

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 738 409 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**18.03.1998 Patentblatt 1998/12**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **G07F 7/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP94/04074**

(21) Anmeldenummer: **95904432.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **07.12.1994**

**WO 95/19020 (13.07.1995 Gazette 1995/30)**

(54) **LEERFLASCHEN-RÜCKNAHMEGERÄT**

**EMPTY BOTTLE COLLECTOR**

**APPAREIL DE REPRISE DES BOUTEILLES VIDES**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE ES FR GB GR IE IT LI NL SE**

• **TRAUTWEIN, Hans-Hermann**  
**D-73760 Ostfildern (DE)**

(30) Priorität: **07.01.1994 DE 4400251**

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Wolf & Lutz**  
**Hauptmannsreute 93**  
**70193 Stuttgart (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.10.1996 Patentblatt 1996/43**

(60) Teilanmeldung: **97111001.0 / 0 802 511**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 567 732**

**EP-A- 0 572 841**

**WO-A-85/05207**

(73) Patentinhaber: **Hans-Hermann Trautwein**  
**SB-Technik GmbH**  
**73760 Ostfildern (DE)**

Bemerkungen:

Teilanmeldung 97111001.0 eingereicht am  
02/07/97.

(72) Erfinder:

• **STIEFEL, Richard**  
**D-71296 Heimsheim (DE)**

**EP 0 738 409 B1**

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).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Leerflaschen-Rücknahme-  
gerät mit einem Gehäuse, mit mindestens einer durch  
eine verschließbare Eingabeöffnung von außen her zu-  
gänglichen Eingabekammer für Leerflaschen, mit ei-  
nem an die Eingabekammer anschließenden Leerfla-  
schenmagazin, mit einer motorisch antreibbaren För-  
dereinrichtung, die einen durch die Eingabekammer  
hindurch unter Mitnahme der eingestellten Leerflasche  
in Richtung Leerflaschenmagazin auf einem linearen  
Verschiebeweg hin- und herverschiebbaren Flaschen-  
schieber aufweist, mit einer im Bereich der Eingabe-  
kammer befindlichen Einrichtung zur Flaschenerken-  
nung, die einen innerhalb des Gehäuses linear hin- und  
herverschiebbaren, den Verschiebeweg des Flaschen-  
schiebers im Bereich der Eingabekammer kreuzenden  
Sensorschieber aufweist, welcher mit einem Sensor zur  
Abtastung der Flaschenkontur und/ oder des Flaschen-  
durchmessers bestückt ist, und mit einer vorzugsweise  
auf Ausgangssignale der Flaschenerkennungseinrich-  
tung ansprechenden Steuereinrichtung zur Ansteuer-  
ung der Fördereinrichtung und gegebenenfalls einer  
Pfandgeldausgabe, wobei die Eingabekammer eine  
Stellfläche zur Aufnahme einer aufrecht stehenden  
Leerflasche und das Leerflaschenmagazin einen auf  
der Höhe der Stellfläche befindlichen Magazinboden  
zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen  
aufweisen.

Es ist ein Leerflaschen-Rücknahmegerät dieser Art  
bekannt (WO 85/05207), bei welchem die Förderein-  
richtung einen durch die Eingabekammer hindurch un-  
ter Mitnahme der eingestellten Leerflasche in Richtung  
Leerflaschenmagazin auf einem linearen Verschiebe-  
weg hin- und herverschiebbaren Flaschenschieber auf-  
weist, während die Flaschenerkennungseinrichtung  
mehrere innerhalb des Gehäuses linear hin- und her-  
verschiebbare, den Verschiebeweg des Flaschenschie-  
bers im Bereich der Eingabekammer kreuzende Sen-  
sorschieber aufweist, welche mit einem Sensor zur Ab-  
tastung des Flaschendurchmessers bestückt sind. Die  
Sensoren sind dort als mechanische Tastorgane aus-  
gebildet, die auf einander diametral gegenüberliegenden  
Seiten gegen die Flaschenoberfläche anschlagen.

Bei einem weiteren bekannten Leerflaschen-Rück-  
nahmegerät der genannten Art (EP-A2-567 732) wer-  
den die Leerflaschen in verschiedenen Ebenen über ge-  
trennt beschickbare Eingabekammern in stationäre Ma-  
gazinächer eingegeben. In jeder Eingabekammer ist ei-  
ne eigene Flaschenerkennungseinrichtung vorgese-  
hen, mit der die Kontur der eingestellten Leerflasche mit  
in die Eingabekammer eingreifenden mechanischen  
Tastorganen abgetastet wird. Die Abtastung erfolgt mit  
Hilfe eines auf die Verschiebewegung der Schiebetür  
ansprechenden Weggebers, wobei ein mit den Aus-  
gangssignalen des Weggebers beaufschlagter Zähler  
sowie Speichermittel zur Abspeicherung von Zähler-  
ständen des Zählers in Form einer die Kontur und Größe

der abgetasteten Leerflasche definierenden Wertegrup-  
pe vorgesehen sind. Die Tastorgane sind an der Schie-  
betür angeordnet und greifen in die Eingabekammer zur  
Auslösung von Wegmeß-, Zähl- und Speichervorgän-  
gen ein. Die Leerflaschen werden nach ihrer Abtastung  
mit Hilfe eines in der Eingabekammer befindlichen  
Drehkreuzes über einen gekrümmten Zuführkanal in  
das Leerflaschenmagazin transportiert. Sobald das Ma-  
gazin voll ist, muß es an Ort und Stelle durch Einzelent-  
nahme der Flaschen entleert werden.

Zur Vermeidung dieses Nachteils ist es bei einem  
Leerflaschenrücknahmegerät an sich bekannt (DE-C-  
33 20 266), das Leerflaschenmagazin in einem in eine  
Magazinkammer des Gehäuses einschiebbaren Fahr-  
gestell anzuordnen. Das Leerflaschenmagazin weist  
dort einen durch einen Kettenantrieb im Fahrgestell in  
der Höhe verschiebbaren Magazinboden auf, dessen  
Höhe durch die oberste, einen Endschalter berührende  
Flasche im Flaschenmagazin einstellbar ist. Die Fla-  
schen werden liegend in die Eingabekammer eingelegt  
und durch einen Annahmerotor auf einer sich auf dem  
Magazinboden bildenden Flaschenpyramide abgelegt.  
Durch die selbsttätige Einstellung der Bodenhöhe wird  
vermieden, daß es beim Auftreffen der Flaschen auf der  
Flaschenpyramide zu einem Glasbruch kommt. Sobald  
das fahrbare Flaschenmagazin voll ist, wird es gegen  
ein Leermagazin ausgetauscht. Durch die liegende Fla-  
schenaufnahme besteht jedoch die Gefahr, daß Rest-  
flüssigkeit aus den Flaschen auslaufen und zu einer  
Verschmutzung des Flaschenmagazins führen kann.  
Hinzu kommt, daß die wahllos im Flaschenmagazin  
durcheinander liegenden Flaschen bei der Entnahme  
und dem anschließenden Sortieren einen erheblichen  
Arbeitsaufwand erfordern.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe  
zugrunde, ein Leerflaschen-Rücknahmegerät der ein-  
gangs angegebenen Art zu entwickeln, das eine einfa-  
che Handhabung beim Beschicken und Entleeren er-  
möglicht und das trotz hoher Eingabefrequenz eine zu-  
verlässige Flaschenerkennung gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Pa-  
tentansprüchen 1 und 8 angegebenen Merkmalskombi-  
nationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen  
und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus  
den abhängigen Ansprüchen.

Der erfindungsgemäßen Lösung liegt vor allem der  
Gedanke zugrunde, daß bei einem kleinen Verschiebe-  
weg zwischen der Eingabekammer und dem Leerfla-  
schenmagazin auf möglichst geradliniger Verschiebe-  
strecke und bei einer berührungslosen Abtastung der  
Flaschenkontur besonders kurze Eingabezeiten erzielt  
werden können. Um dies zu erreichen, wird gemäß der  
Erfindung vorgeschlagen, daß das Leerflaschenmaga-  
zin über eine quer zur Eingabeöffnung ausgerichtete  
verschließbare Durchtrittsöffnung von der stationären  
Eingabekammer aus zugänglich ist und daß die Förder-  
einrichtung einen quer zur Eingaberichtung durch die  
Eingabekammer hindurch unter Mitnahme der einge-

stellten Leerflasche in Richtung Durchtrittsöffnung auf einem linearen Verschiebeweg hin- und herverschiebbaren Querschieber aufweist.

Bei einer ersten Erfindungsalternative weist die Flaschenerkennungseinrichtung ferner einen innerhalb des Gehäuses in Eingaberichtung linear hin- und herverschiebbaren, den Verschiebeweg des Querschiebers im Bereich der Eingabekammer kreuzenden Sensorschieber auf, der mit Sensoren zur berührungslosen Abtastung der Flaschenkontur und/oder des Flaschendurchmessers bestückt ist, wobei der Antrieb des Sensorschiebers mit einem über die Sensoren getriggerten Wegaufnehmer zur Flaschenerkennung gekoppelt ist.

Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, daß die Vermessung bei ruhender Leerflasche durch Verschieben des Sensorschiebers erfolgt, so daß die lose auf der Stellfläche stehende Leerflasche während des Meßvorgangs keiner Erschütterung unterliegt, die die Messung verfälschen könnte. Da der Sensorschieber mit seinen berührungslos arbeitenden Sensoren sehr schnell auf dem Meßweg an der Flasche vorbeibewegt werden kann, erhält man eine relativ kurze Meßzeit. Am Ende der Meßstrecke ist der Sensorschieber aus dem Verschiebeweg des Querschiebers herausverschoben, so daß die Leerflasche nach erfolgter Flaschenerkennung aus der Eingabekammer durch die seitliche Durchtrittsöffnung hindurch in das Leerflaschenmagazin eingeschoben werden kann, bevor der Sensorschieber nach Zurückziehen des Querschiebers wieder in seine Ausgangsposition gebracht und die Eingabekammer für eine erneute Flascheneingabe freigegeben werden kann.

Um bei offener Eingabekammer mit einfachen Mitteln einen Durchgriff in das Leerflaschenmagazin durch die Durchtrittsöffnung hindurch zu verhindern, wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Sensorschieber einen zugleich als Verschlusstür für die Durchtrittsöffnung ausgebildeten seitlichen Ausleger aufweist. In diesem Ausleger können sich entweder Empfangs- und Sendeorgane oder Reflexionsspiegel der als Lichtschranken ausgebildeten Sensoren befinden. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Sensorschieber auf der dem Verschlusstür-Ausleger gegenüberliegenden Seite der Eingabekammer einen zweiten, vorzugsweise die Sensorelemente tragenden Ausleger aufweist. Der zweite Ausleger kann dabei durch eine gehäusefeste seitliche Begrenzungswand der Eingabekammer verdeckt angeordnet sein, wobei die seitliche Begrenzungswand in Verschieberichtung des Sensorschiebers langgestreckte Sensorblenden aufweisen kann.

Um die Eingabe- und Erkennungszeit für die Leerflaschen weiter zu verkürzen, wird gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die seitliche gehäusefeste Begrenzungswand und/oder der der Verschlusstür gegenüberliegende Sensorschieber-Ausleger im unteren, der Stellfläche benachbarten Bereich eine Ausnehmung für den Durch-

tritt des Querschiebers aufweisen. In diesem Falle kann der Querschieber mit seiner Stirnfläche in seiner bezüglich der Durchtrittsöffnung zurückverschobenen Endstellung den unteren Teil einer seitlichen Begrenzungswand der Eingabekammer bilden. Ferner ist es möglich, den Sensorschieber schon wieder in seine Ausgangslage zurückzuschieben, bevor der Querschieber nach erfolgtem Quertransport wieder in seiner zurückverschobenen Endstellung angelangt ist.

Vorteilhafterweise sind die Sensoren als optoelektronische Abtastorgane, vorzugsweise als Reflexions- oder Durchlicht-Lichtschranken ausgebildet.

Bei einer zweiten Erfindungsalternative weist die Flaschenerkennungseinrichtung im Bereich des Verschiebewegs des Querschiebers zwischen Eingabekammer und Durchtrittsöffnung gehäusefest angeordnete Sensoren zur berührungslosen Flaschenabtastung und einen mit dem Querschieber oder dessen Antrieb gekoppelten, über die Sensoren getriggerten Wegaufnehmer zur Erfassung der Flaschenkontur und/oder des Flaschendurchmessers auf. Ein Sensorschieber im Sinne der ersten Erfindungsalternative ist hierbei entbehrlich.

Eine in konstruktiver Hinsicht besonders einfache Ausführungsform sieht vor, daß die auf der gehäusefesten Stellfläche aufgestellte Leerflasche von dem motorisch angetriebenen Querschieber erfaßt und auf dem Verschiebeweg durch die Sensoranordnung hindurch in das Leerflaschenmagazin verschoben wird. In diesem Falle werden auch nicht pfandfähige Flaschen in das Leerflaschenmagazin übernommen, da die Flaschenerkennung während des Ausschlebens der Leerflasche in das Leerflaschenmagazin erfolgt. Um bei dieser Lösungsvariante eine Abweisung nicht pfandfähiger Flaschen zu ermöglichen, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, mit denen die Leerflasche nach ihrer Abtastung wieder in die Eingabekammer zurückgeholt werden kann.

Um dies zu erreichen, wird gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Querschieber eine Plattform zur Aufnahme der in die Eingabekammer eingestellten Leerflasche aufweist, die mit dem Querschieber über den Verschiebeweg bis zur Durchtrittsöffnung verschiebbar oder durch diese hindurch in das Leerflaschenmagazin einführbar und nach Übergabe der Leerflasche in seine Ausgangsstellung zurückführbar ist. Zweckmäßig ist hierbei zusätzlich ein im Bereich der Durchtrittsöffnung oder auf dem Querschieber angeordneter, motorisch angetriebener Flaschenabstreifer für die auf der Plattform angeordnete Leerflasche vorgesehen, der einen über die Steuerungseinrichtung nach Maßgabe eines Ausgangssignals der Flaschenerkennungseinrichtung betätigbaren Antriebsmotor aufweist. Der Flaschenabstreifer wird hierbei nur dann betätigt, wenn über die Flaschenerkennungseinrichtung eine zulässige und/oder pfandfähige Flasche an die Steuerungseinrichtung gemeldet wird. Eine nicht zugelassene Leerflasche wird ohne Betäti-

gung des Flaschenabstreifers wieder über den Querschieber in die Eingabekammer zurückgenommen, wobei zugleich signalisiert wird, daß eine Eingabe dieser Flasche nicht möglich ist.

Der Flaschenabstreifer kann zugleich als Verschlusstür für die Durchtrittsöffnung ausgebildet sein. Weiter ist es zweckmäßig, die Eingabekammer im geöffneten Zustand zur Seite der Durchtrittsöffnung und der Sensoren hin durch eine Trennwand zu begrenzen, die senkrecht zur Verschieberichtung des Querschiebers verschiebbar ist. Vorteilhafterweise ist diese Trennwand mit dem Abstreifer starr verbunden und gemeinsam mit diesem verschiebbar. Auf der der Durchtrittsöffnung gegenüberliegenden Seite ist am Querschieber oder an der Plattform zweckmäßig eine querschieberfeste, die Eingabekammer begrenzende vertikale Seitenwand vorgesehen.

Um ein Umkippen der Leerflasche beim Einstellen in die Eingabekammer zu vermeiden, kann die Eingabekammer durch eine gehäusefeste rückwärtige Anschlagwand für die Leerflaschen begrenzt werden. Eine weitere Verbesserung der Positioniergenauigkeit der Leerflasche in der Eingabekammer wird dadurch erreicht, daß die Stellfläche der Eingabekammer durch je eine gehäusefeste vordere und rückwärtige Begrenzungsschwelle begrenzt ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Stellfläche innerhalb der Eingabekammer als Wägeplatte ausgebildet, die einen ausgangsseitig mit der Steuereinrichtung verbundenen Drucksensor aufweist. Damit kann das Flaschengewicht als weiteres, den Konturmerkmalen gleichwertiges Flaschenerkennungsmerkmal zur Verfügung gestellt werden, mit welchem Vollflaschen und Leerflaschen sowie Flaschen etwa gleicher Kontur jedoch unterschiedlichen Gewichts auseinandergehalten werden können. Der Drucksensor kann dabei als druckempfindlicher Widerstand oder Kondensator ausgebildet sein. Er ist zweckmäßig in einem RC-Glied einer Integratorschaltung angeordnet, deren Ausgangssignal über einen Schwellenwertschalter oder einen Komparator in einen Rechteckimpuls mit gewichtsabhängiger Impulsdauer umsetzbar ist.

Ein besonders einfacher und rascher Flaschenaustausch wird dadurch erzielt, daß das Leerflaschenmagazin in einem in eine Magazinkammer des Gehäuses einschiebbaren Fahrgestell angeordnet ist. Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht wird erzielt, wenn das Gehäuse mindestens zwei übereinander angeordnete, mit je einem Sensorschieber und einem Querschieber ausgestattete Eingabekammern und das Fahrgestell eine entsprechende Anzahl übereinander angeordnete Leerflaschenmagazine aufweist, wobei die Magazinböden der Leerflaschenmagazine bei in die Magazinkammer eingestelltem Fahrgestell mit den Stellflächen der zugehörigen Eingabekammern fluchten. Letzteres wird dadurch ermöglicht, daß am Fahrgestell und/oder am Gehäuse mindestens einseitig auf der Seite der Eingabe-

bekammern angeordnete Leit- oder Stützrollen vorgesehen sind, über die das Fahrgestell beim Einfahren in die Magazinkammer mit ihren Fahrrollen vom Boden in eine definierte Position innerhalb des Gehäuses abhebbar ist.

Zweckmäßig weisen die Magazinböden einen im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand als Anschlag für die Leerflaschen auf. Zur Signalisierung des Füllzustands kann in dem der Durchtrittsöffnung gegenüberliegenden Begrenzungsrandbereich ein auf eine aufgeschobene Leerflasche ansprechendes, vorzugsweise gehäusefestes Sensorelement angeordnet werden, das beispielsweise als um eine vertikale Achse verschwenkbarer Hebel ausgebildet sein kann, der einen im Strahlengang einer Reflexionslichtschranke angeordneten Reflektor trägt oder einen Mikroschalter betätigt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Frontansicht eines geschlossenen Leerflaschen-Rücknahmegeräts;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Leerflaschen-Rücknahmegeräts mit abgenommener Fahrgestellblende;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Leerflaschen-Rücknahmegerät bei abgenommenem Gehäuseoberteil;

Fig. 4 ein Schema der Flaschenerkennungseinrichtung;

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 für ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Leerflaschen-Rücknahmegeräts.

Das in der Zeichnung dargestellte Leerflaschen-Rücknahmegerät besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 10, zwei übereinander im Gehäuse angeordneten, an einer Eingabeöffnung 11 durch je eine Schiebetür 12 verschließbaren Eingabekammern 14 für aufrecht stehende Leerflaschen 16, einem in eine nach vorne offene Magazinkammer 18 des Gehäuses einstellbaren Fahrgestell 20 mit zwei übereinander angeordneten Leerflaschenmagazinen 22, sowie einem Bedienungspult 24 mit Bontaste 26, Bonausgabe 28 und Display 30.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 enthalten die stationären Eingabekammern 14 eine gehäusefeste Stellfläche 32 die nach vorne und hinten durch je eine Einstellschwelle 34 sowie eine rückwärtige Anschlagwand 36 begrenzt ist. Die Stellfläche 32 der Eingabekammern 14 ist über eine Durchtrittsöffnung 38 mit dem benachbarten Leerflaschenmagazin 22 des Fahrgestells 20 verbunden und fluchtet mit deren Magazinbo-

den 40. Die Durchtrittsöffnung 38 ist durch den zugleich als Schiebetür ausgebildeten Ausleger 42 des Sensorschiebers 44 verschließbar. Ein dem ersten Ausleger 42 gegenüberliegender Ausleger 46 des Sensorschiebers trägt in der Nähe seines vorderen Endes mehrere, als optoelektronische Sendeempfänger ausgebildete Sensoren 48, die zusammen mit den Spiegeln 50 am Ausleger 42 Reflexionslichtschranken zur Abtastung der Flaschenkontur bilden. Der Sensorschieber 44 ist mit Hilfe eines Getriebemotors 52, einem Zahnrad 54 und einer Zahnstange 56 zwischen einer vorderen, in durchgezogenen Linien dargestellten Eingabestellung und einer rückwärtigen, in gestrichelten Linien dargestellten Endstellung horizontal in Richtung des Doppelpfeils 58 hin- und herverschiebbar. Die Leerflasche 16 bleibt beim Verschieben des Sensorschiebers 44 auf ihrer Stellfläche 32 in der Eingabekammer 14 stehen. Auf der Verschiebestrecke wandern die Sensoren 48 an der Flasche vorbei und tasten deren Durchmesser auf verschiedener Höhe über der Stellfläche 32 ab. Außerdem treibt der Getriebemotor 52 mit seiner Abtriebswelle 60 einen als Zahnrad 62 aus magnetisierbarem Material und einer Magnetsonde 64 ausgebildeten inkrementellen Wegaufnehmer an, der im Zusammenwirken mit den Sensoren 48 zur Flaschenerkennung beiträgt. In der rückwärtigen Endstellung gibt der Schiebetür-Ausleger 42 des Sensorschiebers 44 die Durchtrittsöffnung 38 frei. In dieser Endstellung kann die in der Eingabekammer 14 befindliche Leerflasche 16 mit Hilfe des mit einem Motor 66 angetriebenen Querschiebers 68, der den Verschiebeweg des Sensorsschiebers 44 im Bereich der Eingabekammer 14 kreuzt, durch die Durchtrittsöffnung 38 hindurch in das Leerflaschenmagazin 22 ausgeschoben werden.

Die Eingabekammer 14 wird bei zurückgezogenem Querschieber 68 im unteren Teil durch den Schiebertempel 116 begrenzt, während sie im oberen Teil entweder durch eine gehäusefeste oder durch eine sensorschieberfeste Begrenzungswand begrenzt ist. Erforderlichenfalls sind im Stempel 116 und in der darüber befindlichen Begrenzungswand nicht dargestellte Sensorblenden für den Durchtritt des Sensorlichts ausgespart.

Da die auf dem Boden 108 aufstehenden Fahrrollen 110 des Fahrgestells 20 einem allmählichen Verschleiß unterliegen, müssen Vorkehrungen getroffen werden, die eine verschleißunabhängige Ausfluchtung zwischen den Stellflächen 32 der Eingabekammern 14 einerseits und den Magazinböden 40 des Fahrgestells 20 andererseits bei in die Magazinkammer 18 eingeschobenem Fahrgestell 20 gewährleisten. Hierzu sind auf der Seite der Eingabekammern 14 in die Magazinkammer 18 eingreifende Stützrollen 112 vorgesehen, auf die das Fahrgestell 20 beim Einschieben in die Magazinkammer 18 unter Abheben der eingabekammerseitigen Fahrrollen 110 mit einer Führungsrinne 114 aufläuft.

Die Stellfläche 32 der Eingabekammer 14 ist als Oberfläche einer Wägeplatte 70 ausgebildet, die mit ihrer Unterseite gegen einen druckabhängigen Wider-

stand 72 einwirkt. Der Widerstand 72 bildet zusammen mit dem durch einen Schalter 74 überbrückbaren Kondensator 76 eine Integratorschaltung, die durch einen Komparator 78 abgeschlossen ist. Am Ausgang des Komparators 78 ist ein Rechtecksignal abgreifbar, dessen Impulsdauer nach Öffnen des Schalters 74 über den druckabhängigen Widerstand 72 ein Maß für das Flaschengewicht bildet. Das Ausgangssignal des Komparators 78 wird in einem Zeitmeßglied 80 der Mikroprozessorschaltung 82 unter Bildung von Vergleichswerten für die Gewichtserkennung ausgewertet. Im Anschluß daran wird über den Getriebemotor 52 eine Relativbewegung zwischen dem Sensorschieber 44 und den darauf angeordneten Sensoren 48 einerseits und der in der Eingabekammer 14 befindlichen Leerflasche 16 andererseits und damit ein Konturerkennungsvorgang eingeleitet. Maßgebend für die Kontur der Leerflasche 16 sind die Durchmesser in den verschiedenen Meßebenen der Sensoren 48, wobei für die Bestimmung des jeweiligen Durchmessers die Eintritts- und Austrittspunkte benutzt werden. Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, wird das in dem Impulsformer 84 des inkrementalen Weggebers 62,64 umgeformte Zählsignal an den Zählengang eines im Mikroprozessor 82 integrierten Zählers 86 gelegt, wobei der Anfang und das Ende des Zählvorgangs über die Endschalter 88,90 bestimmt werden.

Weiter sind die Auslöseschalter 92,94 für den Querschieberantrieb 66,68, die Signallampen 96,98, der Verriegelungsmagnet 100 für die Schiebetür 12 und der Schalter 102 über Ausgabeports 104 der Mikroprozessorschaltung 82 ansteuerbar. Der Zustand der Ausgabeports 80,86,105 wird über ein Mikroprozessorprogramm zyklisch abgefragt. Der Abfragezyklus entspricht dabei der Programmzyklusfrequenz, die in jedem Falle größer als die Zählfrequenz des Weggebers 62,64 gewählt werden muß.

Die Auswertung der ankommenden Signale erfolgt über ein im Speicher 106 des Mikroprozessors 82 abgelegtes Softwareprogramm unter Verwendung von ebenfalls in einem Teil des Speichers 106 abgelegten Referenzwertsätzen.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 unterscheidet sich von demjenigen nach Fig. 3 vor allem dadurch, daß die als optoelektronische Sendeempfänger ausgebildeten Sensoren 148 und ihre Spiegel 50 gehäusefest im Bereich des Verschiebewegs des Querschiebers 68 angeordnet sind, so daß der Sensorschieber 44 entfällt. Der Querschieber 68 ist mit Hilfe des Getriebemotors 66, einem Zahnrad 67 und einer Zahnstange 68 zwischen einer rückwärtigen, in durchgezogenen Linien dargestellten Eingabestellung und einer vorderen, in gestrichelten Linien dargestellten Endstellung horizontal in Richtung des Doppelpfeils 69 hin- und herverschiebbar. Außerdem treibt der Getriebemotor 66 mit seiner Abtriebswelle 160 eine als Zahnrad 162 aus magnetisierbarem Material und einer Magnetsonde 164 ausgebildeten inkrementalen Wegaufnehmer an, der im

Zusammenwirken mit den Sensoren 148 zur Flaschen-erkennung beiträgt. Der Querschieber 68 weist eine schieberfeste Plattform 120 auf, die als Stellfläche für die einzustellende Leerflasche 16 dient. Zur Seite des Antriebsmotors 66 hin ist eine schieberfeste Begrenzungswand 116 vorgesehen, während die Rückwand 36 der Eingabekammer gehäusefest angeordnet ist. Die Plattform 120 gelangt mit der auf ihr befindlichen Flasche 16 über den Verschiebeweg durch die Durchtrittsöffnung 38 hindurch in das Leerflaschenmagazin 22 und wird entlang dem Verschiebeweg zur Flaschenerkennung durch die Sensoren 148 berührungslos abgetastet. Die eigentliche Übergabe der Leerflasche 16 in das Leerflaschenmagazin 22 erfolgt durch einen Abstreifer 124, der bei ausgefahrenem Querschieber 116 mit Hilfe eines Antriebsmotors 126 über die Plattform 120 hinweg vor die Durchtrittsöffnung 38 verfahren wird, so daß beim anschließenden Zurückziehen des Querschiebers 116 die Leerflasche 16 von der Plattform 120 abgestreift wird. Der Flaschenabstreifer 124 dient bei diesem Ausführungsbeispiel zugleich als Verschlusstür für die Durchtrittsöffnung 42. Um bei geöffneter Eingabekammer 14 einen Durchgriff zu den Sensoren 148 und zur Durchtrittsöffnung 38 zu verhindern, ist zusätzlich eine Trennwand 128 vorgesehen, die starr mit dem Abstreifer 124 verbunden und gemeinsam mit diesem verschiebbar sein kann.

Die Magazinböden 40 weisen einen im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand 118 auf, der bei den gezeigten Ausführungsbeispielen durch die vertikalen Außenwände des Fahrgestells 20 gebildet ist. Die Durchtrittsöffnungen 38 werden durch je einen Wanddurchbruch im eingabeseitigen Wandbereich des Fahrgestells 20 gebildet, die unter der Einwirkung einer nicht dargestellten Feder beim Herausnehmen des Fahrgestells aus der Magazinkammer 18 selbsttätig geschlossen werden.

Sobald einer der Magazinböden 40 voll ist, wird über das durch eine auftreffende Leerflasche 16 betätigte gehäusefeste Sensorelement 120 die Reflexionslichtschranke 122 oder ein Mikroschalter unter Abgabe eines "Voll"-Signals ausgelöst und die Schiebetür 12 der betreffenden Eingabekammer 14 gesperrt. Damit kann nur noch die andere Eingabekammer 14 mit Leerflaschen beschickt werden, bis auch deren Leerflaschenmagazin 22 voll ist. Ein Weiterbetrieb ist dann erst wieder möglich, wenn das Fahrgestell 20 mit den vollen Flaschenmagazinen 22 durch eines mit leeren Magazinen ersetzt wird. Um eine leichte Manövrierbarkeit zu gewährleisten, ist das Fahrgestell 20 mit relativ großen Fahrrollen 110 versehen. Zum Entleeren werden die Flaschen 16 zunächst vom oberen Magazinboden 40 von oben her entnommen und gegebenenfalls in bereitstehende Flaschenkästen einsortiert. Zum Entleeren des unteren Magazinbodens 40 wird der zuvor entleerte obere Magazinboden 40 beispielsweise an einem Scharniergelenk nach oben geklappt, um von oben her frei an die betreffenden Flaschen 16 herankommen zu

können.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf ein Leerflaschen-Rücknahmegerät mit einer Eingabekammer 14 für Leerflaschen 16 und einem Fahrgestell 20 als Wechselmagazin 22. Um eine einfache Handhabung beim Beschicken und Entleeren des Wechselmagazins 22 zu gewährleisten, ist das Leerflaschenmagazin 22 über eine quer zur Eingabeöffnung 11 ausgerichtete verschließbare Durchtrittsöffnung 38 von der stationären Eingabekammer 14 aus zugänglich. Weiter ist eine Fördereinrichtung vorgesehen, die einen quer zur Eingaberichtung durch die Eingabekammer 14 hindurch in Richtung Durchtrittsöffnung 38 hin- und herverschiebbaren Querschieber 68 aufweist. Die Flaschenerkennung erfolgt über einen innerhalb des Gehäuses 10 in Eingaberichtung hin- und herverschiebbaren, den Verschiebeweg des Querschiebers 68 im Bereich der Eingabekammer kreuzenden Sensorschieber 44, der mit Sensoren 48 zur berührungslosen Abtastung der Flaschenkontur bestückt ist.

#### Patentansprüche

1. Leerflaschen-Rücknahmegerät mit einem Gehäuse (10), mit mindestens einer durch eine verschließbare Eingabeöffnung (11) von außen her zugänglichen Eingabekammer (14) für Leerflaschen (16), mit einem an die Eingabekammer (14) anschließenden Leerflaschenmagazin (22), mit einer motorisch antreibbaren Fördereinrichtung (68), die einen durch die Eingabekammer (14) hindurch unter Mitnahme der eingestellten Leerflasche (16) in Richtung Leerflaschenmagazin (22) auf einem linearen Verschiebeweg hin- und herverschiebbaren Flaschenschieber (68) aufweist, mit einer im Bereich der Eingabekammer (14) befindlichen Einrichtung (44,48; 70,72) zur Flaschenerkennung, die einen innerhalb des Gehäuses (10) linear hin- und herverschiebbaren, den Verschiebeweg des Flaschenschiebers (68) im Bereich der Eingabekammer (14) kreuzenden Sensorschieber (44) aufweist, welcher mit einem Sensor (48) zur Abtastung der Flaschenkontur und/oder des Flaschendurchmessers bestückt ist, und mit einer vorzugsweise auf Ausgangssignale der Flaschenerkennungseinrichtung ansprechenden Steuereinrichtung (82) zur Ansteuerung der Fördereinrichtung (68) und gegebenenfalls einer Pfandgeldausgabe (28), wobei die Eingabekammer (14) eine Stellfläche (32) zur Aufnahme einer aufrecht stehenden Leerflasche (16) und das Leerflaschenmagazin (22) einen auf der Höhe der Stellfläche befindlichen Magazinboden (40) zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen (16) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leerflaschenmagazin (22) über eine quer zur Eingabeöffnung (11) ausgerichtete verschließbare Durchtrittsöffnung (38) von der sta-

- tionären Eingabekammer (14) aus zugänglich ist, daß der Flaschenschieber als quer zur Eingaberichtung verschiebbarer Querschieber (68) ausgebildet ist, daß der Sensorschieber (44) mit Sensoren (48) zur berührungslosen Abtastung der Flaschenkontur und/oder des Flaschendurchmessers bestückt ist, und daß der Antrieb (52) des Sensorschiebers (44) mit einem über die Sensoren (48) getriggerten Wegaufnehmer (62,64) zur Flaschenerkennung gekoppelt ist.
2. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensorschieber (44) einen zugleich als Verschußtür für die Durchtrittsöffnung (38) ausgebildeten seitlichen Ausleger (42) aufweist.
3. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensorschieber (44) auf der dem Ausleger (42) gegenüberliegenden Seite der Eingabekammer (14) einen zweiten, vorzugsweise die Sensoren (48) tragenden Ausleger (46) aufweist.
4. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Ausleger (46) gegenüber der Eingabekammer (14) durch eine gehäusefeste seitliche Begrenzungswand verdeckt ist.
5. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitliche Begrenzungswand in Verschieberichtung des Sensorschiebers (44) langgestreckte Sensorblenden aufweist.
6. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitliche gehäusefeste Begrenzungswand und/oder der der Verschußtür (42) gegenüberliegende Sensorschieber-Ausleger (46) im unteren, der Stellfläche (32) benachbarten Bereich eine Ausnehmung für den Durchtritt des Querschiebers (68,116) aufweisen.
7. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschieber (68) mit seiner Stirnfläche (116) in seiner bezüglich der Durchtrittsöffnung (38) zurückverschobenen Endstellung den unteren Teil einer seitlichen Begrenzungswand der Eingabekammer (14) bildet.
8. Leerflaschen-Rücknahmegerät mit einem Gehäuse (10), mit mindestens einer durch eine verschließbare Eingabeöffnung (11) von außen her zugänglichen Eingabekammer (14) für Leerflaschen (16), mit einem an die Eingabekammer (14) anschließenden Leerflaschenmagazin (22), mit einer motorisch antreibbaren Fördereinrichtung (68), die einen durch die Eingabekammer (14) hindurch unter Mitnahme der eingestellten Leerflasche (16) in Richtung Leerflaschenmagazin (22) auf einem linearen Verschiebeweg hin- und herschiebbaren Flaschenschieber (68) aufweist, mit einer im Bereich der Eingabekammer (14) befindlichen Einrichtung (44,48; 70,72) zur Flaschenerkennung und mit einer vorzugsweise auf Ausgangssignale der Flaschenerkennungseinrichtung ansprechenden Steuereinrichtung (82) zur Ansteuerung der Fördereinrichtung (68) und gegebenenfalls einer Pfandgeldausgabe (28), wobei die Eingabekammer (14) eine Stellfläche (32) zur Aufnahme einer aufrecht stehenden Leerflasche (16) und das Leerflaschenmagazin (22) einen auf der Höhe der Stellfläche befindlichen Magazinboden (40) zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leerflaschen (16) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leerflaschenmagazin (22) über eine quer zur Eingabeöffnung (11) ausgerichtete Durchtrittsöffnung (38) von der Eingabekammer (14) aus zugänglich ist, daß der Flaschenschieber als quer zur Eingaberichtung verschiebbarer Querschieber (68,116) ausgebildet ist und daß die Flaschenerkennungseinrichtung im Bereich des Verschiebewegs zwischen Eingabekammer (14) und Durchtrittsöffnung (38) gehäusefest angeordnete Sensoren (148) zur berührungslosen Flaschenabtastung und einen mit dem Querschieber (68, 116) oder dessen Antrieb (66) gekoppelten, über die Sensoren (148) getriggerten Wegaufnehmer (162,164) zur Flaschenerkennung aufweist.
9. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingabekammer (14) durch eine gehäusefeste rückwärtige Anschlagwand (36) für die Leerflaschen (16) begrenzt ist.
10. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellfläche (32) der Eingabekammer (14) durch je eine gehäusefeste vordere und rückwärtige Begrenzungsschwelle (34) begrenzt ist.
11. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoren (48) als optoelektronische Abtastorgane, vorzugsweise als Reflexions- oder Durchlicht-Lichtschranken ausgebildet sind.
12. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellfläche (32) innerhalb der Eingabekammer (14) eine ausgangsseitig mit der Steuerungseinrichtung (82) verbundene Wägeeinrichtung (70) aufweist.

13. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wägeeinrichtung eine Wägeplatte mit einem Drucksensor aufweist, der vorzugsweise als druckempfindlicher Widerstand (72) oder Kondensator ausgebildet ist. 5
14. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drucksensor in einem RC-Glied (72,76) einer Integratorschaltung angeordnet ist, deren Ausgangssignal über einen Schwellenwertschalter oder einen Komparator (78) in einen Rechteckimpuls mit flaschengewichtsabhängiger Impulsdauer umsetzbar ist. 10
15. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschieber (68) eine Plattform (120) zur Aufnahme der in die Eingabekammer (14) eingestellten Leerflasche (16) aufweist, die mit dem Querschieber über den Verschiebeweg bis zur Durchtrittsöffnung (38) verschiebbar oder durch diese hindurch in das Leerflaschenmagazin (22) einführbar und - ggf. nach Übergabe der Leerflasche (16) - in seine Ausgangsstellung zurückführbar ist. 20
16. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch** einen im Bereich der Durchtrittsöffnung (38) angeordneten, motorisch angetriebenen Flaschenabstreifer (124) für die auf der in das Leerflaschenmagazin (22) eingreifenden Plattform (120) angeordnete Leerflasche (16). 25
17. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flaschenabstreifer (124) zugleich als Verschlusstür für die Durchtrittsöffnung (38) ausgebildet ist. 30
18. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschieber (68) einen vorzugsweise motorisch angetriebenen, die Leerflasche (16) von der Plattform (120) in das Leerflaschenmagazin (22) verschiebenden Flaschenabstreifer aufweist. 40
19. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flaschenabstreifer (124) einen über die Steuerungseinrichtung (82) nach Maßgabe eines Ausgangssignals der Flaschenerkennungseinrichtung betätigbaren Antriebsmotor (126) aufweist. 45
20. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plattform (120) auf ihrer der Durchtrittsöffnung (38) gegenüberliegenden Seite eine querschieberfeste, die Eingabekammer begrenzende vertikale Seitenwand (122) aufweist. 50
21. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **gekennzeichnet durch** eine die Eingabekammer (14) zur Seite der Durchtrittsöffnung (38) und der Sensoren (148) hin begrenzende, senkrecht zur Verschieberichtung des Querschiebers verschiebbare Trennwand (128) aufweist.
22. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trennwand (128) mit dem Flaschenabstreifer (124) starr verbunden und gemeinsam mit diesem verschiebbar ist.
23. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leerflaschenmagazin (22) in einem in eine Magazinkammer (18) einschiebbaren Fahrgestell (20) angeordnet ist.
24. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 23, **gekennzeichnet durch** am Fahrgestell (20) und/oder am Gehäuse zumindest einseitig auf der Seite der Eingabekammer (14) angeordnete Leit- oder Stützrollen (112), über die das Fahrgestell (20) beim Einfahren in die Magazinkammer (18) mit ihren Fahrrollen (110) vom Boden (108) in eine definierte Position innerhalb des Gehäuses (10) abhebbar ist. 25
25. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 23 und 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse mindestens zwei übereinander angeordnete, mit je einem Sensorschieber (44) und/oder einem Querschieber (68) ausgestattete Eingabekammern (14) und das Fahrgestell (20) eine entsprechende Anzahl übereinander angeordnete Leerflaschenmagazine (22) aufweist, wobei die Magazinböden (40) der Leerflaschenmagazine (22) bei in die Magazinkammer (18) eingestelltem Fahrgestell (20) mit den Stellflächen (32) der zugehörigen Eingabekammern (14) fluchten.
26. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Magazinböden (40) einen vorzugsweise durch vertikale Fahrgestellwände gebildeten, im wesentlichen rechteckigen Begrenzungsrand aufweisen, und daß in dem der Durchtrittsöffnung (38) gegenüberliegenden Begrenzungsrandbereich ein auf eine aufgeschobene Leerflasche (16) ansprechendes, vorzugsweise gehäusefestes Sensorelement (120) angeordnet ist.
27. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sensorelement (120) als vorzugsweise um eine vertikale Achse gegen die Kraft einer Feder verschwenkbarer Hebel ausgebildet ist, der einen im Strahlengang ei-



ner Reflexionslichtschranke angeordneten Reflektor trägt oder einen Mikroschalter betätigt.

28. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sensorelement (120) im Bereich einer Randecke der Magazinböden (40) angeordnet ist, und daß die Durchtrittsöffnung (38) an ihrem zugehörigen Begrenzungsrand in Richtung zur diagonal gegenüberliegenden Begrenzungsrandecke hin außermittig versetzt angeordnet ist.

#### Claims

1. An empty bottle collector comprising a housing (10), at least one intake chamber (14) for empty bottles (16) accessible from outside through a closeable intake opening (11), an empty bottle store (22) following the intake chamber (14), a feeding mechanism which can be driven by a motor and which has a bottle slide (68) which can be moved back and forth through the intake chamber (14) taking along the inserted empty bottle (16) on a linear path of movement in the direction of the empty bottle store (22), a mechanism (44, 48; 70, 72) provided in the area of the intake chamber (14) for recognizing the bottles, which mechanism has a sensor slide (44) which can be moved back and forth linearly within the housing (10) and crosses the path of movement of the bottle slide (68) in the area of the intake chamber (14) and which sensor slide is equipped with a sensor (48) for scanning the bottle contour and/or the bottle diameter, and a control mechanism (82) preferably reacting to output signals of the bottle-recognizing mechanism for controlling the feeding mechanism (68) and, if desired, a refund output (28), wherein the intake chamber (14) has a placement surface (32) for receiving an upright positioned empty bottle (16) and the empty bottle store (22) has a store floor (40) at the level of the placement surface for receiving upright positioned empty bottles, characterized in that the empty bottle store (22) is accessible from the stationary intake chamber (14) through a closeable aperture (38) aligned transversely with respect to the intake opening (11), that the bottle slide is designed as a transverse slide (68) movable transversely with respect to the intake direction, that the sensor slide (44) is equipped with sensors (48) for the contactless scanning of the bottle contour and/or of the bottle diameter, and that the drive (52) of the sensor slide (44) is coupled with a path indicator (62, 64) triggered through the sensors (48) for recognizing the bottle.
2. The empty bottle collector according to Claim 1, characterized in that the sensor slide (44) has a lateral arm (42), which is at the same time designed

as a closure door for the aperture (38).

3. The empty bottle collector according to Claim 2, characterized in that the sensor slide (44) has a second arm (46) preferably carrying the sensors (48) on the side of the intake chamber (14), which side is opposite the arm (42).
4. The empty bottle collector according to Claim 3, characterized in that the second arm (46) opposite the intake chamber (14) is covered with a housing-fixed lateral boundary wall.
5. The empty bottle collector according to Claim 4, characterized in that the lateral boundary wall has sensor shields elongated in the direction of movement of the sensor slide (44).
6. The empty bottle collector according to Claim 4 or 5, characterized in that the lateral housing-fixed boundary wall and/or the sensor slide arm (46) opposite the closure door (42) have a recess for passage of the transverse slide (68, 116) in the lower area adjacent to the placement surface (32).
7. The empty bottle collector according to Claim 6, characterized in that the transverse slide (68) forms, with its front surface (116) in its end position moved back with respect to the aperture (38), the lower part of a lateral boundary wall of the intake chamber (14).
8. An empty bottle collector comprising a housing (10), at least one intake chamber (14), which is accessible from outside through a closeable intake opening (11) for empty bottles (16), an empty bottle store (22) following the intake chamber (18), a feeding mechanism (68) which can be driven by a motor and which has a bottle slide (68) which can be moved back and forth through the intake chamber (14) taking along the inserted empty bottle (16) in the direction of the empty bottle store (22) on a linear path of movement, a mechanism (44, 48; 70, 72) provided in the area of the intake chamber (14) for recognizing the bottles, and a control mechanism (82) preferably reacting to output signals of the bottle-recognizing mechanism for controlling the feeding mechanism (68) and, if desired, a refund output (28), wherein the intake chamber (14) has a placement surface (32) for receiving an upright positioned empty bottle (16) and the empty bottle store (22) has a store floor (40) provided at the level of the placement surface for receiving of upright positioned empty bottles (16), characterized in that the empty bottle store (22) is accessible from the intake chamber (14) through an aperture (38) aligned transversely with respect to the intake opening (11), that the bottle slide is designed as a transverse slide

(68, 116) which can be moved transversely with respect to the intake direction, and that the bottle-recognizing mechanism has in the area of the path of movement between intake chamber (14) and aperture (38) sensors (148) arranged fixedly on the housing for the contactless bottle scanning and a distance sensor (162, 164) for recognizing the bottles, which distance sensor is coupled with the transverse slide (68, 116) or its drive (66) and is triggered through the sensors (148).

9. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 8, characterized in that the intake chamber (14) is delimited by a housing-fixed rearward stop wall (36) for the empty bottles (16).

10. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 9, characterized in that the placement surface (32) of the intake chamber (14) is delimited by a housing-fixed front and rearward boundary plate (34).

11. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 10, characterized in that the sensors (48) are designed as optoelectronic scanning members, preferably as reflected or transmitted light barriers.

12. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 11, characterized in that the placement surface (32) has, within the intake chamber (14), a scale (70) connected to the control mechanism (82) on an output side.

13. The empty bottle collector according to Claim 12, characterized in that the scale has a scale plate with a pressure sensor, which is preferably designed as a pressure-sensitive resistor (72) or capacitor.

14. The empty bottle collector according to Claim 13, characterized in that the pressure sensor is arranged in a RC-element (72, 76) of an integrator circuit, the output signal of which can be converted into a square-wave impulse with an impulse duration dependent on the weight of the bottles through a threshold-value switch or a comparator (78).

15. The empty bottle collector according to one of the Claims 8 to 14, characterized in that the transverse slide (68) has a platform (120) for receiving the empty bottle (16) placed into the intake chamber (14), which bottle can be moved with the transverse slide over the path of movement to the aperture (38) or can be introduced through said aperture into the empty bottle store (22) and can be returned - if desired after the transfer of the empty bottle (16) - back to its initial position.

16. The empty bottle collector according to Claim 15, characterized by motor-driven bottle-removing means (124) arranged in the area of the aperture (38) for the empty bottle (16) arranged on the platform (120) engaging the empty bottle store (22).

17. The empty bottle collector according to Claim 16, characterized in that the bottle-removing means (124) is designed at the same time as a closure door for the aperture (38).

18. The empty bottle collector according to Claim 15, characterized in that the transverse slide (68) has a preferably motor-driven bottle-removing means, which moves the empty bottle (16) from the platform (120) into the empty bottle store (22).

19. The empty bottle collector according to one of the Claims 16 to 18, characterized in that the bottle removing means (124) has a drive motor (126), which can be operated through the control mechanism (82) in accordance with an output signal of the bottle-recognizing mechanism.

20. The empty bottle collector according to one of the Claims 15 to 19, characterized in that the platform (120) has a vertical sidewall (122), which is fixed on the transverse slide and defines the intake chamber, on its side opposite the aperture (38).

21. The empty bottle collector according to one of the Claims 15 to 20, characterized by a partition wall (128) which delimits the intake chamber (14) toward the side of the aperture (38) and the sensors (148) and which is movable perpendicularly with respect to the direction of movement of the transverse slide.

22. The empty bottle collector according to Claim 21, characterized in that the partition wall (128) is rigidly connected to the bottle-removing means (124) and can be moved together with same.

23. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 22, characterized in that the empty bottle store (22) is arranged in a carriage (20) movable into a store chamber (18).

24. The empty bottle collector according to Claim 23, characterized by guide or support rollers (112) arranged on the carriage (20) and/or on the housing at least on one side on the side of the intake chamber (14), through which rollers the carriage (20) can be lifted when moving into the store chamber (18) with its rollers (110) from the floor (108) into a defined position within the housing (10).

25. The empty bottle collector according to one of the Claims 23 and 24, characterized in that the housing

has at least two intake chambers (14) arranged one above the other and each equipped with a sensor slide (44) and/or a transverse slide (68), and the carriage (20) has a corresponding number of empty bottle stores (22) arranged one above the other, wherein the store floors (40) of the empty bottle stores (22) are aligned with the placement surfaces (32) of the associated intake chambers (14) when the carriage (20) is positioned in the store chamber (18).

26. The empty bottle collector according to one of the Claims 1 to 25, characterized in that the store floors (40) have an essentially rectangular boundary edge preferably formed by vertical carriage walls, and that a preferably housing-fixed sensor element (120) reacting to an empty bottle (16) moved thereon is arranged in the boundary edge area opposite the aperture (38).

27. The empty bottle collector according to Claim 26, characterized in that the sensor element (120) is designed preferably as a lever pivotable about a vertical axis against the force of a spring, which lever carries a reflector arranged in the beam path of a reflecting light barrier or operates a microswitch.

28. The empty bottle collector according to Claim 26 or 27, characterized in that the sensor element (120) is arranged in the area of an edge corner of the store floors (40), and that the aperture (38) at its associated boundary edge is positioned shifted off-center toward a diagonally opposite boundary edge corner.

## Revendications

1. Appareil de reprise de bouteilles vides, comprenant un carter (10), au moins une chambre d'introduction (14) pour des bouteilles vides (16) accessible de l'extérieur par une ouverture d'introduction (11) obturable, un magasin de bouteilles vides (22) faisant suite à la chambre d'introduction (14), un dispositif de transport (68) à entraînement motorisé équipé d'un coulisseau à bouteilles (68) qui peut être déplacé dans les deux sens sur un chemin de déplacement linéaire, au travers de la chambre d'introduction (14), avec entraînement de la bouteille vide (16) introduite en direction du magasin de bouteilles vides (22), un dispositif (44, 48 ; 70, 72) pour l'identification des bouteilles situé dans la région de la chambre d'introduction (14) et muni d'un coulisseau de détection (44) déplaçable linéairement dans les deux sens à l'intérieur du carter (10) et croisant le chemin de déplacement du coulisseau à bouteilles (68) dans la région de la chambre d'introduction (14), lequel coulisseau de détection est équipé d'un

détecteur (48) pour l'exploration du contour de la bouteille et/ou du diamètre de la bouteille, et un dispositif de commande (82) pour la commande du dispositif de transport (68) et éventuellement d'une restitution de consigne (28), qui répond de préférence à des signaux de sortie du dispositif d'identification des bouteilles, la chambre d'introduction (14) comportant une surface de pose (32) pour la réception d'une bouteille vide (16) en position debout et le magasin de bouteilles vides (22) étant pourvu d'un fond de magasin (40) placé au niveau de la surface de pose pour la réception de bouteilles vides (16) en position debout, **caractérisé en ce** que le magasin de bouteilles vides (22) est accessible à partir de la chambre d'introduction (14) stationnaire par l'intermédiaire d'une ouverture de passage (38) obturable orientée transversalement à l'ouverture d'introduction (11), que le coulisseau à bouteilles est réalisé sous la forme d'un coulisseau transversal (68) déplaçable transversalement à la direction d'introduction, que le coulisseau de détection (44) est équipé de détecteurs (48) pour l'exploration sans contact du contour de la bouteille et/ou du diamètre de la bouteille, et que l'entraînement (52) du coulisseau de détection (44) est couplé avec un capteur de déplacement (62, 64) pour l'identification des bouteilles déclenché par l'intermédiaire des détecteurs (48).

2. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coulisseau de détection (44) comprend un avant-bras (42) latéral conformé en même temps en porte de fermeture pour l'ouverture de passage (38).

3. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 2, caractérisé en ce que le coulisseau de détection (44) comporte du côté de la chambre d'introduction (14) opposé à l'avant-bras (42) un second avant-bras (46) portant de préférence les détecteurs (48).

4. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 3, caractérisé en ce que le second avant-bras (46) est masqué par rapport à la chambre d'introduction (14) par une paroi périphérique latérale solidaire du carter.

5. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 4, caractérisé en ce que la paroi périphérique latérale présente, dans la direction de déplacement du coulisseau de détection (44), des diaphragmes de détection allongés.

6. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la paroi périphérique latérale solidaire du carter et/ou l'avant-bras du coulisseau de détection (46) opposé

à la porte de fermeture (42) présentent dans la zone inférieure avoisinant la surface de pose (32), un évidement pour le passage du coulisseau transversal (68, 116).

7. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 6, caractérisé en ce que le coulisseau transversal (68) forme avec sa surface frontale (116), dans sa position de fin de course en retrait par rapport à l'ouverture de passage (38), la partie inférieure d'une paroi périphérique latérale de la chambre d'introduction (14).

8. Appareil de reprise de bouteilles vides, comprenant un carter (10), au moins une chambre d'introduction (14) pour des bouteilles vides (16) accessible de l'extérieur par une ouverture d'introduction (11) obturable, un magasin de bouteilles vides (22) faisant suite à la chambre d'introduction (14), un dispositif de transport (68) à entraînement motorisé équipé d'un coulisseau à bouteilles (68) qui peut être déplacé dans les deux sens sur un chemin de déplacement linéaire, au travers de la chambre d'introduction (14), avec entraînement de la bouteille vide (16) introduite en direction du magasin de bouteilles vides (22), un dispositif (44, 48 ; 70, 72) pour l'identification des bouteilles situé dans la région de la chambre d'introduction (14), et un dispositif de commande (82) pour la commande du dispositif de transport (68) et éventuellement d'une restitution de consigne (28), qui répond de préférence à des signaux de sortie du dispositif d'identification des bouteilles, la chambre d'introduction (14) comportant une surface de pose (32) pour la réception d'une bouteille vide (16) en position debout et le magasin de bouteilles vides (22) étant pourvu d'un fond de magasin (40) placé au niveau de la surface de pose pour la réception de bouteilles vides (16) en position debout, **caractérisé en ce** que le magasin de bouteilles vides (22) est accessible à partir de la chambre d'introduction (14) par l'intermédiaire d'une ouverture de passage (38) orientée transversalement à l'ouverture d'introduction (11), que le coulisseau à bouteilles est réalisé sous la forme d'un coulisseau transversal (68, 116) déplaçable transversalement à la direction d'introduction, et que le dispositif d'identification des bouteilles comprend, dans la région du chemin de déplacement entre la chambre d'introduction (14) et l'ouverture de passage (38), des détecteurs (148) solidaires du carter pour l'exploration sans contact des bouteilles, ainsi qu'un capteur de déplacement (162, 164) pour l'identification des bouteilles couplé avec le coulisseau transversal (68, 116) ou avec l'entraînement (66) de celui-ci et déclenché par l'intermédiaire des détecteurs (148).

9. Appareil de reprise de bouteilles selon l'une des re-

vendications 1 à 8, caractérisé en ce que la chambre d'introduction (14) est délimitée par une paroi d'arrêt (36) postérieure pour les bouteilles vides (16) qui est solidaire du carter.

10. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la surface de pose (32) de la chambre d'introduction (14) est délimitée par respectivement un seuil de limitation (34) antérieure et postérieure solidaire du carter.

11. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les détecteurs (48) sont réalisés sous la forme d'organes de palpation optoélectroniques, de préférence de barrières photoélectriques à lumière réfléchie et à lumière transmise.

12. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la surface de pose (32) comporte, à l'intérieur de la chambre d'introduction (14), un dispositif de pesage (70) dont la sortie est reliée au dispositif de commande (82).

13. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 12, caractérisé en ce que le dispositif de pesage comporte un plateau de pesage avec un détecteur de pression qui est réalisé de préférence sous la forme d'une résistance (72) sensible à la pression ou d'un condensateur.

14. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 13, caractérisé en ce que le détecteur de pression est inséré dans un circuit Rc (72, 76) d'un circuit d'intégration dont le signal de sortie peut être transformé par l'intermédiaire d'un commutateur de valeur seuil ou d'un comparateur (78), en une impulsion rectangulaire avec une durée d'impulsion qui dépend du poids de la bouteille.

15. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisé en ce que le coulisseau transversal (68) comprend une plateforme (120) pour la réception de la bouteille vide (16) introduite dans la chambre d'introduction (14), qui peut être déplacée avec le coulisseau transversal sur le chemin de déplacement jusqu'à l'ouverture de passage (38) ou introduite, au travers de celle-ci, dans le magasin de bouteilles vides (22) et ramenée - éventuellement après le transfert de la bouteille vide (16) - à sa position de départ.

16. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 15, caractérisé par un racleur de bouteilles (124) motorisé disposé dans la région de l'ouverture de passage (38), pour la bouteille vide

(16) placée sur la plate-forme (120) qui s'engage dans le magasin de bouteilles vides (22).

17. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 16, caractérisé en ce que le racleur de bouteilles (124) est conformé en même temps en porte de fermeture pour l'ouverture de passage (38). 5
18. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 15, caractérisé en ce que le coulisseau transversal (68) comprend un racleur de bouteilles, de préférence motorisé, qui déplace la bouteille vide (16) de la plate-forme (120) dans le magasin de bouteilles vides (22). 10 15
19. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que le racleur de bouteilles (124) comprend un moteur d'entraînement (126) qui peut être actionné par l'intermédiaire du dispositif de commande (82) en fonction d'un signal de sortie du dispositif d'identification de bouteilles. 20
20. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 15 à 19, caractérisé en ce que la plate-forme (120) comporte, du côté opposé à l'ouverture de passage (38), une paroi latérale (122) verticale solidaire du coulisseau transversal et délimitant la chambre d'introduction. 25 30
21. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 15 à 20, caractérisé par une cloison (128) qui délimite la chambre d'introduction (14) du côté de l'ouverture de passage (38) et des détecteurs (148) et qui peut être déplacée perpendiculairement à la direction de déplacement du coulisseau transversal. 35
22. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 21, caractérisé en ce que la cloison (128) est solidaire du racleur de bouteilles (124) et déplaçable conjointement avec celui-ci. 40
23. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que le magasin de bouteilles vides (22) est logé dans un chariot (20) pouvant être engagé dans une chambre de magasin (18). 45 50
24. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 23, caractérisé par des rouleaux de guidage ou d'appui (112) montés sur le chariot (20) et/ou sur le carter, au moins unilatéralement sur le côté de la chambre d'introduction (14), par l'intermédiaire desquels les roulettes (110) du chariot (20) peuvent être relevées du sol (108), lors de l'entrée dans la chambre de magasin (18), dans une position dé-

finie à l'intérieur du carter (10).

25. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 23 et 24, caractérisé en ce que le carter comprend au moins deux chambres d'introduction (14) équipées chacune d'un coulisseau de détection (44) et/ou d'un coulisseau transversal (68), et que le chariot (20) comporte un nombre correspondant de magasins de bouteilles vides (22) superposés, les fonds (40) des magasins de bouteilles vides (22) étant alignés avec les surfaces de pose (32) des chambres d'introduction (14) associées lorsque le chariot (20) est inséré dans la chambre de magasin (18). 5
26. Appareil de reprise de bouteilles vides selon l'une des revendications 1 à 25, caractérisé en ce que les fonds de magasin (40) présentent un rebord périphérique sensiblement rectangulaire formé de préférence par des parois verticales du chariot, et que dans la zone du rebord périphérique opposée à l'ouverture de passage (38) est disposé un élément de détection (120), de préférence solidaire du carter, qui répond à une bouteille vide (16) engagée. 10 15 20 25
27. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 26, caractérisé en ce que l'élément de détection (120) est réalisé sous la forme d'un levier pivotant de préférence autour d'un axe vertical, qui porte un réflecteur placé dans la marche des rayons d'un barrage photoélectrique à lumière réfléchie ou actionne un microrupteur. 30 35
28. Appareil de reprise de bouteilles vides selon la revendication 26 ou 27, caractérisé en ce que l'élément de détection (120) est disposé dans la région d'un coin du rebord des fonds de magasin (40), et que l'ouverture de passage (38) est décentrée sur son bord périphérique associé en direction du coin du rebord périphérique diagonalement opposé. 40 45 50

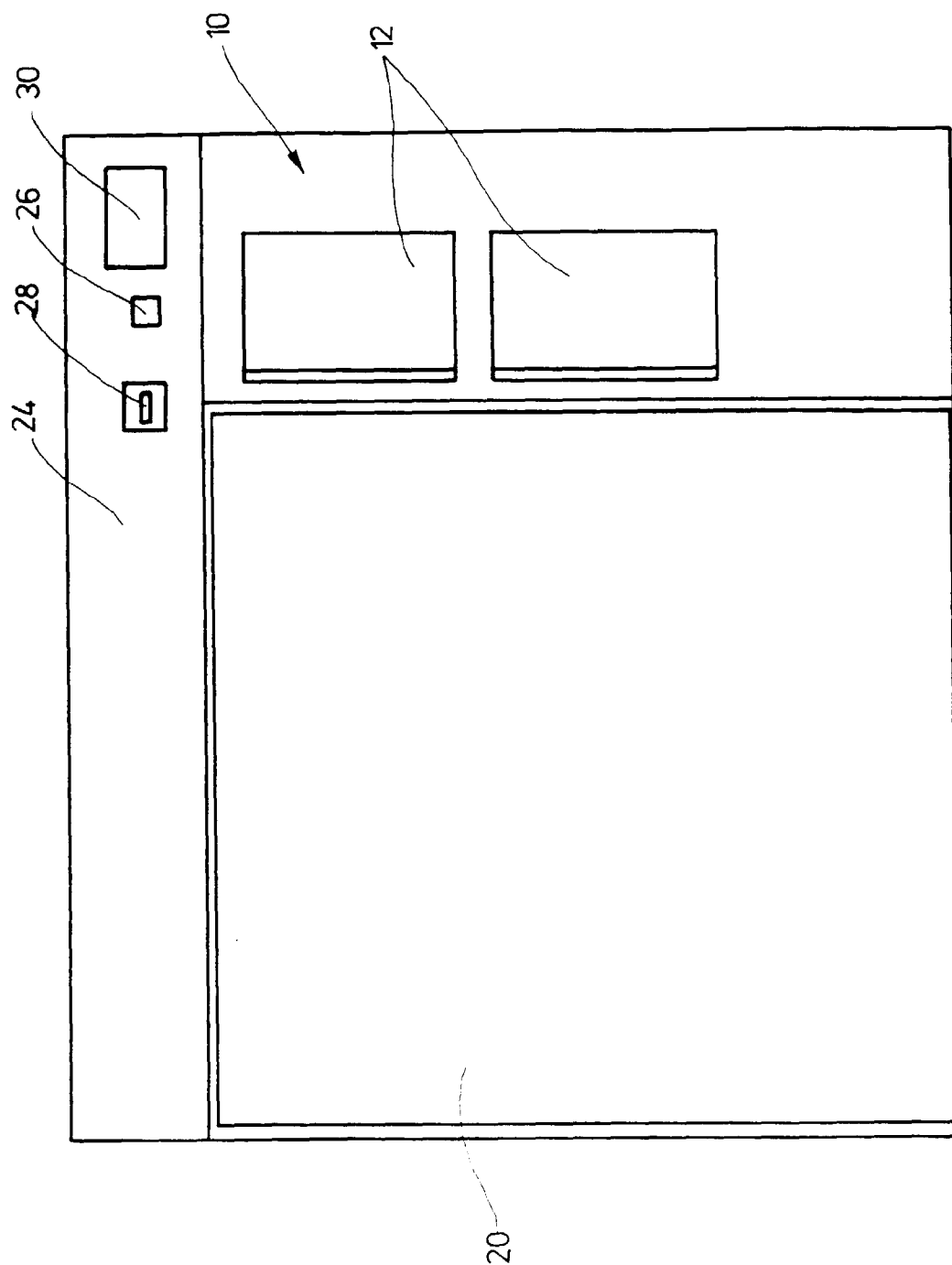


Fig. 1

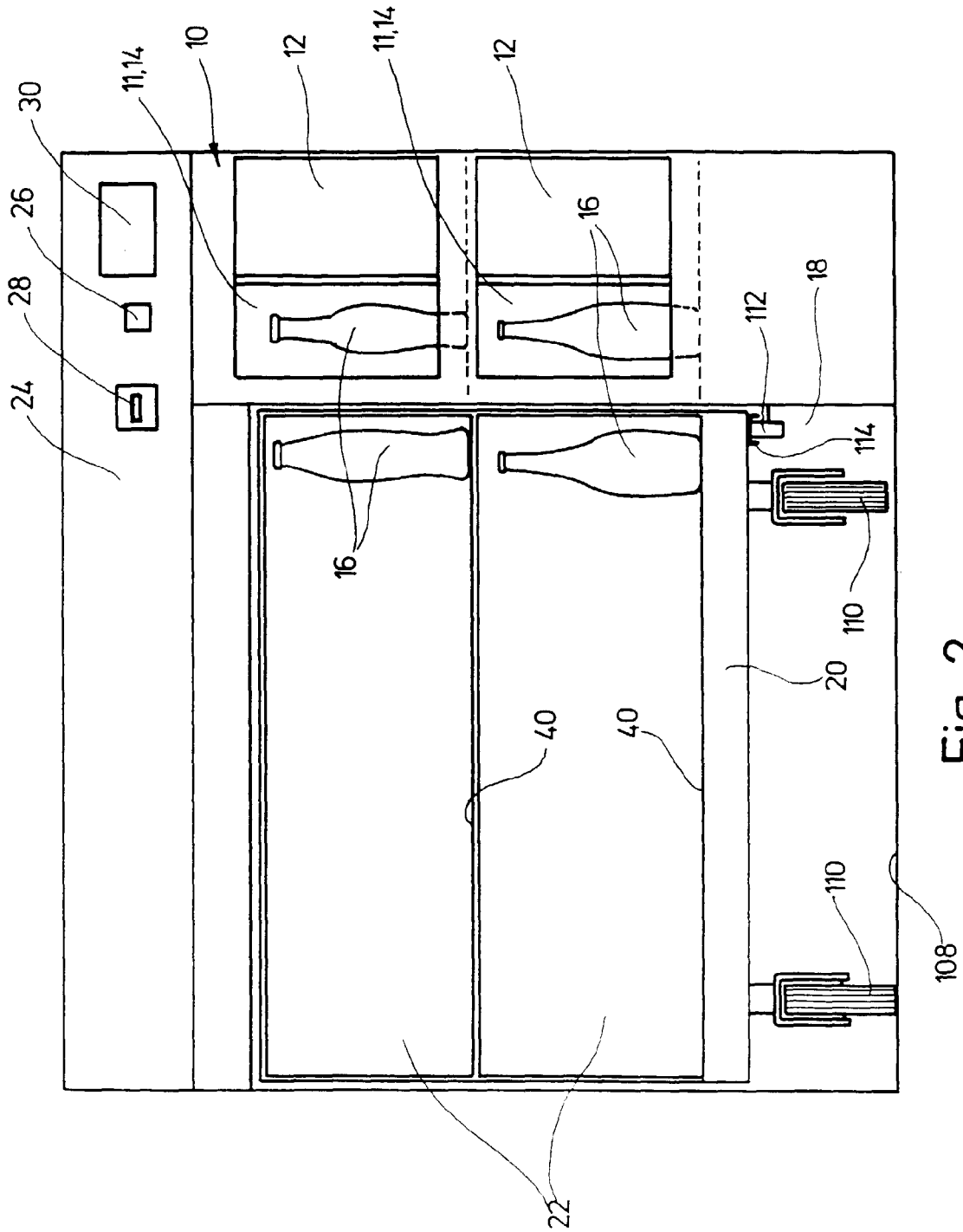


Fig. 2

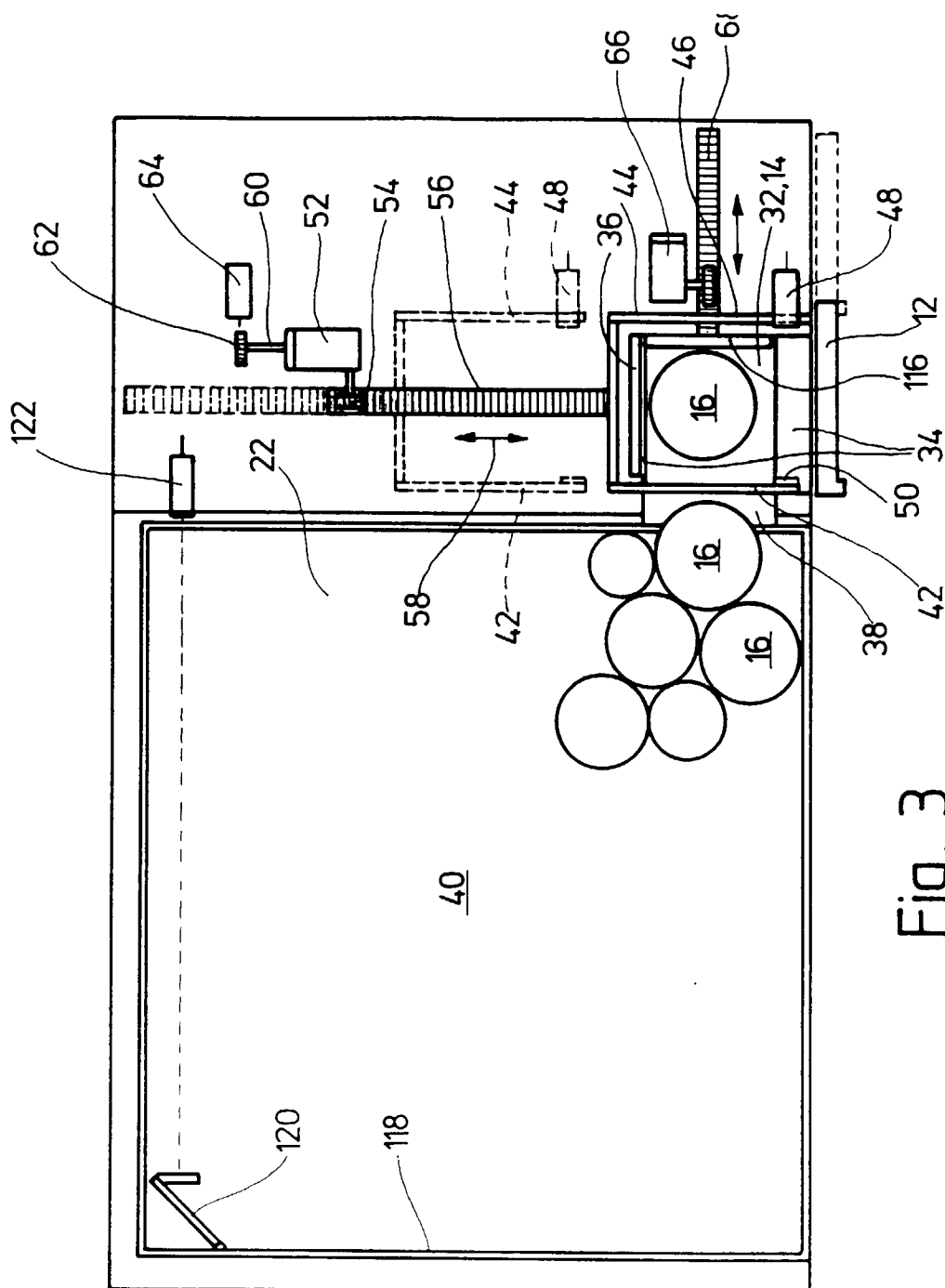
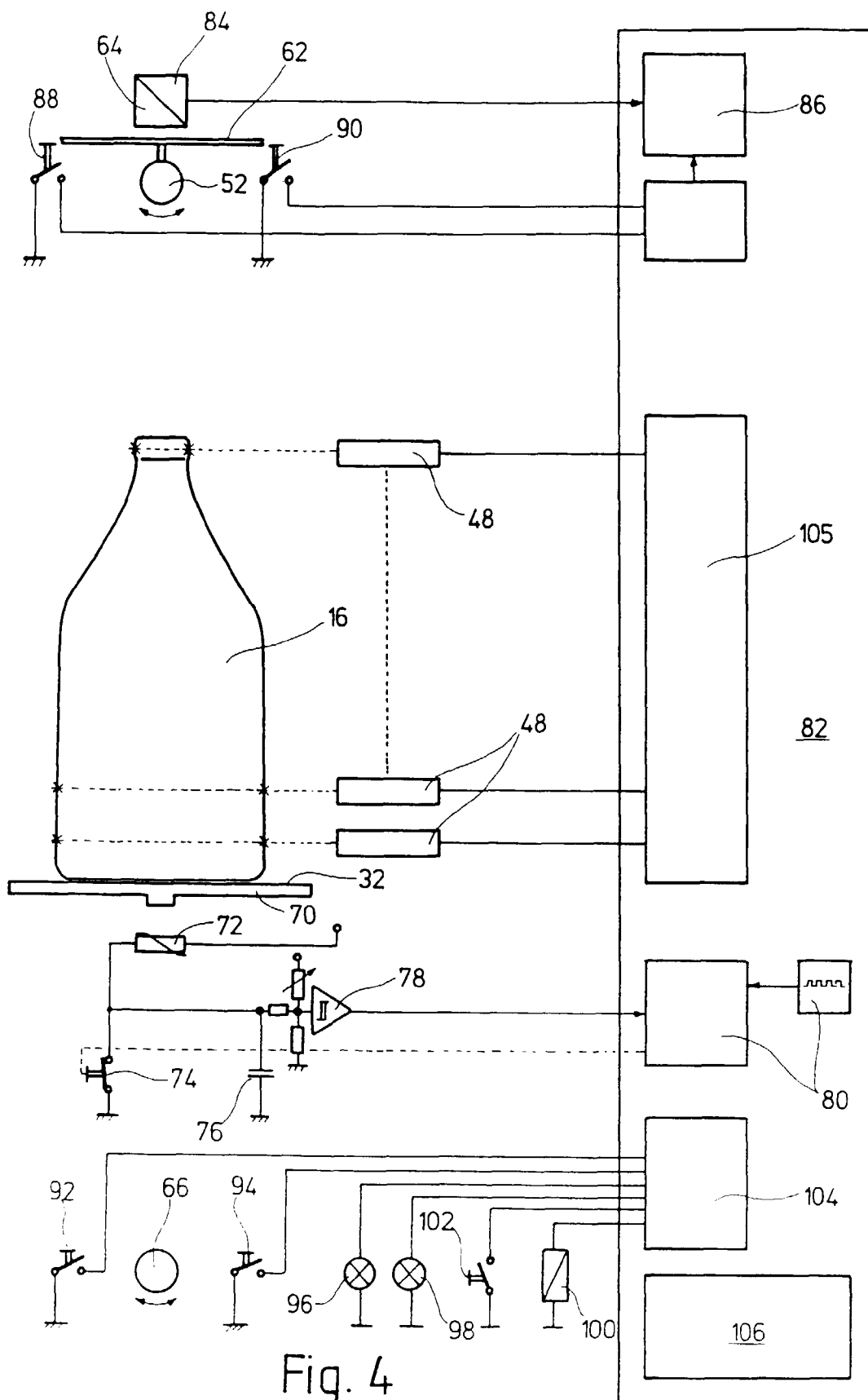


Fig. 3





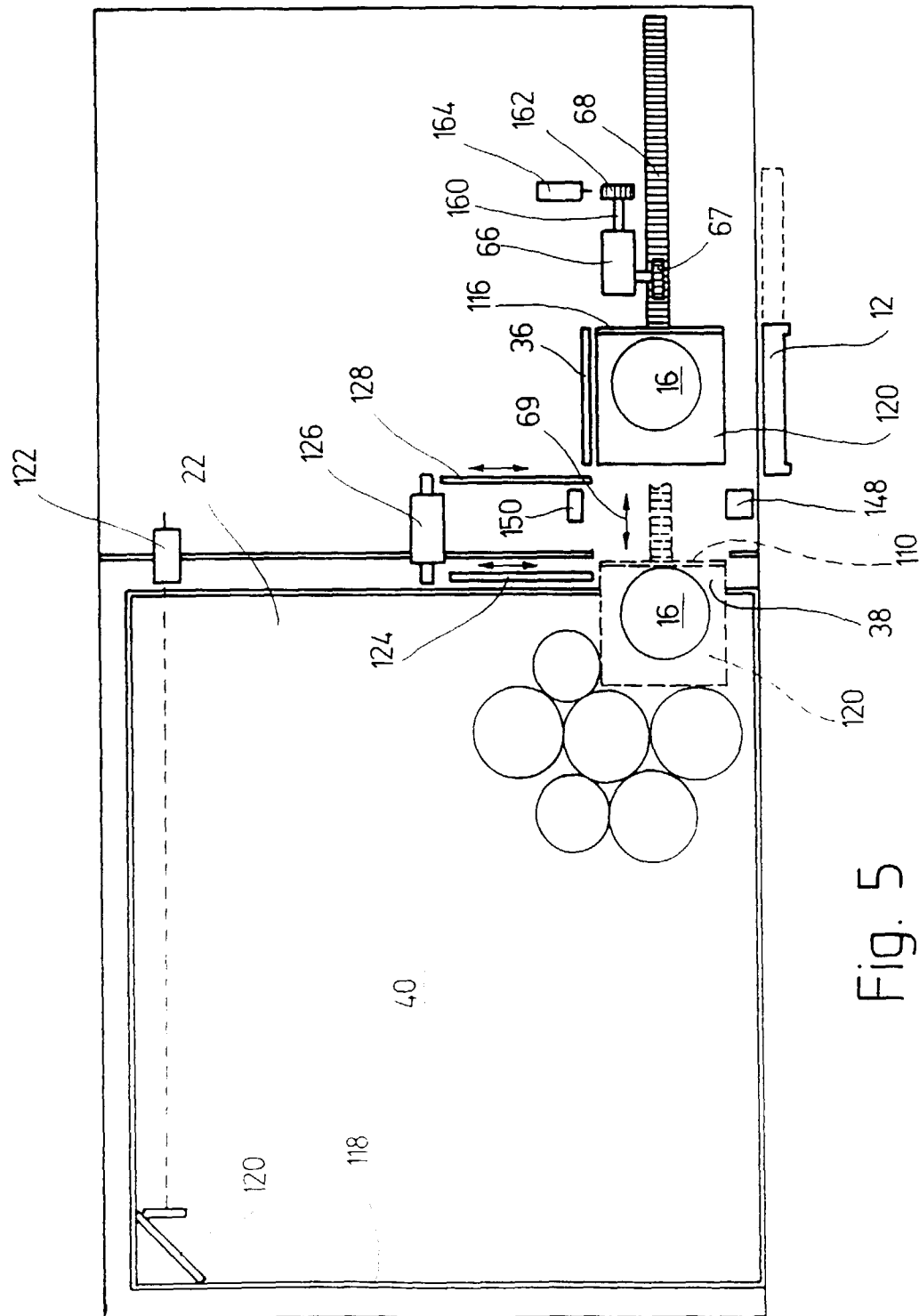


Fig. 5