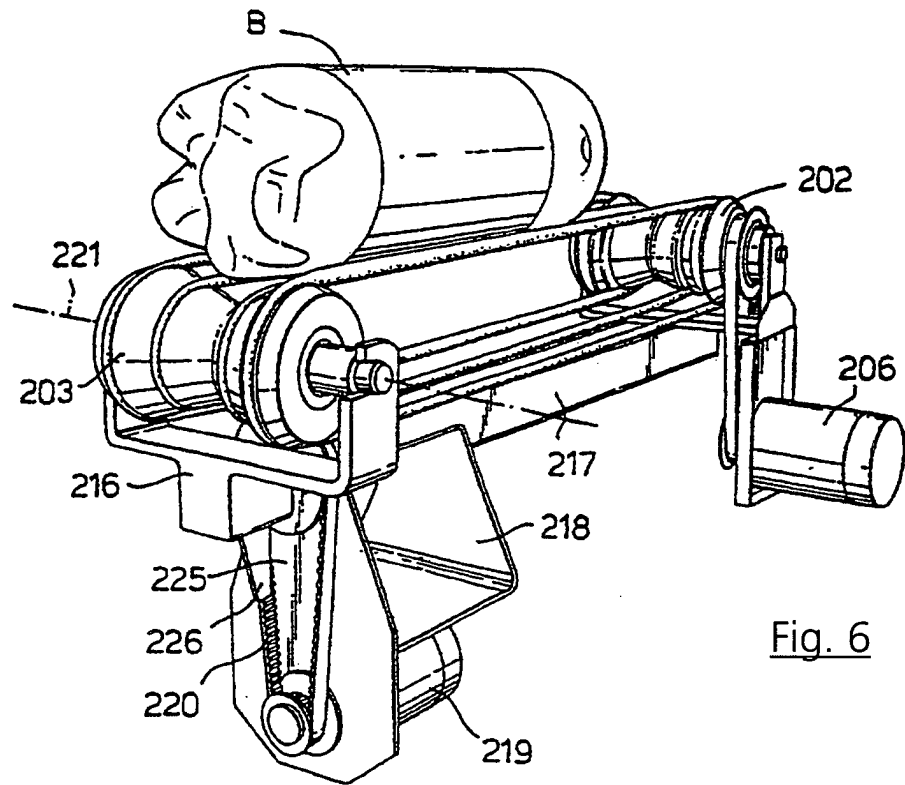


Fig. 6

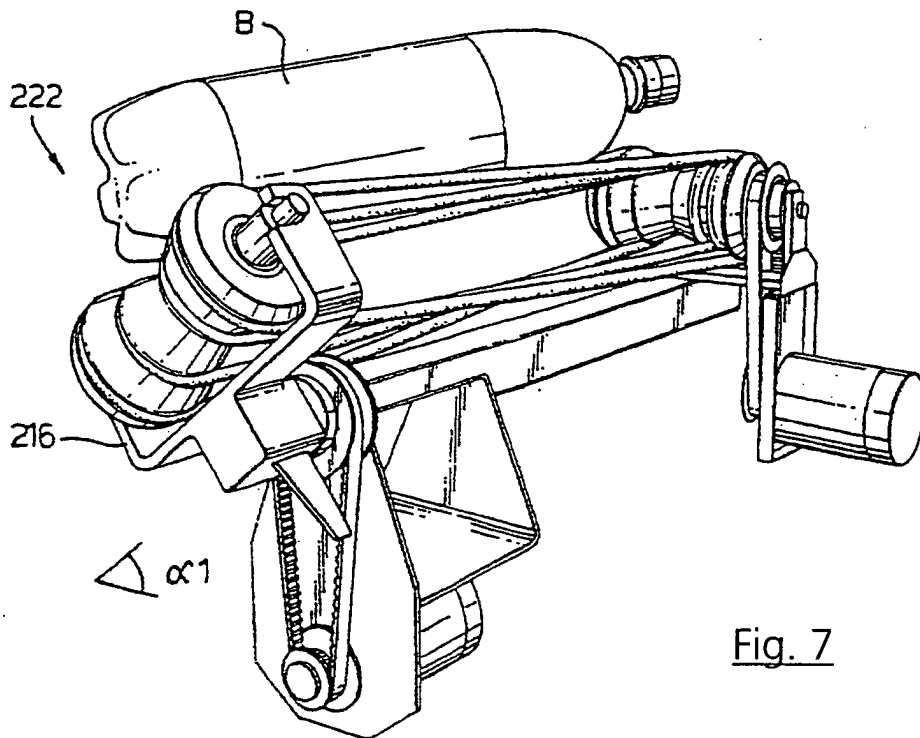
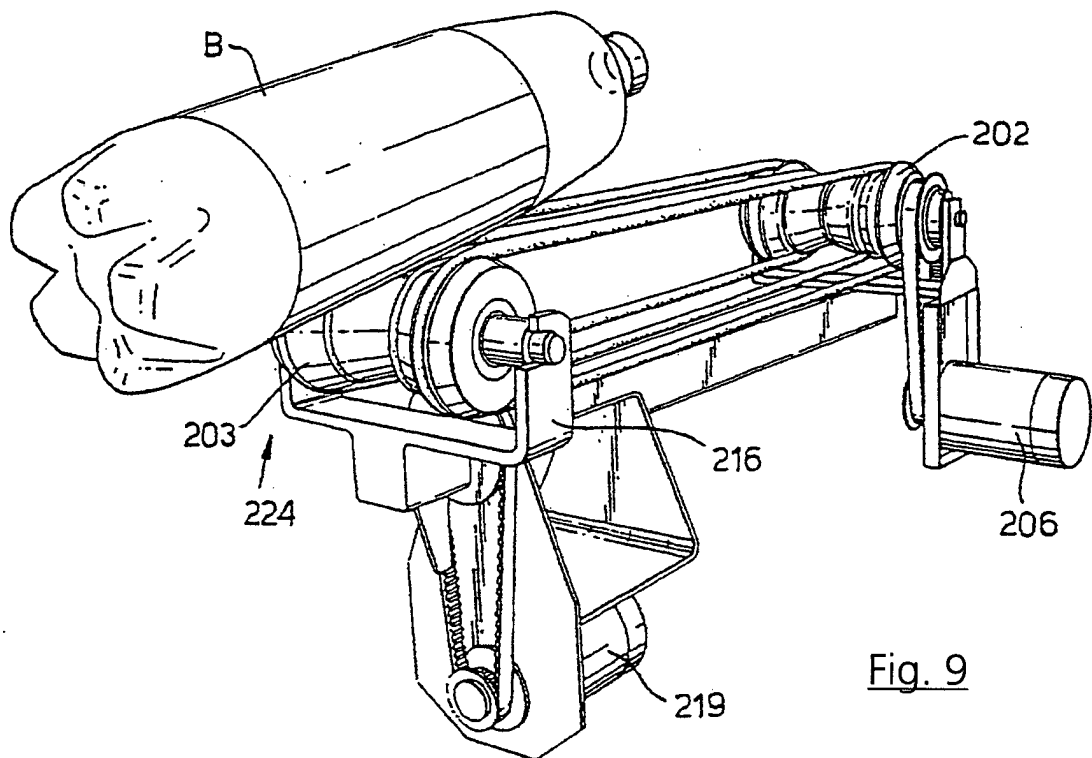
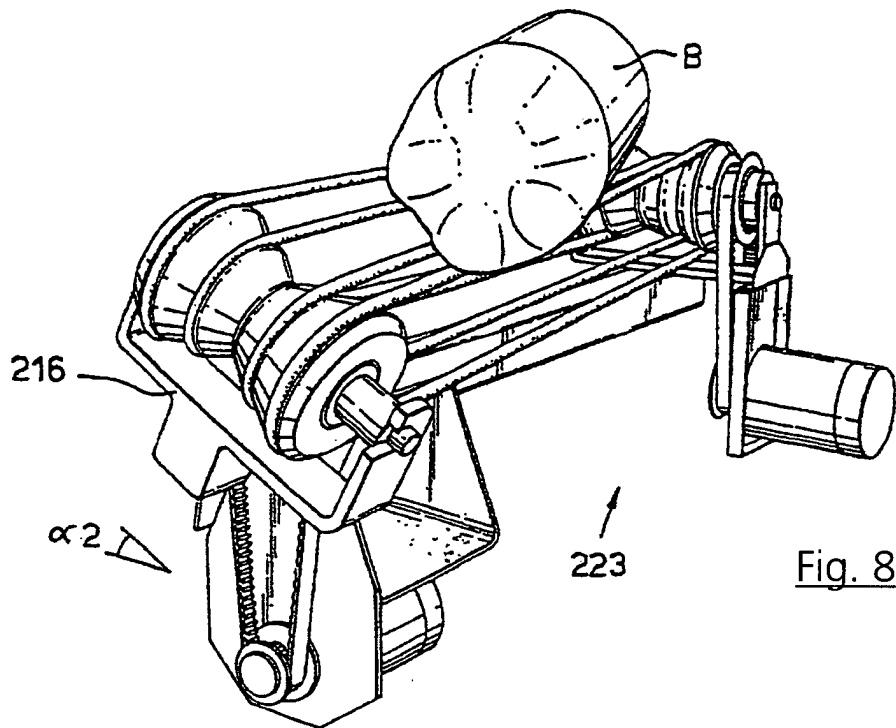


Fig. 7





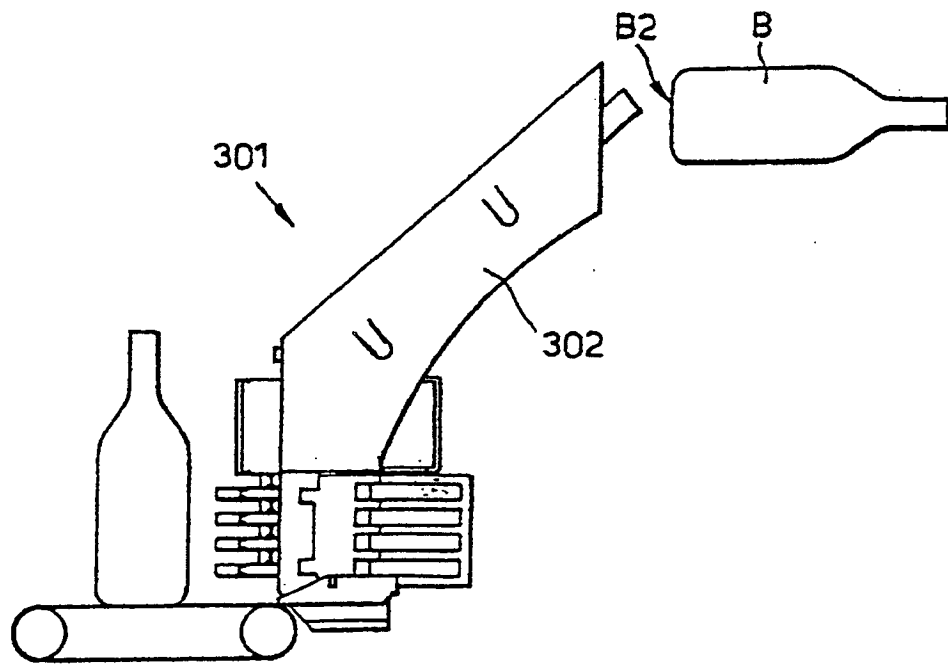


Fig. 10

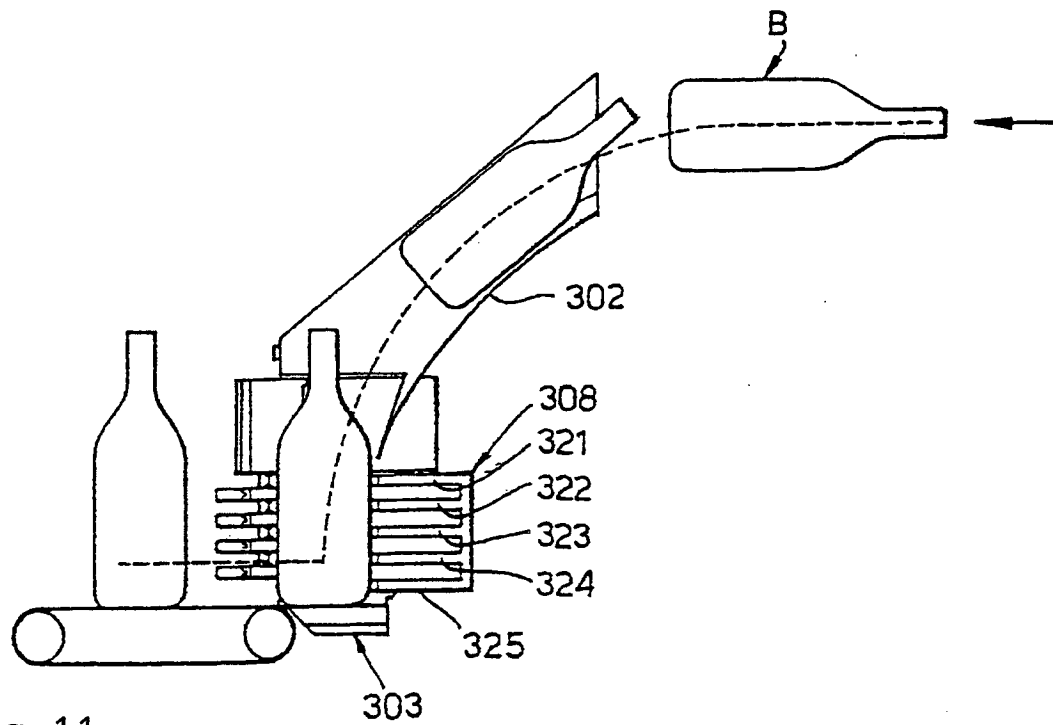


Fig. 11

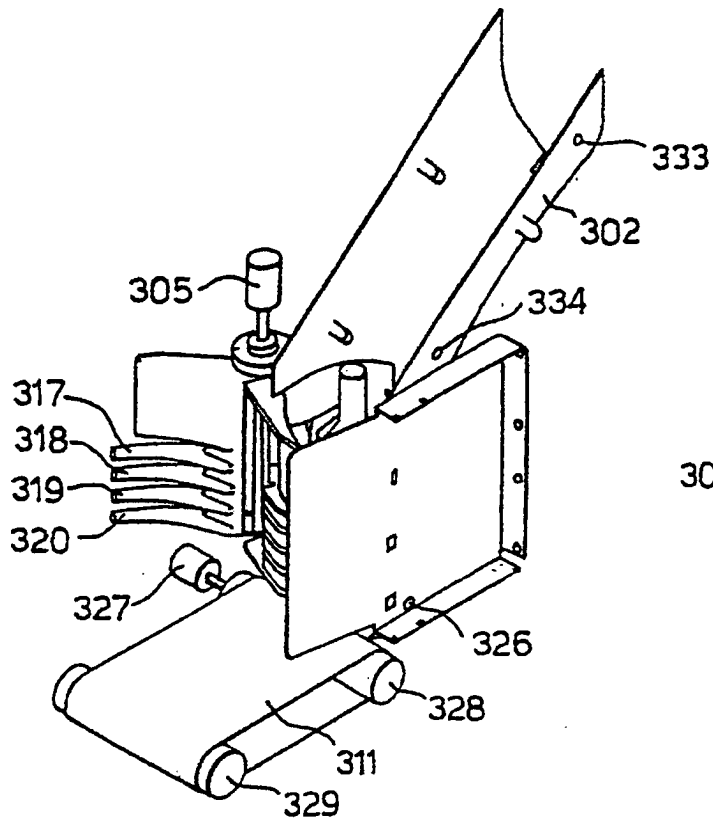


Fig. 12

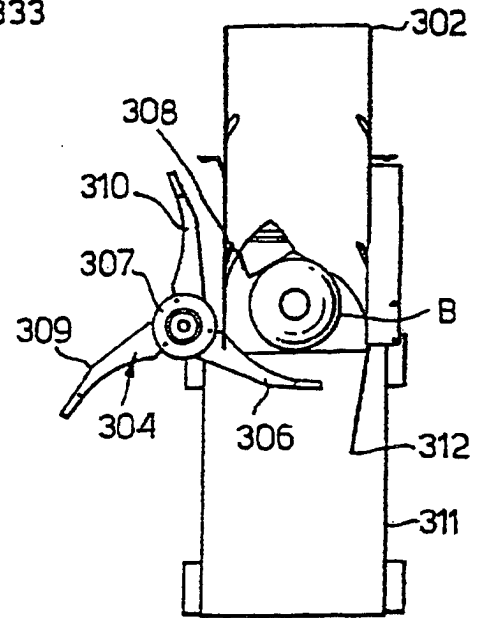


Fig. 13

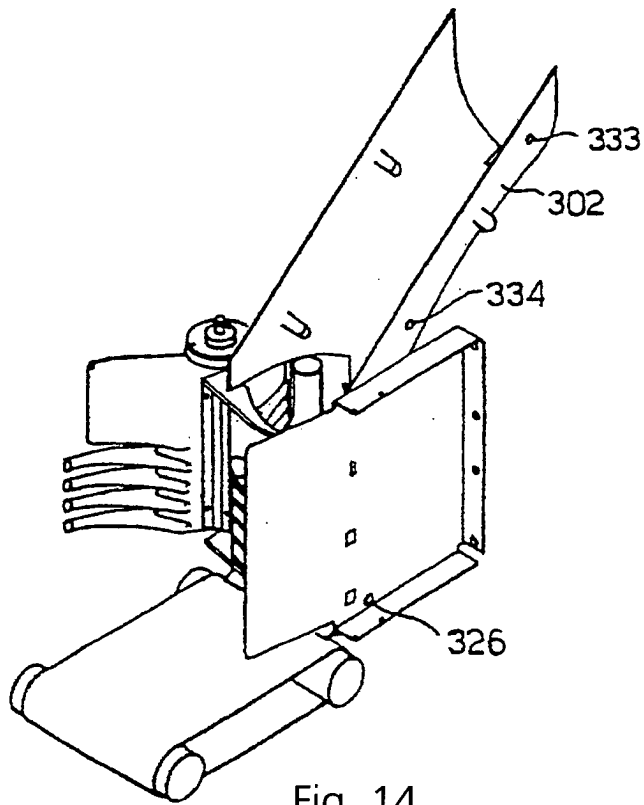


Fig. 14

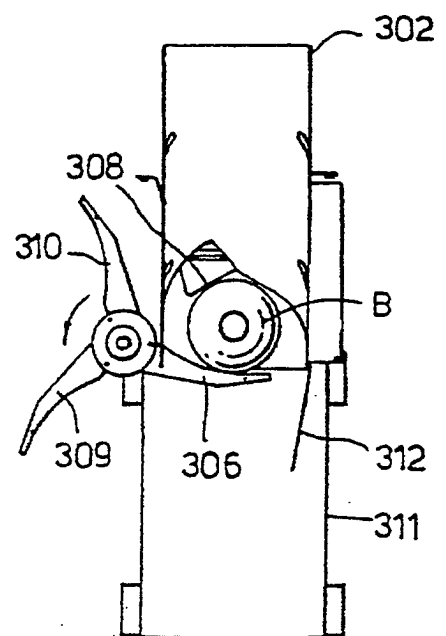


Fig. 15

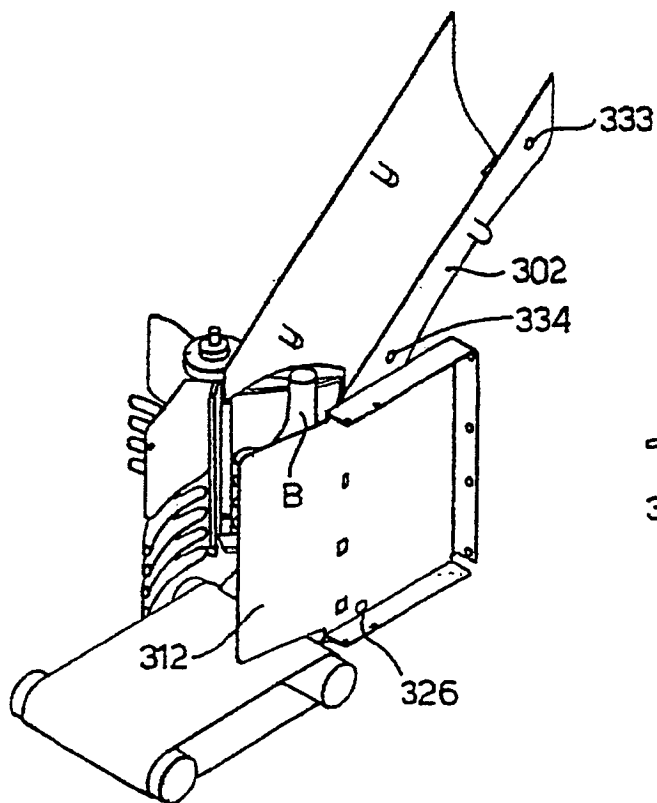


Fig. 16

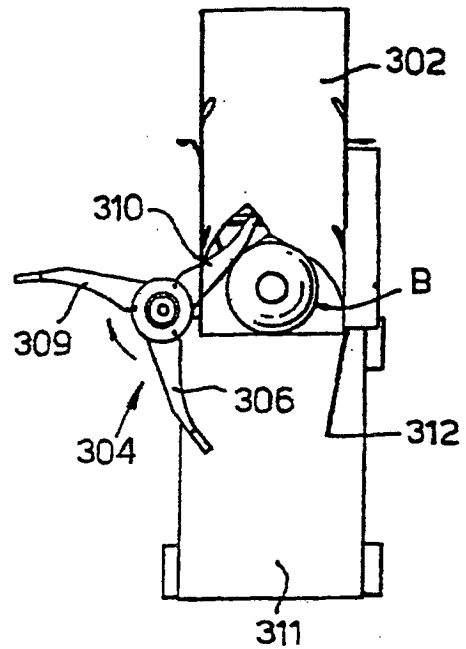


Fig. 17

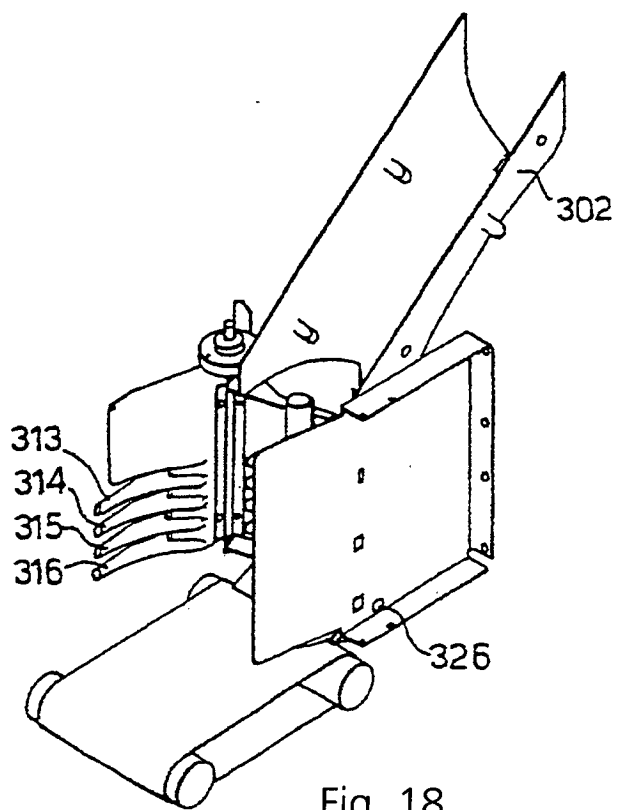


Fig. 18

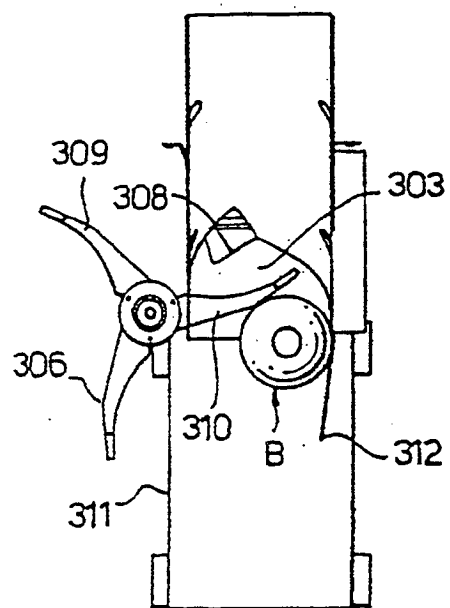


Fig. 19



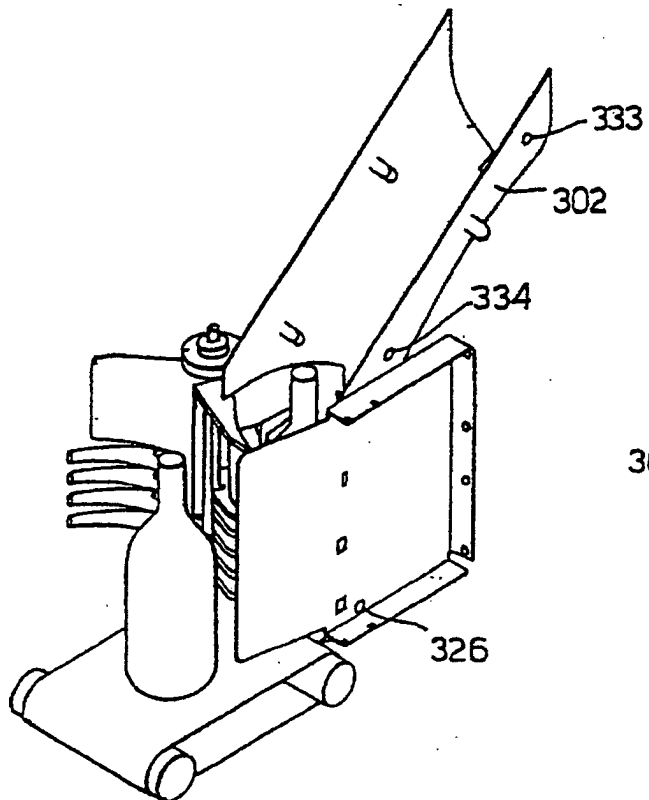


Fig. 20

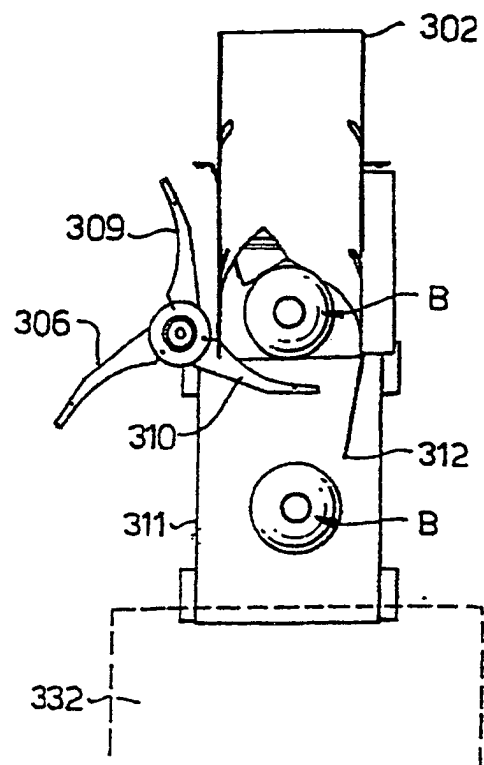


Fig. 21

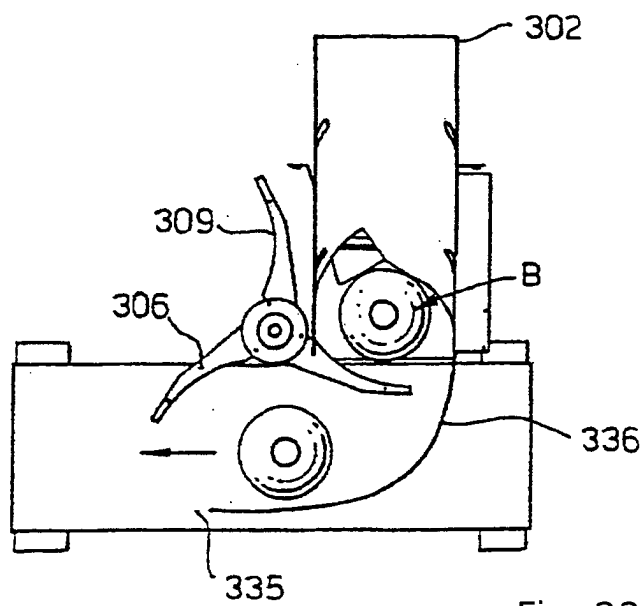


Fig. 22

