



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.10.1997 Patentblatt 1997/43

(51) Int. Cl.⁶: G07F 7/06

(21) Anmeldenummer: 97111001.0

(22) Anmeldetag: 07.12.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IE IT LI NL SE

(30) Priorität: 07.01.1994 DE 4400251

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
95904432.2 / 0 738 409

(71) Anmelder: Hans-Hermann Trautwein SB-
Technik GmbH
73760 Ostfildern (DE)

(72) Erfinder:
• Stiefel, Richard
71296 Heimsheim (DE)
• Trautwein, Hans-Hermann
73760 Ostfildern (DE)

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 02 - 07 - 1997 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Leerflaschen-Rücknahmegerät**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Leerflaschen-Rücknahmegerät mit einer Eingabekammer (14) für Leerflaschen (16) und einem Fahrgestell (20) als Wechseltmagazin (22). Um eine einfache Handhabung beim Beschicken und Entleeren des Wechseltmagazins (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 herschiebbaren Querschieber (68) aufweist. Um unabhängig vom Verschleißzustand der Fahrrollen (110) einen glatten Übergang zwischen der Eingabekammer (14) und dem fahrgestellseitigen Magazinboden (40) zu gewährleisten, sind Vorkehrungen zum Ausfluchten des Magazinbodens mit der Stellfläche der zugehörigen Eingabekammer bei in die Magazinkammer eingeschobenem Fahrgestell (20) getroffen.

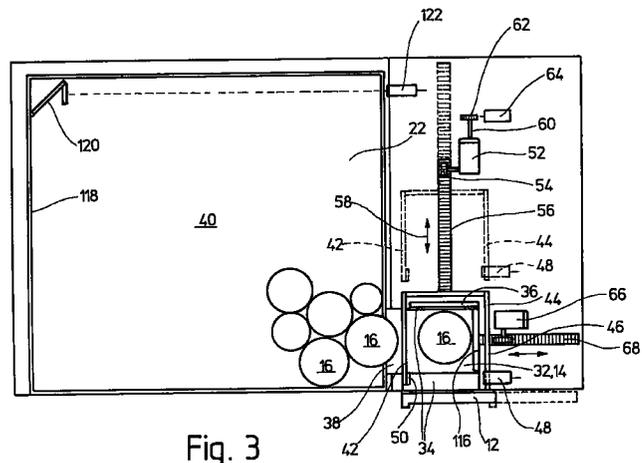


Fig. 3

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Leerflaschen-Rücknahme-
 gerät mit einem Gehäuse, mit mindestens einer durch
 eine verschließbare Eingabeöffnung von außen her
 zugänglichen Eingabekammer für Leerflaschen mit
 einem an die Eingabekammer anschließenden Leerfla-
 schenmagazin, mit einer motorisch antreibbaren För-
 dereinrichtung für den Transport einzelner Leerflaschen
 aus der Eingabekammer in das Leerflaschenmagazin,
 mit einer im Bereich der Eingabekammer befindlichen
 Einrichtung zur Flaschenerkennung und mit einer vor-
 zugsweise auf Ausgangssignale der Flaschenerken-
 nungseinrichtung ansprechenden Steuereinrichtung
 zur Ansteuerung der Fördereinrichtung und gegeben-
 enfalls einer Pfandgeldausgabe, wobei die Eingabe-
 kammer eine Stellfläche zur Aufnahme einer aufrecht
 stehenden Leerflasche und das Leerflaschenmagazin
 einen auf der Höhe der Stellfläche befindlichen Maga-
 zinboden zur Aufnahme von aufrecht stehenden Leer-
 flaschen aufweisen.

Bei einem bekannten Leerflaschen-Rücknahmege-
 rät dieser Art (EP-A2-567 732) werden die Leerflaschen
 in verschiedenen Ebenen über getrennt beschickbare
 Eingabekammern in stationäre Magazinfächer eingege-
 ben. In jeder Eingabekammer ist eine eigene Flaschen-
 erkennungseinrichtung vorgesehen, mit der die Kontur
 der eingestellten Leerflasche. Sobald das Magazin voll
 ist, muß es an Ort und Stelle durch Einzelentnahme 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 einfache
 Handhabung beim Beschicken und Entleeren
 ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die im Patent-
 anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen.
 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der
 Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprü-
 chen.

Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen wird ein
 besonders einfacher und rascher Flaschenaustausch
 dadurch erzielt, daß das Leerflaschenmagazin in einem
 in eine Magazinkammer des Gehäuses einschiebbaren
 Fahrgestell angeordnet ist, wobei der Magazinboden
 des Leerflaschenmagazins bei in die Magazinkammer
 eingestelltem Fahrgestell mit der Stellfläche der zuge-
 hörigen Eingabekammer fluchtet. Letzteres wird gemäß
 der Erfindung dadurch ermöglicht, daß am Fahrgestell
 und/oder am Gehäuse mindestens einseitig auf der
 Seite der Eingabekammern angeordnete Leit- oder
 Stützrollen vorgesehen sind, über die das Fahrgestell
 beim Einfahren in die Magazinkammer zumindest mit
 ihren eingabekammerseitigen Fahrrollen vom Boden in
 eine definierte Position innerhalb des Gehäuses abheb-
 bar ist.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfin-
 dung sieht vor, daß das Gehäuse mindestens zwei
 übereinander angeordnete, mit je einem Sensorschie-
 ber und einem Querschieber ausgestattete Eingabe-
 kammer und das Fahrgestell eine entsprechende
 Anzahl übereinander angeordnete Leerflaschenmaga-
 zine aufweist.

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, vor-
 zugsweise 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

- 45 Fig. 1 eine Frontansicht eines geschlossenen Leer-
 flaschen-Rücknahmegeräts;
 Fig. 2 eine Vorderansicht des Leerflaschen-Rück-
 nahmegeräts mit abgenommener Fahrge-
 stellblende;
 50 Fig. 3 eine Draufsicht auf das Leerflaschen-Rück-
 nahmegerät bei abgenommenem Gehäuse-
 oberteil;
 55 Fig. 4 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 Magazinboden 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 Sendeeempfänger 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 inkrementalen 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 Sensorschiebers 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 Schieberrampel 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 dar-

über 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.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 unterscheidet sich von demjenigen nach Fig. 3 vor allem dadurch, daß die als optoelektronische Sendeeempfänger 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 Flaschenerkennung 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 Verschlussflur 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 herschiebbaren Querschieber 68 aufweist. Um unabhängig vom Verschleißzustand der Fahrrollen 110 einen glatten Übergang zwischen der Eingabekammer 14 und dem fahrgestellseitigen Magazinboden 40 zu gewährleisten, sind Vorkehrungen zum Ausfluchten des Magazinbodens mit der Stellfläche der zugehörigen Eingabekammer bei in die Magazinkammer eingeschobenem Fahrgestell 20 getroffen.

Patentansprüche

1. Leerflaschen-Rücknahmegerät mit einem Gehäuse (10), mit mindestens einer durch eine verschließbare Eingabeöffnung (11) von außen her zugängli-

chen Eingabekammer (14) für Leerflaschen (16), mit einem an die Eingabekammer (14) anschließenden Leerflaschenmagazin (22), mit einer motorisch antreibbaren Fördereinrichtung (68) für den Transport einzelner Leerflaschen (16) aus der Eingabekammer (14) in das Leerflaschenmagazin (22) 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) in einem in eine Magazinkammer (18) einschiebbaren Fahrgestell (20) angeordnet ist, wobei am Fahrgestell (20) und/oder am Gehäuse (10) zumindest einseitig auf der Seite der Eingabekammer (14) angeordnete Leit- oder Stützrollen (112) angeordnet sind, über die das Fahrgestell (20) beim Einfahren in die Magazinkammer (18) zumindest mit ihren eingabekammerseitigen Fahrrollen (110) vom Boden (108) in eine definierte Position innerhalb des Gehäuses (10) abhebbar ist.

2. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine mit den Leit- und Stützrollen (112) zusammenwirkende Führungsrinne (114).
3. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fahrgestell mit einer Führungsrinne (114) unter Anheben der eingabekammerseitigen Fahrrollen (110) auf die gehäuseseitig angeordneten, auf der Seite der Eingabekammern (14) in die Magazinkammer (18) eingreifenden Leit- und Stützrollen (112) aufläuft.
4. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **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.
5. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 1

bis 4, **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.

5

10

6. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 5, **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 einer Reflexionslichtschranke angeordneten Reflektor trägt oder einen Mikroschalter betätigt.

15

7. Leerflaschen-Rücknahmegerät nach Anspruch 5 oder 6, **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.

20

25

30

35

40

45

50

55

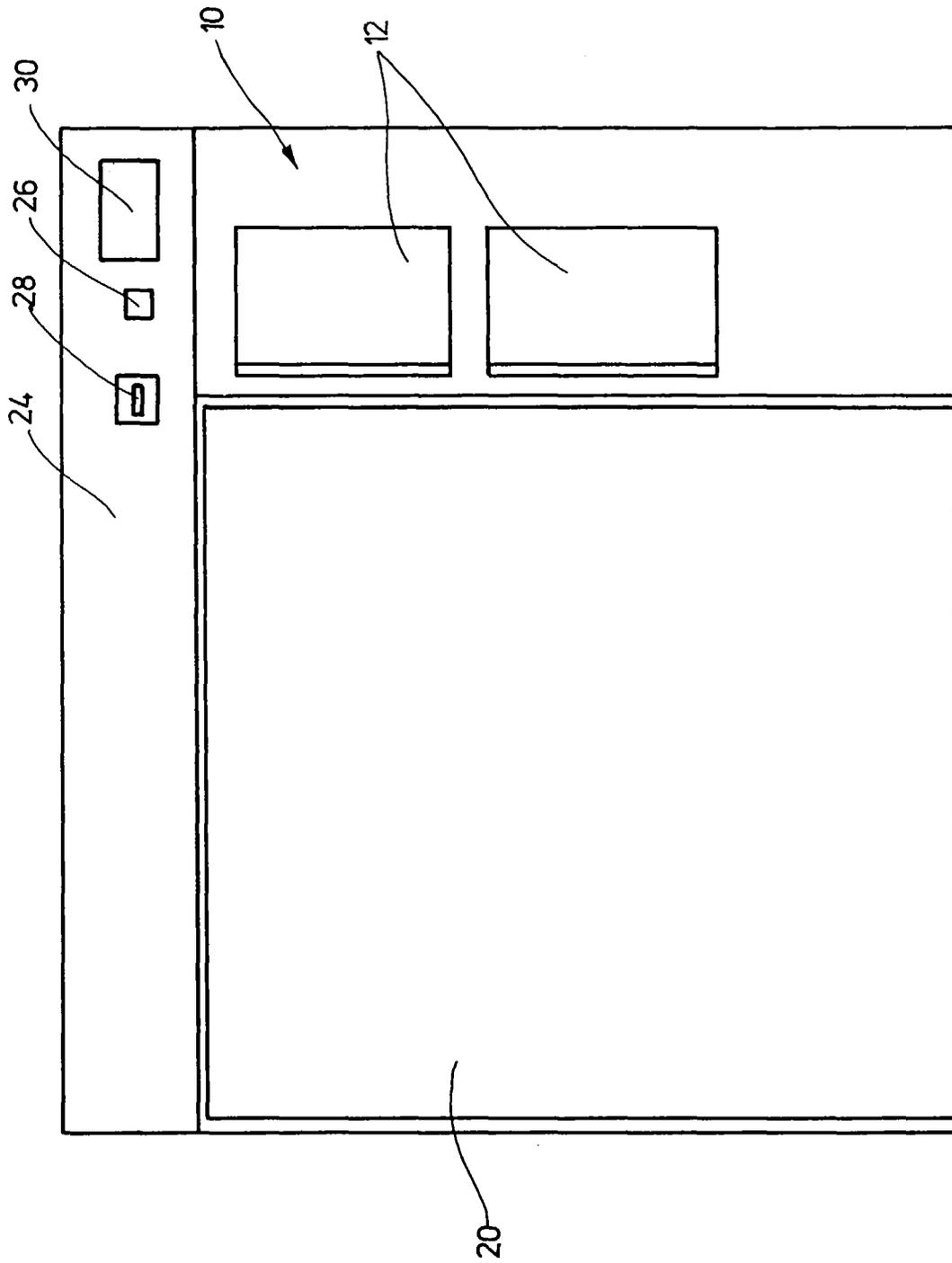


Fig. 1

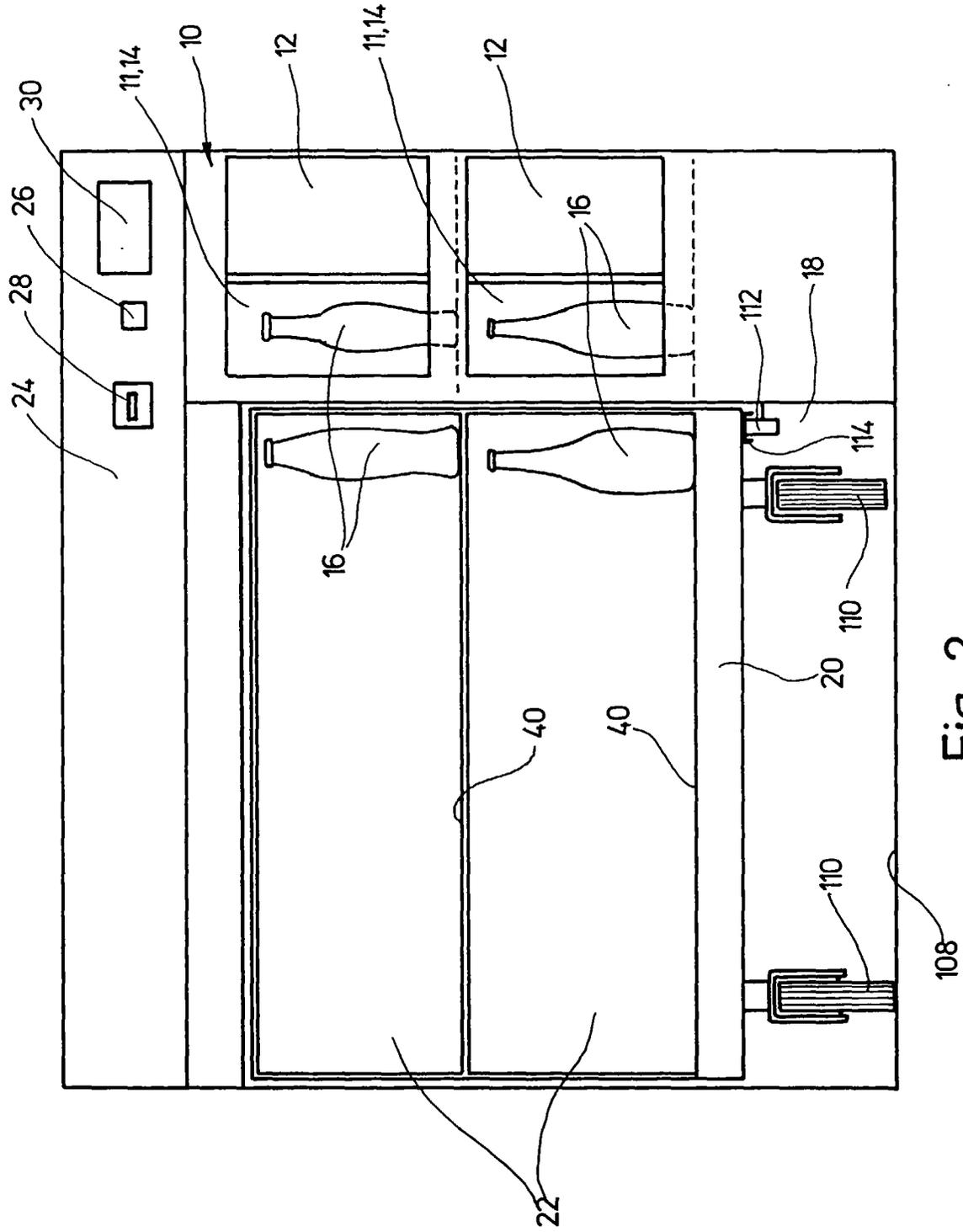


Fig. 2

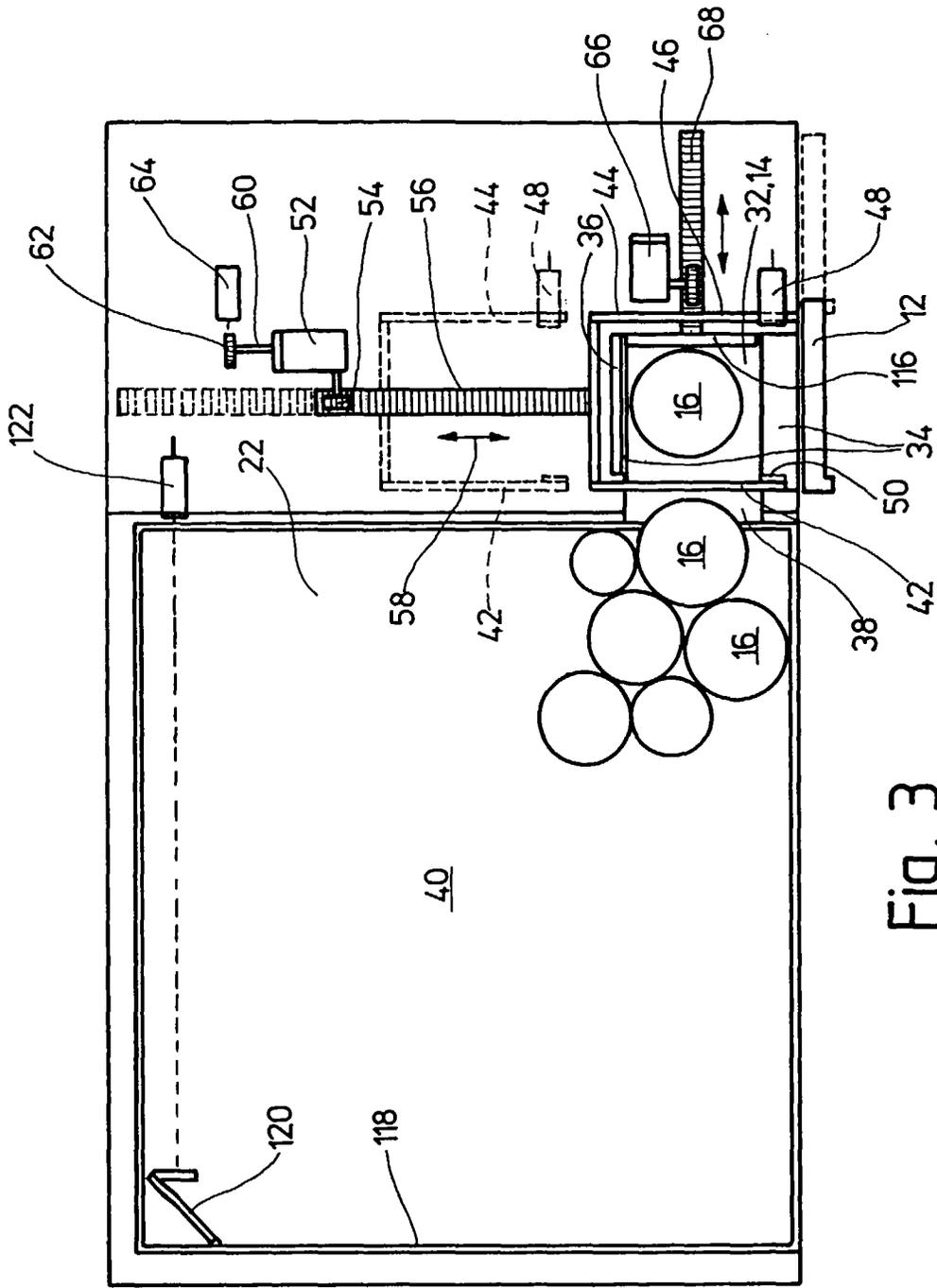


Fig. 3

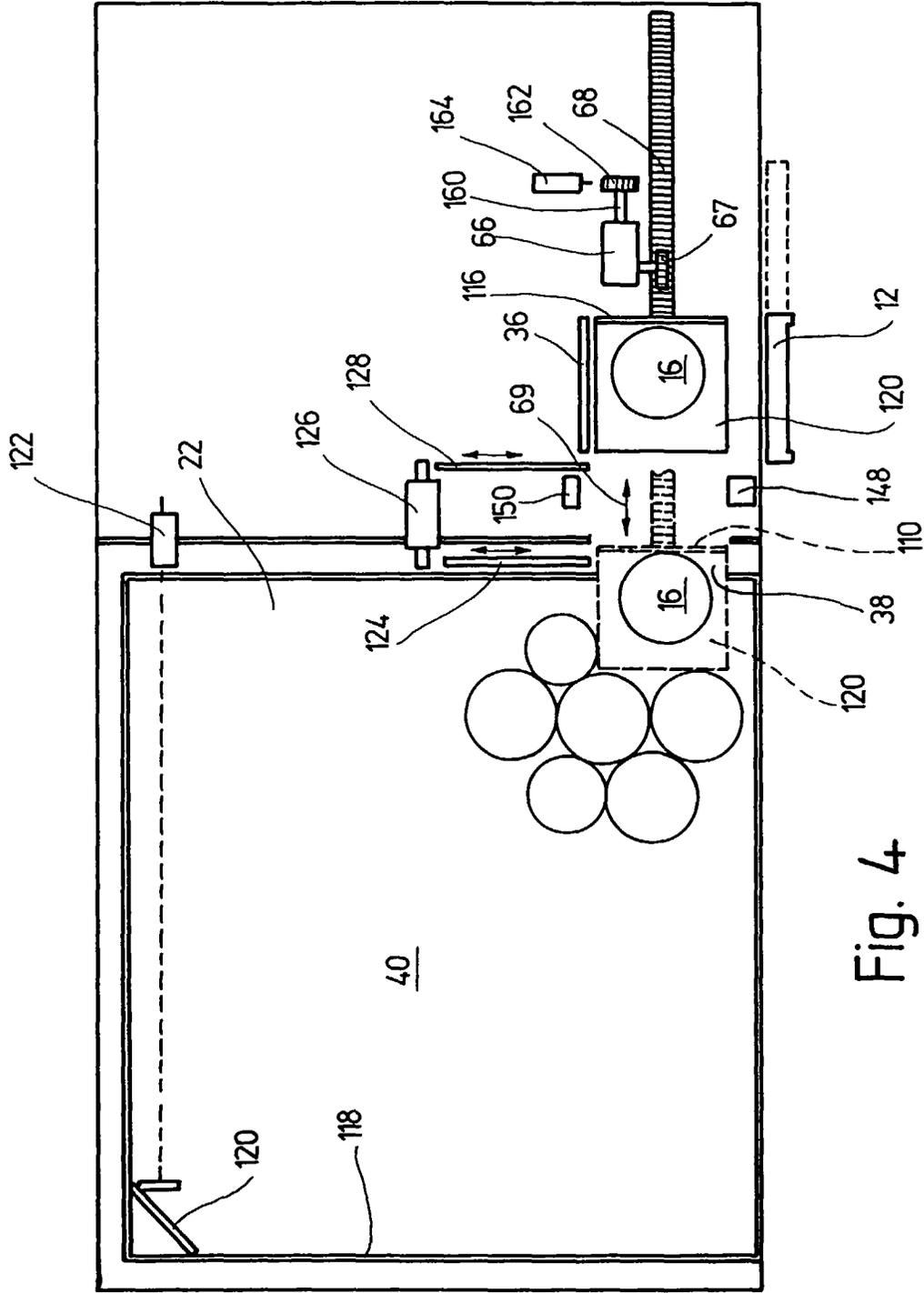


Fig. 4