



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2001 Patentblatt 2001/38

(51) Int Cl.7: **B67C 7/00, B67C 3/00,
B65B 43/52**

(21) Anmeldenummer: **00127512.2**

(22) Anmeldetag: **15.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ostriga & Sonnet**
Stresemannstrasse 6-8
42275 Wuppertal (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung und Ansprüche liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(30) Priorität: **25.02.2000 DE 10008874**

(71) Anmelder: **SIG HAMBA Filltec GmbH & Co. KG**
66539 Neunkirchen/Saar (DE)

(72) Erfinder: **Reinecke, Günter**
42653 Solingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen und anderen Behältern mit Flüssigkeiten**

(57) Bei einer Vorrichtung (10) zum Befüllen von Flaschen und anderen Behältern (B) mit Nahrungs- und Genußmitteln, wie mit dünnflüssigen bis pasteusen Molke- und Fettprodukten, Säften, Wässern od. dgl. ist mindestens ein über Umlenkbereiche (20-23), insbesondere über Umlenkräder (24-27), endlos umlaufend geführtes Fördermittel (19) vorgesehen, welches ein Obertrum (OT) und ein Untertrum (UT) bildet und welches Tragelemente (41) mit Behälteraufnahmen (A) aufweist.

Eine vorteilhafte Umgestaltung der Vorrichtung (10) wird dadurch erzielt, dass das Fördermittel (19) zwei an entgegengesetzten Stirnseiten der Vorrichtung (10) angeordnete, Untertrum (UT) und Obertrum (OT) miteinander verbindende, Seitentrümer (ST1, ST2) aufweist, dass Arbeitsstationen (31-37) in dem von den Trümmern (UT, OT, ST1, ST2) umgrenzten Raum (52) angeordnet und mit ihren Wirkseiten den Innenseiten (IS) der Tragelemente (41) des Untertrums (UT) und den dortigen Behälteraufnahmen (A) zugewandt sind.

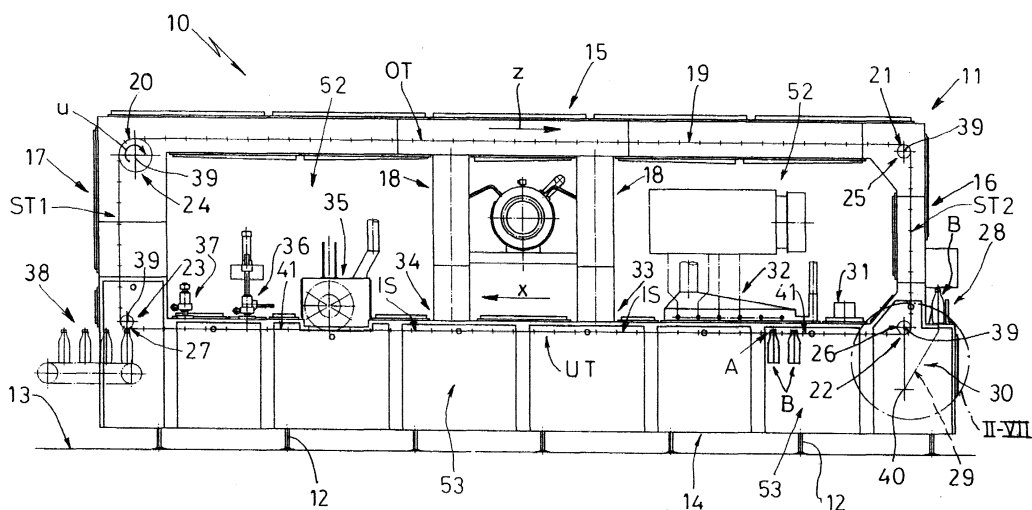


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen und anderen Behältern mit Nahrungs- und Genußmitteln, wie mit dünnflüssigen bis pasteusen Molkerei- und Fettprodukten, Säften, Wässern od. dgl. entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine als Flaschenfüllwerk ausgebildete Vorrichtung dieser Gattung ist u.a. in der DE 196 42 987 A1 beschrieben.

[0002] Bei dem bekannten Flaschenfüllwerk ist das Fördermittel über endseitig angeordnete Umlenkräder endlos umlaufend geführt. An der Fördermittelaußenseite sind quer zur Förderrichtung angeordnete Tragelemente befestigt, welche mit etwa korbartig ausgebildeten Becheraufnahmen versehen sind, deren Längsmittelachsen sich orthogonal zur Umlaufrichtung des Fördermittels erstrecken. Die korbartig ausgebildeten Becheraufnahmen dienen gemäß der DE 196 42 987 A1 der Aufnahme von PET-Flaschen, welche sämtlich die ausschließlich im Obertrum angeordneten einzelnen Arbeitsstationen aufrecht und mit nach oben weisenden Flaschenhälsen durchlaufen. Das Untertrum der Vorrichtung durchfahren die korbartigen Behälteraufnahmen beim Rücklauf leer. Beim Rücklauf erst unmittelbar vor den Umlenkrädern, welche die korbartigen Behälteraufnahmen in das Obertrum umleiten, werden acht leere Flaschen (bei dem Flaschenfüllwerk gemäß der DE 196 42 987 A1 handelt es sich um eine achtbahnige Maschine) von unten her mit den Flaschenböden voran in die korbartigen Behälteraufnahmen eingesetzt.

[0003] Ausgehend vom Gegenstand der DE 196 42 987 A1, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, die mit einem neue vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten bietenden geänderten Aufbau versehen und die für die Verarbeitung unterschiedlicher Behälter, insbesondere für die Verarbeitung von Flaschen unterschiedlicher Flaschenvolumen, geeignet ist.

[0004] Entsprechend der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Fördermittel zwei an entgegengesetzten Stirnseiten der Vorrichtung angeordnete, Untertrum und Obertrum miteinander verbindende, Seitentrümer aufweist, dass Arbeitsstationen in dem von den Trümmern umgrenzten Raum angeordnet und mit ihren Wirkseiten den Innenseiten der Tragelemente des Untertrums und den dortigen Behälteraufnahmen zugewandt sind.

[0005] Im Unterschied zur Vorrichtung gemäß der DE 196 42 987 A1 hat die Erfindung eine Anordnung geschaffen, bei welcher wesentliche Arbeitsstationen, z. B. die Sterilmittelstation, die Füllstation, die Deckel-Entkeimungsstation und die Deckel-Siegelstation, nicht außen am Obertrum angeordnet sind. Vielmehr befinden sich entsprechend der Erfindung nahezu alle wesentlichen Arbeitsstationen in einem eigens geschaffenen Raum, welcher in einem durch das Untertrum, das Obertrum sowie durch die Untertrum und Obertrum mit-

einander verbindenden beiden Seitentrümer umrahmt ist. Dieser Raum ist zweckmäßig von außen zugänglich, so dass auch die einzelnen Aggregate der Arbeitsstationen bedient, bestückt und gewartet werden können.

5 Wenn man nun das Untertrum in einer gewählten Arbeitshöhe anordnet, kann im Unterschied zum Bekannten der Raum unterhalb des Untertrums einer nahezu ungehinderten Raumausnutzung, wie z.B. für Hilfsaggregate in Form Sterilluftbereitern, Schaltschränken etc., zugeführt werden. Das vom Obertrum gebildete 10 Leertrum hingegen ist in die Höhe hinein verlagert, in welcher regelmäßig ohnehin keine besondere apparative Ausnutzung erfolgt.

[0006] Von einer nicht zur erfindungsgemäßen Gattung zählenden, in der DE 24 60 175 A1 (s. dort Fig. 6) 15 beschriebenen Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Flaschenetiketten ist es bekannt, eine Dampfzuleitung und Wasserdüsen zwischen Ober- und Untertrum sowie Überschalldüsen unterhalb des Untertrums eines endlos umlaufend geführten Greiferförderers anzuordnen, der die Flaschen an ihren Hälsen erfasst. Die mit den erfindungsgemäßen Arbeitsstationen nicht vergleichbaren Fluidaustritte der bekannten Vorrichtung 20 sind, da sie aus Funktionsgründen nicht ohne weiteres zugänglich sein dürfen, von einem Gehäuse umgeben. Schließlich weist das Fördermittel der bekannten Reinigungsvorrichtung keine Ober- und Untertrum miteinander verbindenden Seitentrümer auf.

[0007] Einen besonderen Vorteil hat die Erfindung dadurch geschaffen, dass unterhalb des Untertrums ein sich in Förderrichtung und senkrecht dazu erstreckender Bewegungsraum für aus den Behälteraufnahmen von den Tragelementen herabragende Behälter gebildet ist. Eine derart gestaltete erfindungsgemäße Vorrichtung ist also nicht nur für kleinvolumige, sondern besonders auch für großvolumige hohe Flaschen geeignet. 30

[0008] Derartig hohe Flaschen können mit ihren Mündungsbereichen in den Behälteraufnahmen gewissermaßen "aufgehängt" werden, während die voluminösen hohen Flaschenkörper ungehindert in den sich in Förderrichtung und senkrecht dazu erstreckenden Bewegungsraum hineinragen können.

[0009] Ein zweckmäßiger Aufbau ist erfindungsgemäß durch ein Gehäuse mit einem das Untertrum aufnehmenden unteren Rahmenschenkel, mit einem das Obertrum aufnehmenden oberen Rahmenschenkel und mit die Seitentrümer aufnehmenden Rahmenstegen geschaffen worden. 45

[0010] Dabei ergibt sich für die Vorrichtung eine günstige Statik, wenn der obere Rahmenschenkel mittels mindestens einer Stütze auf dem unteren Rahmenschenkel abgestützt ist.

[0011] Zur Sterilluftführung, zur Inertgasführung und/oder zur Führung von Sterilmittel können in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Rahmenschenkel, die Rahmenstegen und gegebenenfalls die Stütze kanalartig ausgebildet sein. 55

[0012] Die Stützen können ein Stützportal bilden, in dessen von den Stützen und/oder von der Portalöffnung gebildetem Raum Aggregate bzw. Aggregateile, wie z. B. Produktdoseure, angeordnet sein können.

[0013] Eine vorteilhafte Erfindungsvariante besteht darin, dass jeweils an den durch die Rahmenschenkel sowie durch die Rahmenstege gebildeten Eckbereichen des Gehäuses ein Umlenkrad für das Fördermittel angeordnet ist. Dabei bildet mindestens eines der Umlenkräder ein Antriebsrad, während die übrigen Umlenkräder antriebslos mitlaufende Umlenkräder sind.

[0014] Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform, bei welcher der Antrieb das eigentliche Abfüll- und Fördergeschehen der Vorrichtung in keiner Weise beeinträchtigt, ist erfindungsgemäß dadurch gegeben, dass das angetriebene Umlenkrad in einem Eckbereich zwischen dem oberen Rahmenschenkel und einem Rahmensteg angeordnet ist.

[0015] Zweckmäßig ist der Antrieb so ausgestaltet, dass dem angetriebenen Umlenkrad ein Servo-Antrieb, insbesondere ein elektrischer Servo-Antrieb, zugeordnet ist. Ein solcher Servo-Antrieb gestattet, bedingt durch unterschiedliche Produkte und Behältervolumina, variabel anpaßbare Taktzeiten.

[0016] In den Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel entsprechend der Erfindung dargestellt, es zeigt,

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zum Befüllen von Behältern, beim gezeigten Ausführungsbeispiel von Flaschen,

Fig. 2-7 etwa entsprechend dem in Fig. 1 mit II-VII bezeichneten eingekreisten Detail in schematischer Darstellung eine Behälter-Zuführstation in ihren verschiedenen Arbeitsphasen,

Fig. 8 ein vergrößertes Detail etwa entsprechend der mit VIII bezeichneten Einkreisung in Fig. 7 und

Fig. 9 eine teilweise Draufsicht auf eine Folge von länglichen Platten, etwa entsprechend der in Fig. 7 mit IX bezeichneten Blickrichtung.

[0017] In Fig. 1 ist eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältern B, beim gezeigten Ausführungsbeispiel von Flaschen, insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet. Das Gehäuse 11 der Vorrichtung 10 ist über Stützfüße 12 auf einer Gebäudeaufstellfläche 13 aufgeständert.

[0018] Das Gehäuse 11 ist im wesentlichen rahmenförmig ausgebildet und weist demnach einen unteren Rahmenschenkel 14, einen oberen Rahmenschenkel 15 sowie unteren und oberen Rahmenschenkel miteinander verbindende Rahmenstege 16, 17 auf. Der obere Rahmenschenkel 15 stützt sich mit seinem mittleren Bereich über ein Stützportal 18 auf dem unteren Rahmenschenkel 14 ab.

[0019] Die Rahmenschenkel 14, 15, die Rahmenstege 16, 17 und gegebenenfalls die Stützen 18 können kanalartig ausgebildet sein und der Führung von Fluiden, wie z.B. von Sterilluft, Inertgas oder anderem Sterilmittel, dienen.

[0020] Durch den Rahmen des Gehäuses 11 ist ein Fördermittel 19 (Zugmittel) endlos umlaufend über etwa an den Rahmenenden angeordnete Umlenkbereiche 20, 21, 22, 23 geführt. Zwischen den Umlenkbereichen 20, 21 erstreckt sich das Obertrum OT und zwischen den Umlenkbereichen 22, 23 das Untertrum UT des Fördermittels 19.

[0021] Das Fördermittel 19 kann von beliebiger zweckmäßiger Art z.B. als Kette, als Seil oder Zahnriemen ausgebildet sein. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Fördermittel 19 von zwei Laschenkettengelen gebildet. Das Fördermittel 19 ist demnach paarig vorhanden, besteht beim Ausführungsbeispiel also aus zwei in Förderrichtung x verlaufenden Einzelketten.

[0022] Der Antrieb des Fördermittels 19 erfolgt über das im Umlenkbereich 20 enthaltene Kettenantriebsrad 24 in Drehrichtung U, während in den anderen Umlenkbereichen 21, 22, 23 jeweils nur antriebslose mitlaufende Kettenumlenkräder 25, 26, 27 vorhanden sind. Demgemäß sind die Fördermittel-Rücklaufrichtung mit z und die Förderrichtung des Fördermittels mit x bezeichnet. Die Achsen (Umlenkachsen) der Umlenkbereiche 20-23 bzw. der Umlenkräder 24-27 tragen einheitlich jeweils die Bezugsziffer 39.

[0023] Die Räder 24-27 sind jeweils an den durch die Rahmenschenkel 14, 15 sowie durch die Rahmenstege 16, 17 gebildeten Eckbereichen des Gehäuses 11 angeordnet.

[0024] Das angetriebene Umlenkrad bzw. Kettenrad 24 ist in einem Eckbereich zwischen dem oberen Rahmenschenkel 15 und dem Rahmensteg 17 angeordnet. Auf diese Weise stört der Antrieb das Förder- und Füllgeschehen der Vorrichtung in keiner Weise. Dem Kettenantriebsrad 24 kann ein Servo-Antrieb, insbesondere ein elektrischer Servo-Antrieb, zugeordnet sein, welcher sich sowohl hinsichtlich der Fördergeschwindigkeit als auch hinsichtlich der Taktzeiten relativ einfach einstellen läßt.

[0025] Außen am Umlenkbereich 22 werden die zu befüllenden Behälter B, und zwar im vorliegenden Fall PET-Flaschen, über eine Behälter-Aufgabevorrichtung 28 herangeführt und schließlich mittels einer Schwenkkonsole 29 aufweisenden Behälter-Zuführstation 30 in der im folgenden noch eingehend zu beschreibenden Weise den Tragelementen 41, und zwar länglichen langrechteckigen Platten 41, zugeführt, so dass die Behälter B mittelbar über diese Platten 41 im Untertrum UT des Fördermittels, an letzterem hängend, eine Behandlungsstrecke durchlaufen können. Die länglichen Platten 41 sind mit ihren Längsachsen L quer zur Förderrichtung x angeordnet.

[0026] Zu der dem Untertrum UT zugeordneten Behandlungsstrecke gehören, entsprechend dem Förder-

strom in Richtung x hintereinander genannt, folgende Arbeitsstationen: stromabwärts hinter der Behälter-Zuführstation 30 eine Sensorstation 31 zum Auffinden von nicht mit Behältern B besetzten Behälteraufnahmen A, 32 eine Sterilmittel-Station, 33 eine erste Füllstation zur Zuführung eines ersten Produkts, der Produktunterlage, in die Behälter B, 34 eine zweite Füllstation zur Zuführung eines zweiten Produkts in die Behälter B, 35 eine Deckelentkeimungs- und zugleich Deckelzuführstation, 36 eine Deckel-Siegelstation, 37 eine Deckel-Bördelstation und 38 eine Behälter-Entnahmestation.

[0027] Aus Fig. 1 wird deutlich, dass die Arbeitsstationen 31-37 in dem von den Trümmern, also vom Untertrum UT, vom Obertrum OT sowie von den beiden Seitentrümmern ST1 und ST2 umgrenzten Raum 51 angeordnet sind. Dabei sind die Wirkseiten der Arbeitsstationen den Innenseiten IS der im Untertrum UT befindlichen Platten 41 und den dortigen Behälteraufnahmen A zugewandt.

[0028] Aus Fig. 1 wird auch deutlich, dass unterhalb des Untertrums UT ein sich in Förderrichtung x und senkrecht dazu erstreckender Bewegungsraum 52 für aus den Behälteraufnahmen A von den Platten 41 her-unterragende Behälter B gebildet ist.

[0029] Zur Zuführung der Behälter B ist benachbart des Umlenkbereichs 22 die bereits erwähnte Behälter-Zuführstation 30 mit der Schwenkkonsole 29 vorgesehen, die eine zur Umlenkachse 39 des Umlenkbereichs 22 bzw. des Ketten-Umlenkrades 26 parallele Schwenkachse 40 aufweist.

[0030] Außen am Fördermittel 19 sind, quer zur Förderrichtung x angeordnet, die länglichen Platten 41 vorgesehen, welche jeweils aus zwei einander komplementären Teilplatten 42, 43 bestehen, die durch eine Trennfuge T geteilt sind, welche zugleich die aus Aussparungen bestehenden Behälteraufnahmen A teilt. Die Behälteraufnahmen A setzen sich jeweils aus zwei zueinander offenen halbkreisförmigen Aussparungen 48, 49 zusammen.

[0031] Aus Fig. 2 wird deutlich, dass sich die Fuge T beim Passieren des Umlenkbereichs 22 infolge der Winkelstellung zueinander der beiden korrespondierenden komplementären Teilplatten 42, 43 geöffnet hat, so dass der Haltebereich H des Behälters B in die Behälteraufnahme A eingeführt werden kann, wie Fig. 3 zu entnehmen ist.

[0032] Die Schwenkkonsole 29 stellt eine Winkelkonsole mit einer etwa sektantial bezüglich der Schwenkachse 40 angeordneten Behälter-Aufstandsfläche 44 und mit einer sich etwa parallel zum zugeordneten Schwenkradius SR erstreckenden Behälter-Stützfläche 45 dar.

[0033] Beim Übergang von der in Fig. 2 dargestellten Arbeitsposition zur Arbeitsposition gemäß Fig. 3 ist die Schwenkkonsole 29 in Schwenkrichtung a vorge-schwenkt worden.

[0034] Diese Schwenkbewegung in Richtung a wird als Mitföhrbewegung so lange fortgeführt, bis sich ent-

sprechend den Zwischenpositionen gemäß den Fig. 4, 5 und 6 die Trennfuge T, und damit die Behälteraufnahme A, entgültig geschlossen hat, so dass der jeweilige Behälter B gemäß Fig. 7 sicher in der jeweiligen Behälteraufnahme A hängt.

[0035] Im übrigen zeigt Fig. 7, dass die Schwenkkonsole 29 in der entgegengesetzten Schwenkrichtung b zurückgeschwenkt ist, so dass erneut Behälter B entlang der Zuförderrichtung y von oben her entlang der Behälter-Stützfläche 45 zur Behälter-Aufstandsfläche 44 hin gefördert werden können.

[0036] Da es sich im vorliegenden Fall (vgl. Fig. 9) um eine dreibahnige Vorrichtung 10 handelt, wird immer eine drei Behälter B enthaltende Behälterreihe R der Schwenkkonsole 29 zugeführt und es werden immer drei Behälter B mit ihren Haltebereichen H zugleich in die Behälteraufnahmen A eingeführt.

[0037] In Fig. 9 sind die von den Aufnahmen A gebildeten Bahnen mit S und die Reihen mit R bezeichnet.

[0038] Nachdem die Behälter B die einzelnen Arbeitsstationen des Untertrums UT durchlaufen haben, werden die gefüllten und mit umgebördelten Deckeln versehenen Behälter B mittels der im wesentlichen ein Kurzförderband darstellenden Behälter-Entnahmestation 38 am Umlenkbereich 23 entnommen, da sich an dem Umlenkbereich 23 die Trennfugen T mit den Behälteraufnahmen A analog zur Darstellung gemäß Fig. 2 geöffnet und so die Haltebereiche H der Behälter B freigegeben haben.

[0039] Die Trennfugen T öffnen sich also in den Umlenkbereichen, z.B. bei 22 und 23 und schließen sich, sobald sie bei Förderrichtung x in die gerade gestreckte Anordnung des Fördermittels 19 und der länglichen Platten 41 übergehen, wobei letzteres z.B. eingangs des Untertrums UT der Fall ist.

[0040] Um die Öffnungsweite der Trennfuge T an den Umlenkbereichen 22, 23 zu vergrößern, sind die bezüglich der Förderrichtung x im Abstand und unabhängig voneinander am Fördermittel 19 befestigten komplementären Teilplatten 42, 43 von der Außenseite des Fördermittels 19 distanziert. Dies geschieht im einzelnen mittels der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Winkelschen 46, welche radial zu den Umlenkbereichen 22, 23 angeordnete Distanzstege 47 bilden.

[0041] In den Fig. 8 und 9 ist zu erkennen, wie sich PET-Flaschen B mit dem unterhalb ihrer Außengewinde-Mündung 51 angeordneten Halteflansch 50 oben auf den die Behälteraufnahmen A bildenden Teilplatten 42, 43 abstützen. Anhand der Fig. 8 und 9 ist vorstellbar, dass auch Flaschen oder andere Behälter gleichviel aus welchem Werkstoff, abgewandelte Mündungsformen aufweisen können, die ebenso vorteilhaft im vorbeschriebenen Sinne verwendbar sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Befüllen von Flaschen und

- anderen Behältern (B) mit Nahrungs- und Genußmitteln, wie mit dünnflüssigen bis pasteusen Molkerei- und Fettprodukten, Säften, Wässern od. dgl., mit mindestens einem über Umlenkbereiche (20-23), insbesondere über Umlenkräder (24-27), endlos umlaufend geführten Fördermittel (19), welches ein Obertrum (OT) und ein Untertrum (UT) bildet und welches an seiner Außenseite mit ihren Längsachsen (L) quer zur Förderrichtung (x) angeordnete Tragelemente (41) trägt, welche jeweils eine quer zur Förderrichtung (x) angeordnete Reihe (R) von Behälteraufnahmen (A) aufweisen, die zudem in Förderrichtung (x) angeordnete Bahnen (S) bilden, wobei in den Behälteraufnahmen (A) gehaltene Behälter (B) nacheinander Arbeitsstationen (30-38), wie eine Behälter-Zuführstation (30), eine Produkt-Füllstation (33, 34), eine Deckel-Auflagestation (35), eine Deckel-Verschließstation (36) sowie eine Behälter-Entnahmestation (38), durchlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördermittel (19) zwei an entgegengesetzten Stirnseiten der Vorrichtung (10) angeordnete, Untertrum (UT) und Obertrum (OT) miteinander verbindende, Seitentrümer (ST1, ST2) aufweist, dass Arbeitsstationen (31-37) in dem von den Trümmern (UT, OT, ST1, ST2) umgrenzten Raum (51) angeordnet und mit ihren Wirkseiten den Innenseiten (IS) der Tragelemente (41) des Untertrums (UT) und den dortigen Behälteraufnahmen (A) zugewandt sind.
2. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Untertrums (UT) ein sich in Förderrichtung (x) und senkrecht dazu erstreckender Bewegungsraum (53) für aus den Behälteraufnahmen (A) von den Tragelementen (41) herunterragende Behälter (B) gebildet ist.
3. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** ein Gehäuse (11) mit einem das Untertrum (UT) aufnehmenden unteren Rahmenschenkel (14), mit einem das Obertrum (OT) aufnehmenden oberen Rahmenschenkel (15) und mit die Seitentrümer (ST1, ST2) aufnehmenden Rahmenstegen (16, 17).
4. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Rahmenschenkel (15) mittels mindestens einer Stütze (18) auf dem unteren Rahmenschenkel (14) abgestützt ist.
5. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 3 oder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenschenkel (14, 15), die Rahmenstege (16, 17) und gegebenenfalls die Stütze (18) kanalartig ausgebildet sind.
6. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 4 oder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (18) ein Stützportal (18, 18) bilden.
7. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils an den durch die Rahmenschenkel (14, 15) sowie durch die Rahmenstege (16, 17) gebildeten Eckbereichen des Gehäuses (11) ein Umlenkrad für das Fördermittel angeordnet ist.
8. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Umlenkräder (24-27) ein Antriebsrad (24) bildet, während die übrigen Umlenkräder lose Umlenkräder (25-27) sind.
9. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach Anspruch 7 oder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das angetriebene Umlenkrad (24) in einem Eckbereich zwischen dem oberen Rahmenschenkel (15) und einem Rahmensteg (17) angeordnet ist.
10. Vorrichtung zum Befüllen von Flaschen nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem angetriebenen Umlenkrad (24) ein Servo-Antrieb, insbesondere ein elektrischer Servo-Antrieb, zugeordnet ist.

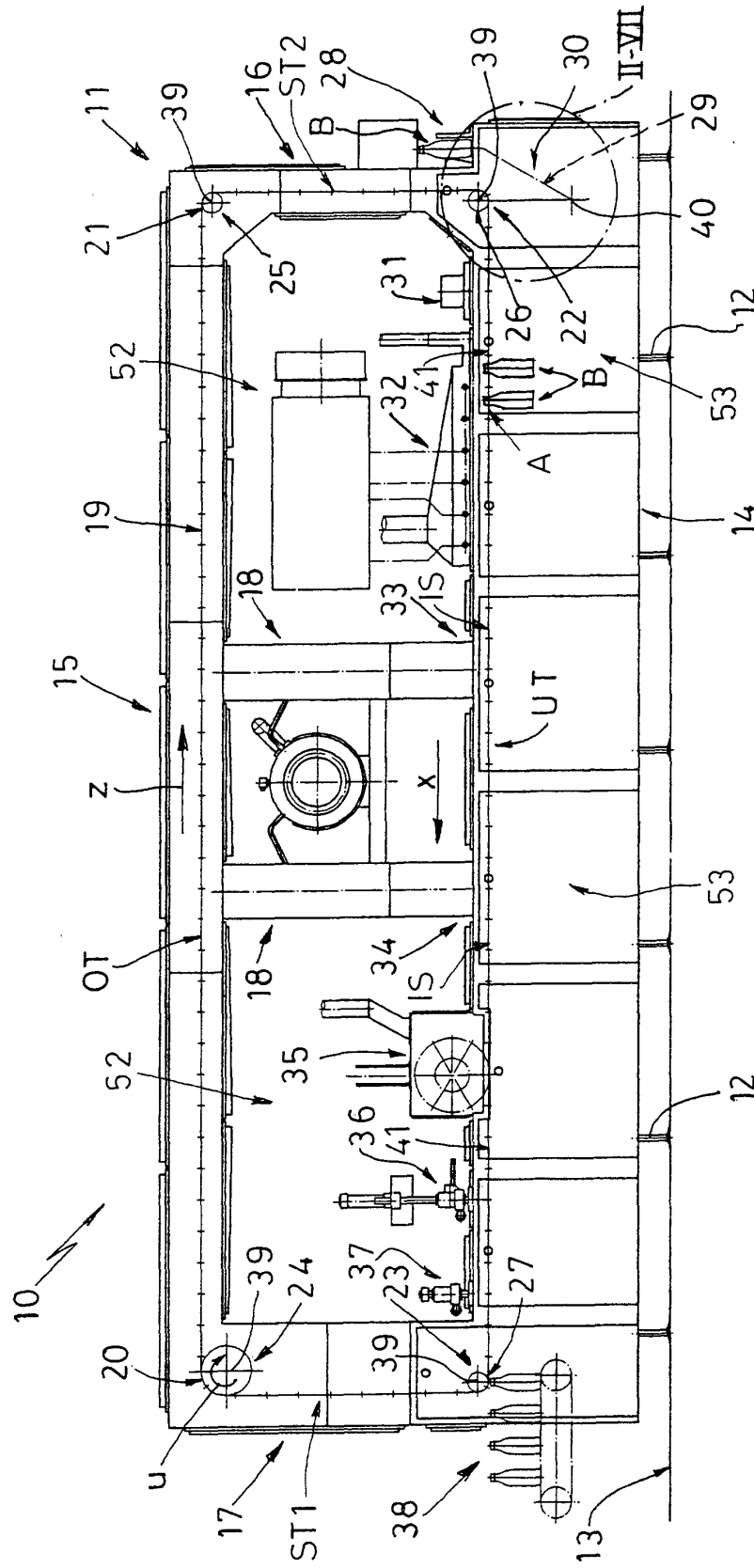


FIG. 1

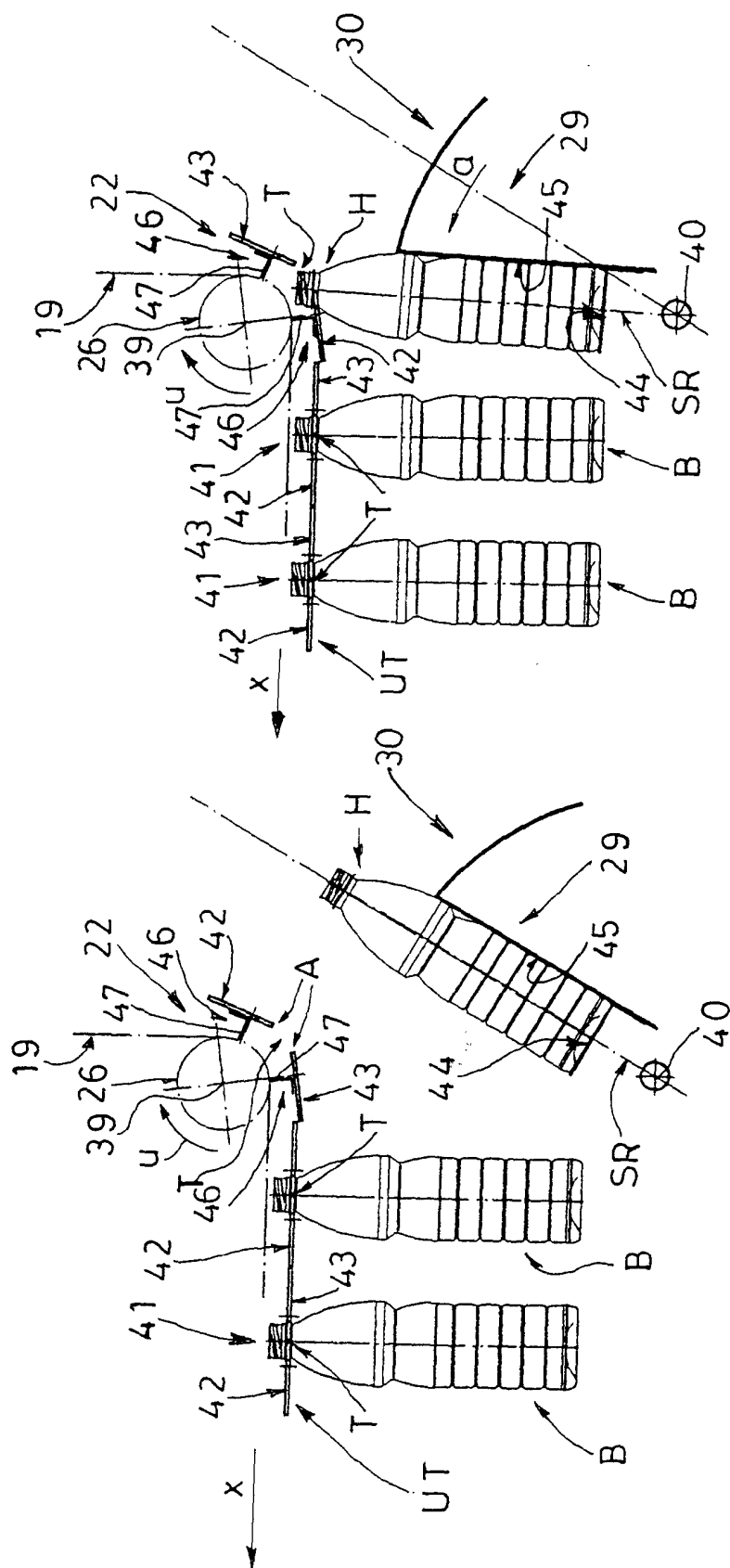
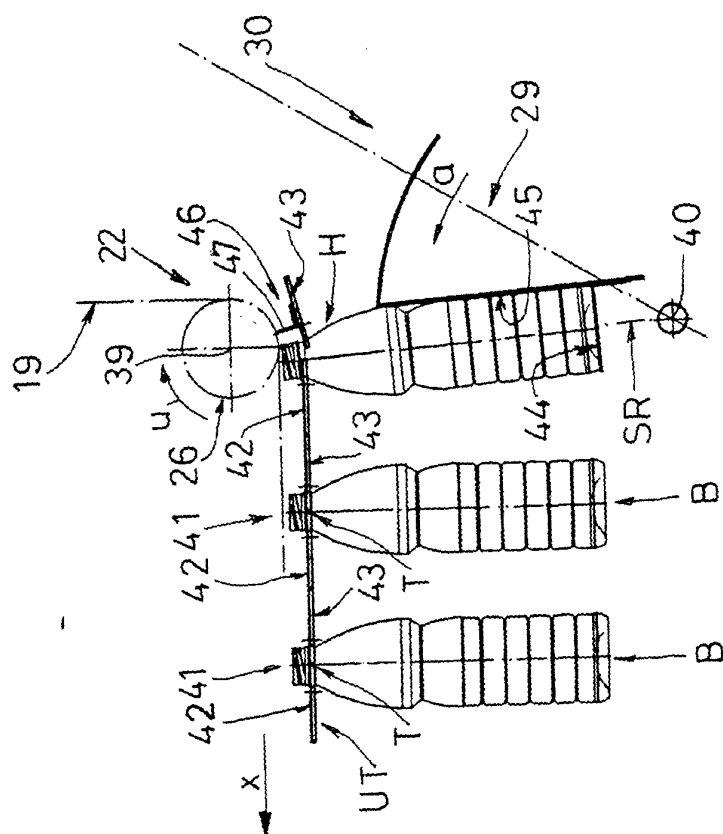
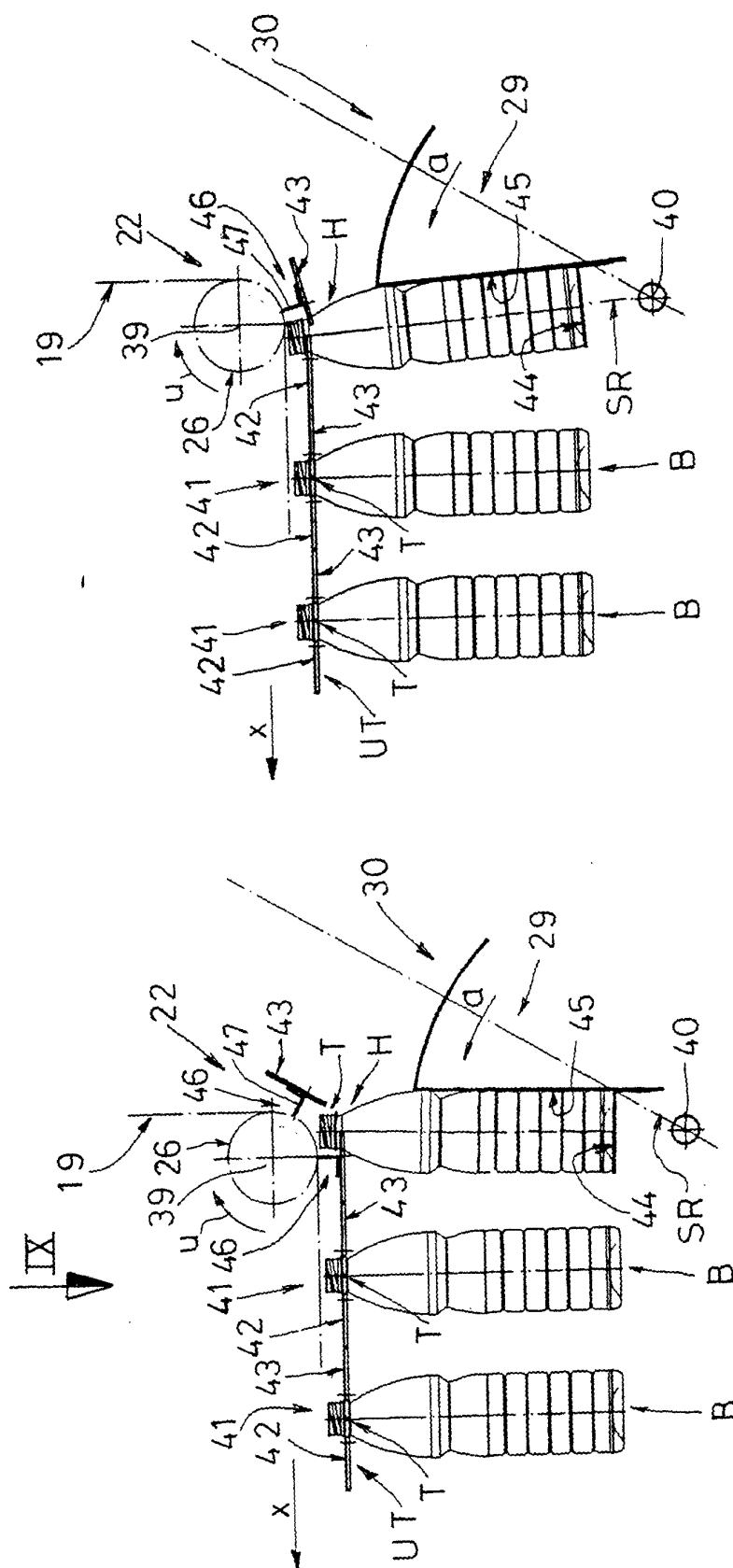
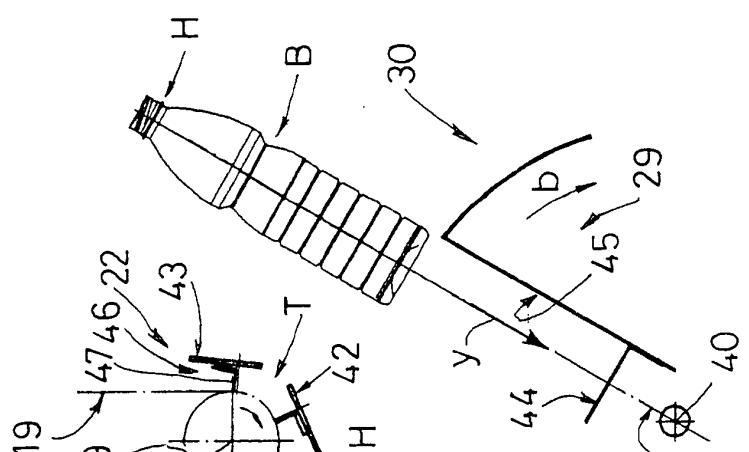
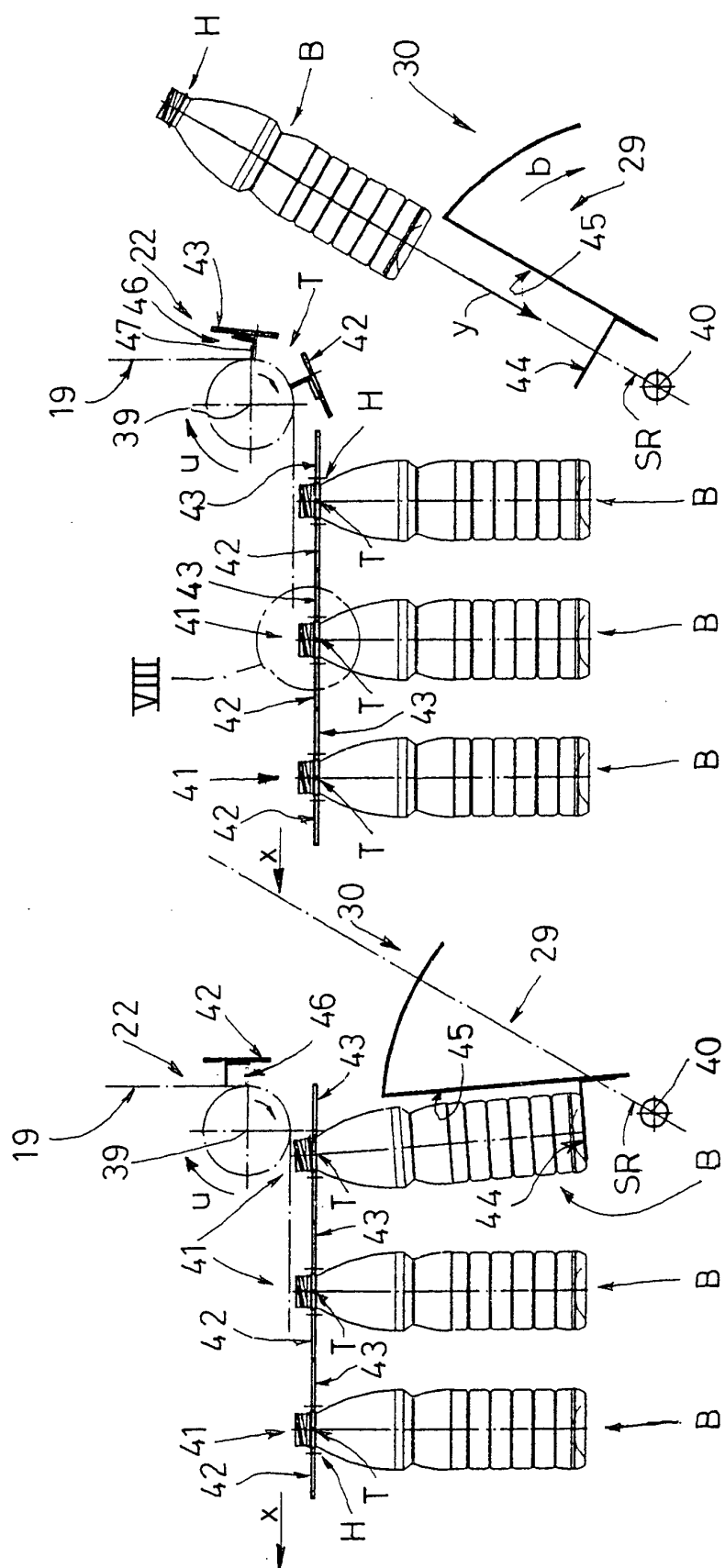


FIG.2

FIG.3





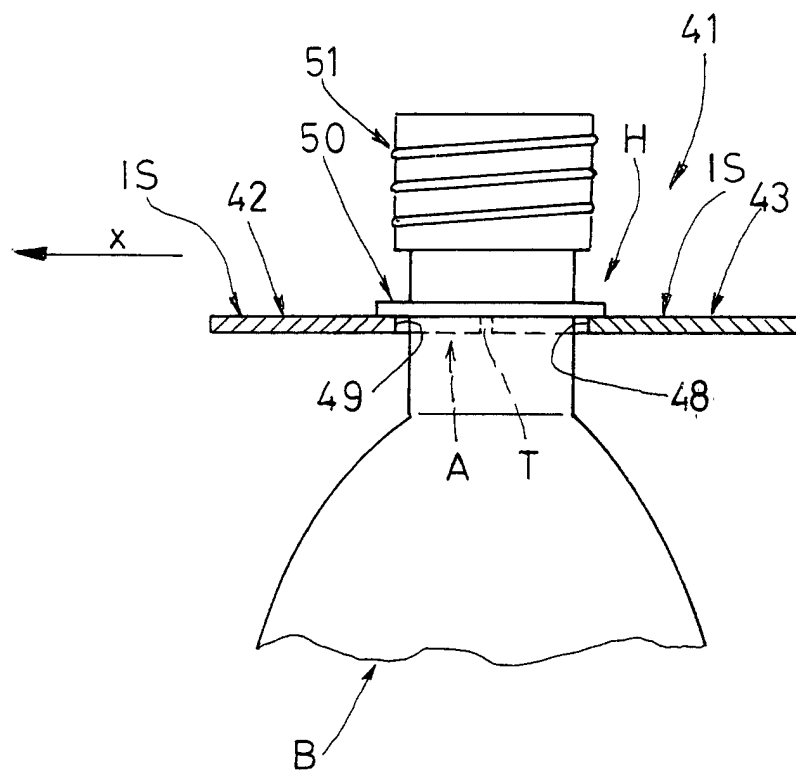


FIG. 8

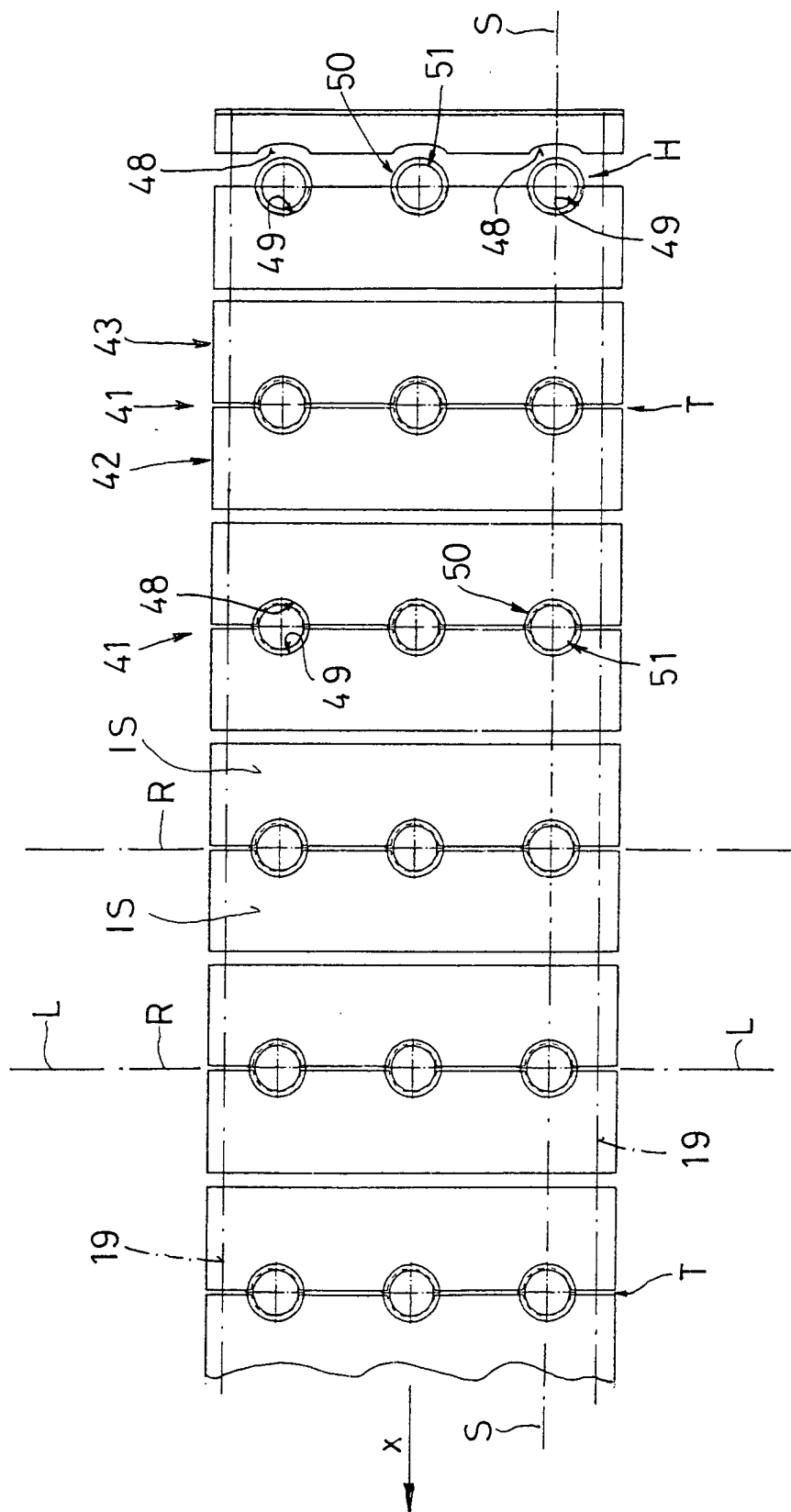


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 7512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 197 02 770 A (ALFILL ENGINEERING GMBH & CO. KG) 30. Juli 1998 (1998-07-30) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1,2 *	1	B67C7/00 B67C3/00 B65B43/52
D,A	DE 196 42 987 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.) 23. April 1998 (1998-04-23) * Anspruch 7; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B67C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 2001	Prüfer Deutsch, J.-P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 7512

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19702770 A	30-07-1998	KEINE	
DE 19642987 A	23-04-1998	AU 4780097 A	15-05-1998
		BR 9712344 A	31-08-1999
		WO 9817579 A	30-04-1998
		EP 0932577 A	04-08-1999
		JP 2001502280 T	20-02-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82