

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 693 063 A5

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B 65 B 007/16  
B 67 B 001/08

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 02263/97

⑳ Anmeldungsdatum: 25.09.1997

⑳ Priorität: 08.11.1996 DE 196 46 147.2

㉔ Patent erteilt: 14.02.2003

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14.02.2003

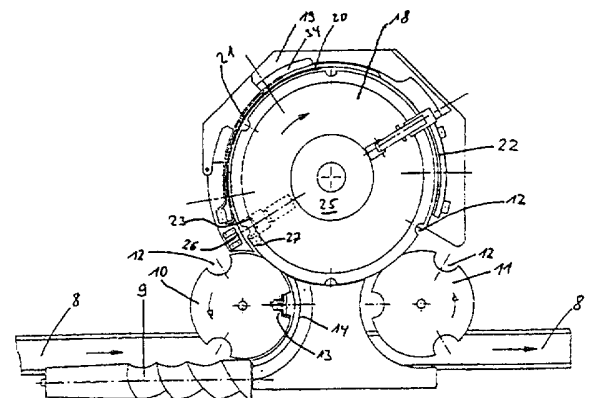
⑦③ Inhaber:  
RICO-Maschinenbau, Max Appel KG,  
Obere Bahnstrasse 37,  
73431 Aalen (DE)

⑦② Erfinder:  
Max Appel, Obere Bahnstrasse 37,  
73431 Aalen (CH)

⑦④ Vertreter:  
Isler & Pedrazzini AG,  
8023 Zürich (CH)

⑤④ **Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen.**

⑤⑦ Die Vorrichtung dient zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen, bei welcher die Flaschen mittels eines Einlaufsterns (10) und eines Drehsterns (18) durch eine die Flaschen um ihre Längsachse in eine vordefinierte Winkellage drehende Ausrichteinrichtung (13) und durch eine den Pfropfen auf die Flaschenöffnung setzende und den Bügelverschluss spannende Verschlusseinrichtung (19) geführt werden. Die Ausrichteinrichtung (13) ist dem Einlaufstern (10) und die Verschlusseinrichtung (19) ist dem Drehstern (18) zugeordnet.



## Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen, bei welcher die Flaschen mittels eines Einlaufsterns und eines Drehsterns durch eine die Flaschen um ihre Längsachse in eine vordefinierte Winkellage drehende Ausrichteinrichtung und durch eine den Pfropfen auf die Flaschenöffnung setzende und den Bügelverschluss spannende Verschlusseinrichtung führbar sind, und bei welcher die Ausrichteinrichtung dem Einlaufstern und die Verschlusseinrichtung dem Drehstern zugeordnet ist. Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Ausrichteinrichtung und eine Kurvenbahn gemäss Oberbegriff der Patentansprüche 11 bzw. 14.

Durch die DE 29 519 455 U1 ist aus dem Stand der Technik eine Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen bekannt, die eine aus Einlaufstern, Drehstern und Abnahmestern gebildete Einzelfördereinrichtung aufweist. Dem Drehstern sind eine Ausrichtestation, eine Pfropfenaufsetzstation und eine Bügelspannstation zugeordnet.

Die Ausrichtestation besitzt eine Nutenbahn, die in der Höhe der Lagerung des Bügelverschlusses an der Flasche angeordnet ist. Bei der Drehung der Flasche wird der Pfropfenbügel in diese Nutenbahn eingefädelt, wodurch eine weitere Drehung der Flasche blockiert, die Flasche somit ausgerichtet ist. Die an die Ausrichtestation anschliessende Pfropfenaufsetzstation verfügt zunächst über einen als Scheibe ausgebildeten Pfropfenwender, an dessen Unterseite Quernuten angeordnet sind, in die der Pfropfen einhakt, falls er aus der Ausrichtestation mit dem in der Nutenbahn eingesetzten Bügelverschluss derartig orientiert ankommt, dass der Dichtungsgummi nach oben weist. Der Pfropfen wird so gedreht, bis der Dichtungsgummi nach unten weist, wobei weiterhin ein an der Scheibe angeordneter Hakenfortsatz seitlich des Pfropfens am Pfropfenbügel einhakt und diesen um den Anlenkpunkt am Spannbügel nach oben hinwegschenkt und auf die Flaschenöffnung absenkt. Der Hakenfortsatz wird dann wieder von dem Pfropfenbügel gelöst. Das Spannen des Spannbügels erfolgt anschliessend durch ein absenkbares Formteil. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird ein nennenswerter Anteil des von der Flasche im Drehstern zurückgelegten Weges für die Ausrichtestation benötigt, während das Aufsetzen des Pfropfens in einem sehr kurzen Umfangsabschnittes des Drehsternes mittels eines Hakens erfolgt, wobei auf Grund der gegebenen Drehgeschwindigkeit in dem kurzen zur Verfügung stehenden Weg das Aufsetzen des Pfropfens mittels des in den Bügelverschluss eingreifenden Hakens relativ schnell erfolgen muss, was die Gefahr von Störungen des Produktionsprozesses in sich trägt, wenn das Einhaken und das Lösen des Hakens nicht einwandfrei erfolgt. An diese Pfropfenaufsetzstation schliesst sich eine separate Bügelspannstation an, für die der verbleibende Weg der Flasche im Drehstern zur Verfügung steht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit

Bügelverschlüssen so auszubilden, dass bei gegebener Fördergeschwindigkeit mehr Zeit für das Verschliessen der Flaschen zur Verfügung steht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie einer Ausrichteinrichtung nach Patentanspruch 11 und eine Kurvenbahn nach Patentanspruch 14 gelöst: Die erfindungsgemässe Vorrichtung hat den Vorteil, dass die Flaschen bereits den Einlaufstern ausgerichtet und in eine definierte Winkellage überführt verlassen, sodass der gesamte verbleibende Förderweg um den Drehstern herum für die weiteren Produktionschritte des Pfropfenaufsetzens und des Bügelspannes zur Verfügung steht, die ruhig und gleichmässig ohne grosse Geschwindigkeitsänderungen des Bügelverschlusses ausgeführt werden können.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung eine Kurvenbahn aufweist, auf der der Bügelverschluss zwangsgeführt ist. Bei dieser Gestaltung kann auf Teile verzichtet werden, die sich unmittelbar an dem Bügelverschluss einhaken. Weiterhin muss auf Grund des langen zur Verfügung stehenden Weges die Kurvenbahn selber nur eine geringe Neigung aufweisen.

Grundsätzlich ist es möglich, dass die Kurvenbahn sich an ihrem Anfang dem an der Flasche anliegenden Bügelverschluss soweit annähert, dass dieser auf die Kurvenbahn heraufgleitet. Hinsichtlich eines möglichst störungsfreien Produktionsablaufes ist es aber bevorzugt, wenn ein Lifteil vorgesehen ist, durch das in Förderrichtung der Flaschen vor der Kurvenbahn der der Flasche anliegende Bügelverschluss anhebbar ist. Dadurch ist erreicht, dass die Kurvenbahn einen grösseren Abstand von den an ihr vorbeigeförderten Flaschen einhalten kann, sodass keine Gefahr besteht, dass eine Flasche sich am Anfang der Kurvenbahn zwischen ihr und der Aufnahme des Drehsterns verklemmt, was unter Umständen eine nachgiebig gelagerte Kurvenbahn erfordern würde.

Günstig ist es, wenn jeder Aufnahme des Drehstern für eine Flasche ein eigenes Lifteil zugeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform ist das Lifteil auf dem Drehstern angeordnet und bewegt sich mit diesem auf seinen Umlauf mit, sodass eine feste räumliche Anordnung zwischen der Flasche mit dem Bügelverschluss und dem Lifteil gegeben ist.

Zweckmässigerweise ist das Lifteil als Stössel ausgebildet, der in der Drehebene des Drehsterns senkrecht zu der ihm zugeordnete Flasche angeordnet und zwischen einer vorgeschobenen Lage und einer zurückgezogenen Lage verstellbar ist. Dieser Stössel bewegt sich in einer horizontalen Ebene und hebt den Verschlussbügel an, indem er seitlich gegen ihn fährt und ihn so um seine Lagerachse verschwenkt. Der Bereich unterhalb und oberhalb des Bügelverschlusses bleibt frei und wird nicht für das Lifteil benötigt.

Zweckmässigerweise ist der Stössel durch einen druckmittelbetätigten Zylinder zwischen einer vorgeschobenen Lage und einer zurückgezogenen Lage verstellbar. Dabei ist die Anordnung vorzugsweise so getroffen, dass zur Steuerung des Zylinders ein

sich nicht mit dem Drehstern mitdrehender Nocken vorgesehen ist, durch den in einfacher Weise eine Synchronisierung der Bewegung des druckmittelbetätigten Zylinders und damit des Stössels mit der Drehung des Drehsterns erfolgt.

Wenn der Stössel in die vorgeschobene Lage verstellt wird und dabei gegen den Bügelverschluss fährt, ist es möglich, dass dieser hochwippt und nicht einfach dem Stössel anliegt. Daher empfiehlt es sich, die Vorrichtung so auszubilden, dass vor dem Anfang der Kurvenbahn ein Anschlag für den nach oben schwenkenden Bügelverschluss angeordnet ist. Dieser Anschlag begrenzt die Schwenkbewegung des Bügelverschlusses nach oben und sorgt zugleich für eine Dämpfung, falls der Bügelverschluss zu heftig von dem Zylinder angestossen worden ist.

Im Rahmen der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, dass jeder Aufnahme des Drehsterns für eine Flasche eine Klappe zugeordnet ist, die dem über die Flaschenöffnung schwenkenden Pfropfen auflegbar ist. Diese Klappe gewährleistet auf Grund ihrer Gewichtskraft, dass der auf der Flasche aufsitzende Pfropfen in dieser Lage verharrt und nicht durch Erschütterungen seine Position verändern oder sogar wieder von der Flaschenöffnung herunter gleiten kann.

Es ist weiterhin vorgesehen, dass die Klappe eine Führungsnut für den Pfropfen aufweist, an deren Ende ein flaches Sackloch angeordnet ist. Der Vorteil bei dieser Ausführungsform besteht im Wesentlichen darin, dass die Klappe die Bewegung des Pfropfens auf die Flaschenöffnung unterstützt, wobei ein Schwingen des Pfropfens um den dann nach oben weisenden Pfropfenbügel verhindert ist. Da der Pfropfen üblicherweise auf der der Gummichtung abgewandten Seite verrundet ausgebildet ist, ist am Ende der Führungsnut das Sackloch angeordnet, das die Rundung aufnehmen kann.

Im Rahmen der Erfindung empfiehlt es sich weiterhin, eine Ausrichteinrichtung für eine Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen so auszubilden, dass ein zweiarmiger Hebel vorgesehen ist, dessen einer Arm durch den Pfropfen des Bügelverschlusses aus seiner Ruhelage in eine Sperrlage auslenkbar ist und dessen anderer Arm eine Sperrklinke aufweist, durch die der Bügelverschluss und somit die Flasche in der Sperrlage des Hebels gegen eine weitere Drehung blockierbar ist. Diese Ausrichteinrichtung zeichnet sich durch die Einfachheit ihres Aufbaus und ihre Zuverlässigkeit aus, bei der die richtige Orientierung des Pfropfens als Signal genutzt wird, wann die richtige Orientierung der Flasche erreicht ist, und wobei zugleich durch die Sperrklinke die weitere Drehung unterbunden wird.

Wiederum hinsichtlich der Einfachheit des Aufbaus ist es bevorzugt, wenn zum Abrollen der Flaschen an ihren Umfang die Ausrichteinrichtung einen den Flaschen anliegenden Riemen (aufweist). Wenn die Flaschen an diesen Riemen vorbei gefördert werden, bremst dieser die dem Riemen anliegende Seite der Flasche ab und versetzt die Flasche somit in Drehung.

Da bei hohen Fördergeschwindigkeiten, insbe-

sondere bei Einlaufsternen mit einer grossen Anzahl von Aufnahmen bei stationären Riemen die Drehgeschwindigkeit der Flaschen das zulässige Mass übersteigen kann, sodass infolge auftretender Zentrifugalkräfte die ursprünglich den Flaschen anliegenden Bügelverschlüsse abheben können, ist es günstig, wenn der Riemen antreibbar ist, wodurch die Relativgeschwindigkeit zwischen der sich mit Fördergeschwindigkeit bewegenden Flasche und dem der Flasche anliegenden Riemen verringert werden kann.

Es empfiehlt sich, die Kurvenbahn für die Verschlusseinrichtung einer Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen mit Bügelverschlüssen so auszubilden, dass zwei Teilsegmente vorgesehen sind, wobei der Pfropfenbügel des Bügelverschlusses dem ersten Teilsegment auflegbar und von diesem nach oben Richtung Flaschenöffnung schwenkbar ist bis der Pfropfen deren Höhenlage erreicht, dass das erste Teilsegment mit seiner Lauffläche sich im Bereich der Flaschenöffnung dieser durch eine Drehung zuwendet, und dass das zweite Teilsegment dem Spannbügel des Bügelverschlusses zugeordnet ist, wobei der Spannbügel durch das zweite Teilsegment von oben nach unten drückbar ist. Durch diese Kurvenbahn wird eine Zwangsführung bereitgestellt, bei der auf jegliche beweglichen Teile zum Aufsetzen des Pfropfen und Spannen des Bügels verzichtet werden kann, sodass allein die Bewegung der Flaschen mit dem Drehstern entlang dieser Kurvenbahn ausreicht, eine zuvor offene Flasche zu verschliessen.

Dabei ist es bevorzugt, wenn das erste Teilsegment und das zweite Teilsegment kontinuierlich ineinander übergehen, wobei im Übergangsbereich mittels einer Drehung der Lauffläche die den Pfropfenbügel unterstützende Funktion der Lauffläche in eine den Spannbügel herabdrückende Funktion übergeht. Mit dieser Kurvenbahn ergibt sich ein insgesamt einheitlicher Aufbau der Verschlusseinrichtung, bei der eine Unterscheidung zwischen Pfropfenaufsatzstation und Bügelspannstation nicht mehr notwendig ist und allein eine Kurvenbahn ausreicht, um die beiden Teile des Bügelverschlusses, nämlich Pfropfenbügel und Spannbügel in geeigneter Weise bis zum vollständigen Verschliessen der Flasche zu bewegen.

Es ist weiterhin vorgesehen, dass der Anfang der Kurvenbahn durch eine Schiene gebildet ist, und dass oberhalb der Kurvenbahn eine zweite Schiene angeordnet ist. Bei dieser Ausgestaltung wird der Bügelverschluss zwischen erster und zweiter Schiene eingefädelt, wodurch die Übergabe des Bügelverschlusses zur Kurvenbahn zuverlässiger erfolgt.

Im Folgenden soll die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert werden; es zeigen:

Fig. 1 Eine Draufsicht auf eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit einer Einzelungsschnecke, einem Einlaufstern, einem Drehstern und einem Abnahmestern,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Flasche in der Ausrichteinrichtung in dem gegen Verdrehungen gesicherten Zustand,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Flasche, vor dem Stößel in dessen zurückgezogener Stellung,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechenden Darstellung mit dem Stößel in der vorgeschobenen Stellung und dem am Anschlag anliegenden Pfropfen,

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 4, teilweise gebrochen,

Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Flasche am Anfang der Kurvenbahn,

Fig. 7 eine Sicht aus Richtung des Pfeiles VII,

Fig. 8 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung mit teilweise angehobenem Bügelverschluss,

Fig. 9 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Flasche beim Einführen des Pfropfens in die Führungsnut der Klappe,

Fig. 10 eine Sicht aus Richtung des Pfeiles X in Fig. 9,

Fig. 11 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Flasche mit aufgesetztem Pfropfen und nicht gespanntem Spannbügel,

Fig. 12 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung einer Flasche mit der Kurvenbahn anliegendem Spannbügel,

Fig. 13 eine Sicht auf den Drehstern aus Richtung des Pfeiles XIII in Fig. 12, mit einer Flasche deren Spannbügel gespannt wird sowie einer Flasche mit gespanntem Spannbügel, und

Fig. 14 eine Seitenansicht des Flaschenhalses einer durch einen Bügelverschluss verschlossenen Flasche.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung dient zum Verschliessen von Flaschen 1, die jeweils einen Bügelverschluss 2 besitzen, der einen Pfropfen 3 mit aufgesetztem Gummiring 4 aufweist. Der Pfropfen 3 ist auf einem Pfropfenbügel 5 befestigt, der gelenkig mit einem Spannbügel 6 in Verbindung steht, der wiederum gelenkig am Flaschenhals 7 befestigt ist, wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, die eine Flasche 1 mit geöffnetem Bügelverschluss 2 zeigt.

Nachdem die Flaschen 1 die Füllstation 8 durchlaufen haben, werden diese durch die Fördereinrichtung 8 in der durch die Pfeile angedeuteten Förderrichtung einer Vereinzelungsschnecke 9 zugeführt, die die Flaschen 1 dem Einlaufstern 10 übergibt, der ebenso wie der Abnahmestern 11 in dem in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel drei Aufnahmen 12 für die Flaschen 1 aufweist. Abweichend von dieser Darstellung sind aber auch Ausführungen möglich, die eine davon abweichende Anzahl von Aufnahmen 12 haben. Jeder Aufnahme 12 für eine Flasche 1 des Einlaufsterns 10 ist eine Ausrichteinrichtung 13 zugeordnet, die die in der Aufnahme 12 befindliche Flasche 1 um ihre Längsachse in eine definierte Winkellage dreht, wozu die Ausrichteinrichtung 13 einen Riemen 14 aufweist, an dem die Flasche 1 bei dem Transport durch den Einlaufstern 10 zur Anlage kommt. Die Flasche wird dadurch einseitig abgebremst und in Drehung versetzt. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Riemen 14 stationär, es ist aber auch möglich diesen anzutreiben und umlaufen zu lassen, um die Drehgeschwindigkeit der Flaschen 1 unabhängig von der Fördergeschwindigkeit

einstellen zu können. Jeder Aufnahme 12 des Einlaufsterns 10 ist ein zweiarmiger Hebel 15 zugeordnet, an dessen einem Arm der Pfropfen 3 bei der Drehung der Flasche 1 zur Anlage kommt und den Hebel 15 dadurch aus seiner Ruhelage in eine Sperrlage auslenkt, in der der andere Arm des Hebels 15 mit einer Sperrklinke 16 in den Bügelverschluss 2 greift, und zwar am Spannbügel 6 neben dessen Anschluss am Flaschenhals 7, wodurch eine weitere Drehung der Flasche 1 blockiert ist. Die Sperrklinke 16 ist in einer nicht in der Zeichnung dargestellten Weise von dem Rand des Hebels 15, gegen den der Pfropfen 3 anläuft, zur Mitte versetzt. In dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der zweiarmige Hebel 15 an einer auf dem Einlaufkern angeordneten Stäbe 17 gelenkig aufgehängt.

Die ausgerichtete Flasche 1 wird von dem Einlaufstern 10 dem Drehstern 18 übergeben, dem die Verschlusseinrichtung 19 zugeordnet ist, durch die der Pfropfen 3 auf die Flaschenöffnung aufgesetzt und der Bügelverschluss 2 gespannt wird. Die Verschlusseinrichtung 19 weist eine Kurvenbahn 20 auf, auf der der Bügelverschluss 2 zwangsgeführt ist, wobei die Kurvenbahn 20 aus zwei Teilsegmenten 21, 22 besteht. Das erste Teilsegment 21 greift am Pfropfenbügel 5 des Bügelverschlusses 2 an, unterstützt diesen und führt den Pfropfenbügel 5 nach oben Richtung Flaschenöffnung. Um das Auflegen des Pfropfenbügels 5 auf die Kurvenbahn 20 zu erleichtern, ist ein als Stößel 23 ausgebildetes Liffteil vorgesehen, das dazu dient, den Pfropfenbügel 5 anzuheben. Dabei weist jede Aufnahme 12 des Drehsterns 18 einen eigenen Stößel 23 auf, von denen der Übersichtlichkeit wegen nur einer dargestellt ist, der durch einen druckmittelbetätigten Zylinder zwischen der in der Fig. 3 dargestellten zurückgezogenen Lage und der in Fig. 4 dargestellten vorgeschobenen Lage verstellbar ist. Der Stößel 23 ist in der Drehebene des Drehsterns 18 senkrecht zu der ihm zugeordneten Flasche 1 ausgerichtet, wie insbesondere die Fig. 5 zeigt. Oberhalb des Drehsterns 18 ist eine stationäre Scheibe 25 angeordnet, auf der ein nicht dargestellter Nocken ausgebildet ist, der zur Steuerung der Zylinder 24 des Stößels 23 dient. Gegenüber dem Nocken vor dem Anfang der Kurvenbahn 20 ist stationär ein Anschlag 26 angeordnet, der eine Begrenzung für den Schwenkweg des durch den Stößel 23 angehobenen Pfropfens 3 darstellt.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Stößel 23 an seinem freien Ende u-förmig ausgebildet, sodass der Stößel 23 die Flasche 1 beidseitig umfassen kann und den Bügelverschluss 5 an beiden Schenkeln nach vorne und oben drückt. Der Stößel 23 ist mit seinem u-förmigen Ende durch eine Rolle 27 geführt, die in Umfangsrichtung eine Nut 28 aufweist, in der eine Kante des Stößels 23 läuft.

Nachdem der Bügelverschluss 2 von dem Stößel 23 angehoben worden ist, wird der Pfropfenbügel 5 auf den Anfang der Kurvenbahn 20 aufgeschoben und der Stößel 23 wieder in seine zurückgezogene Lage verstellt, da dieser zur Unterstüt-

zung des Bügelverschlusses 2 nicht mehr benötigt wird und in Bereitstellung für den nächsten Umlauf des Drehsterns 18 geht. Die Kurvenbahn 20 weist am Anfang eine erste untenliegende Schiene 29 und eine zweite obenliegende Schiene 30 auf, zwischen denen der Pfropfenbügel 5 eingefädelt wird. Bei Fortschreiten der Drehung des Drehsterns 18 wird der Pfropfenbügel 5 durch die Kurvenbahn 20 nach oben Richtung Flaschenöffnung zwangsgeführt, wobei sich die Lauffläche 31 der Kurvenbahn 20 bei Annäherung an die Flaschenöffnung nach innen wendet. Neben der Lauffläche 31 der Kurvenbahn 20 ist eine Aufnahmenut 34 für den Pfropfen 3 angeordnet. Der Pfropfen 3 wird in die Führungsnut 32 einer am Drehstern 18 angeordneten, jeder der Aufnahmen 12 des Drehsterns 18 zugeordneten Klappe 33 eingeführt, die ein Schwingen des Pfropfens 3 um den nach oben weisenden Pfropfenbügel 5 verhindert und ein sicheres Aufsetzen des Pfropfens 3 mit seinem Gummiring 4 auf der Flaschenöffnung gewährleistet. Dies wird weiterhin durch eine zweite Kurvenbahn 35' unterstützt, die kurz vor dem Aufsetzen des Pfropfens 3 auf die Flaschenöffnung unterhalb des Spannbügels 6 angreift. Die Kurvenbahn 35' dient zugleich dazu, mittels des Spannbügels 6 die Flasche 1 um einen Abstand 36 von der Stellfläche anzuheben, damit unabhängig von Variationen der Flaschen 1 deren Flaschenöffnungen stets die gleiche Höhenlage beim Aufsetzen des Pfropfens 3 haben. Nach dem Aufsetzen wird die Flasche 1 wieder durch Absenken der Kurvenbahn 35' auf die Stellfläche aufgesetzt. Die Klappe 33 ist als einarmiger Hebel ausgebildet und einseitig gelenkig am Drehstern 18 angeschlossen, wobei beim Einführen des Pfropfens 3 in die Führungsnut 32 die Klappe 33 angehoben wird, sodass die Gewichtskraft der Klappe 33 dazu beiträgt, dass der Pfropfen 3 sicher auf der Flaschenöffnung sitzt. Da der Pfropfen 3 an der Oberseite verrundet ausgebildet ist, ist am Ende der Führungsnut 32 ein Sackloch 35 angeordnet, in das die Rundung hereinragen kann. Dieser momentane Zustand ist in Fig. 11 dargestellt.

Im Verlauf der weiteren Drehbewegung des Drehsterns 18 legt sich das zweite Teilsegment 22 der Kurvenbahn 20 dem Spannbügel 6 des Bügelverschlusses 2 an und drückt den Spannbügel 6 von oben nach unten. Das erste Teilsegment 21, das den Pfropfenbügel 5 von unten unterstützt, und das zweite Teilsegment 22, das den Spannbügel 6 von oben herabdrückt, können kontinuierlich ineinander übergehen, da die Lauffläche 31 der Kurvenbahn 20 sich im Scheitelbereich nach innen wendet, sodass diese Drehung aufgenommen und fortgeführt werden kann, um die Wirkrichtung der Lauffläche 31 des ersten Teilsegments 21 der Kurvenbahn 20 für das zweite Teilsegment 22 umzukehren.

Mit dem Ende der Kurvenbahn 20 ist auch das Ende der Verschlusseinrichtung 19 erreicht, an dem eine mit einem Bügelverschluss 2 verschlossene Flasche 1 vorliegt, die durch den Abnahmestern 11 entnommen und durch die Fördereinrichtung 8 weitergefördert wird.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen (1) mit Bügelverschlüssen (2), bei welcher die Flaschen (1) mittels eines Einlaufsterns (10) und eines Drehsterns (18) durch eine die Flaschen (1) um ihre Längsachse in eine vordefinierte Winkellage drehende Ausrichteinrichtung (13) und durch eine den Pfropfen (3) auf die Flaschenöffnung setzende und den Bügelverschluss (2) spannende Verschlusseinrichtung (19) führbar sind, und bei welcher die Ausrichteinrichtung (13) dem Einlaufstern (10) und die Verschlusseinrichtung (19) dem Drehstern (18) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (19) eine Kurvenbahn (20) aufweist, auf der der Bügelverschluss (2) zwangsgeführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Liffteil vorgesehen ist, durch das in Förderrichtung der Flaschen (1) vor der Kurvenbahn (20) der an der Flasche (1) anliegende Bügelverschluss (2) anhebbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Aufnahme (12) des Drehsterns (18) für eine Flasche (1), ein eigenes Liffteil zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Liffteil als Stössel (23) ausgebildet ist, der in der Drehebene des Drehsterns (18) senkrecht zu der ihm zugeordneten Flasche (1) angeordnet und zwischen einer vorgeschobenen Lage und einer zurückgezogenen Lage verstellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stössel (23) durch einen druckmittelbetätigten Zylinder (24) zwischen der vorgeschobenen Lage und der zurückgezogenen Lage verstellbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung des Zylinders (24) ein sich nicht mit dem Drehstern (18) mitdrehender Nocken vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Anfang der Kurvenbahn (20) ein Anschlag (26) für den nach oben schwenkenden Bügelverschluss (2) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Aufnahme (12) des Drehsterns (18) für eine Flasche (1), eine Klappe (33) zugeordnet ist, die auf den über die Flaschenöffnung schwenkenden Pfropfen (3) legbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (33) eine Führungsnut (32) für den Pfropfen (3) aufweist, an deren Ende ein flaches Sackloch (35) angeordnet ist.

11. Ausrichteinrichtung für eine Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen (1) mit Bügelverschlüssen (2), gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, durch die die Flaschen (1) um ihre Längsachse in eine vordefinierte Winkellage drehbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiarmiger Hebel (15) vorgesehen ist, dessen einer Arm durch den Pfropfen

- fen (3) des Bügelverschlusses (2) aus seiner Ruhelage in eine Sperrlage auslenkbar ist und dessen anderer Arm eine Sperrklinke (16) aufweist, durch die die Flasche (1) in der Sperrlage des Hebels (15) gegen eine weitere Drehung blockierbar ist. 5
12. Ausrichteinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass zum Abrollen der Flaschen (1) an ihrem Umfang die Ausrichteinrichtung (13) einen den Flaschen (1) anliegenden Riemen (14) aufweist. 10
13. Ausrichteinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Riemen (14) antreibbar ist.
14. Kurvenbahn für die Verschlusseinrichtung einer Vorrichtung zum Verschliessen von Flaschen (1) mit Bügelverschlüssen (2), gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Teilsegmente (21, 22) vorgesehen sind, wobei der Pfropfenbügel (5) des Bügelverschlusses (2) dem ersten Teilsegment (21) auflegbar und von diesem nach oben Richtung Flaschenöffnung schwenkbar ist, bis der Pfropfen (3) deren Höhenlage erreicht, dass das erste Teilsegment (21) mit seiner Lauffläche (31) sich im Bereich der Flaschenöffnung dieser durch eine Drehung zuwendet, und dass das zweite Teilsegment (22) dem Spannbügel (6) des Bügelverschlusses (2) zugeordnet ist, wobei der Spannbügel (6) durch das zweite Teilsegment (22) von oben nach unten drückbar ist. 15  
20  
25
15. Kurvenbahn nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Teilsegment (21) und das zweite Teilsegment (22) kontinuierlich ineinander übergehen, wobei im Übergangsbereich mittels einer Drehung der Lauffläche (31) die den Pfropfenbügel (5) unterstützende Funktion der Lauffläche (31) in eine den Spannbügel (6) herabdrückende Funktion übergeht. 30  
35
16. Kurvenbahn nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfang der Kurvenbahn (20) durch eine erste Schiene (29) gebildet ist. 40
17. Kurvenbahn nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Kurvenbahn (20) eine zweite Schiene (30) angeordnet ist. 45

45

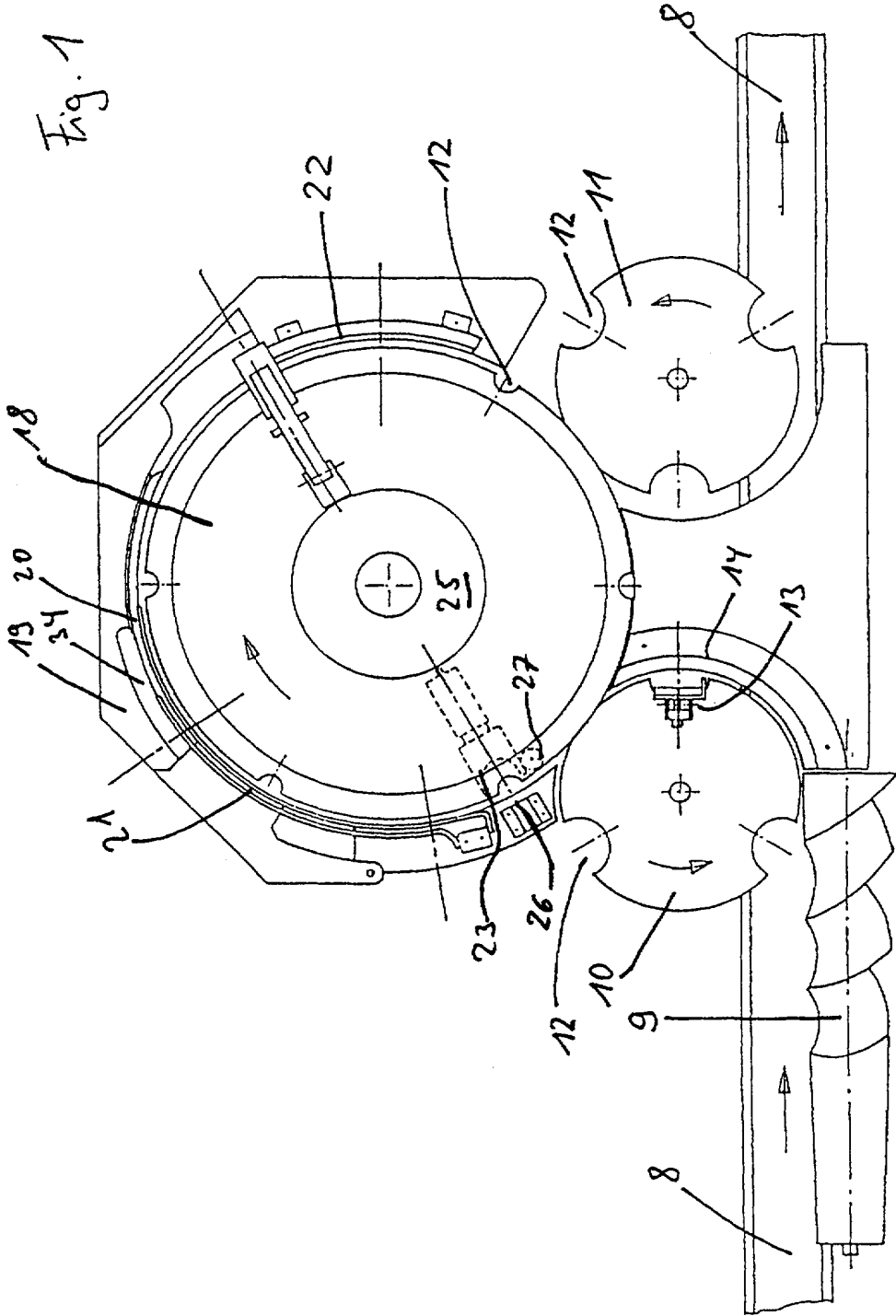
50

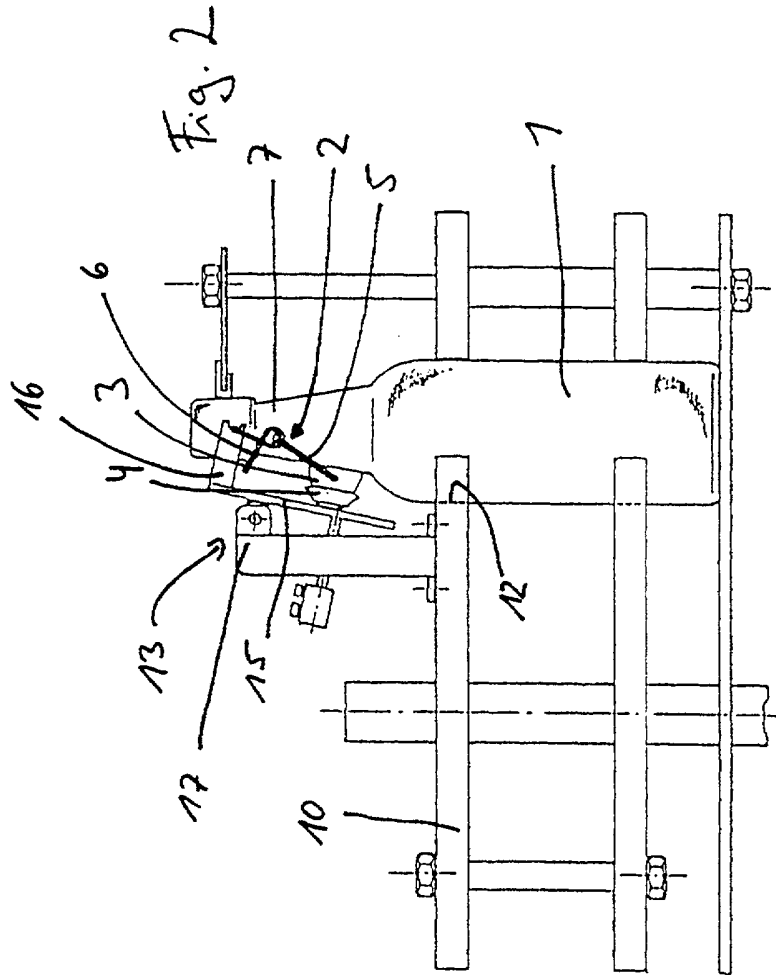
55

60

65

6





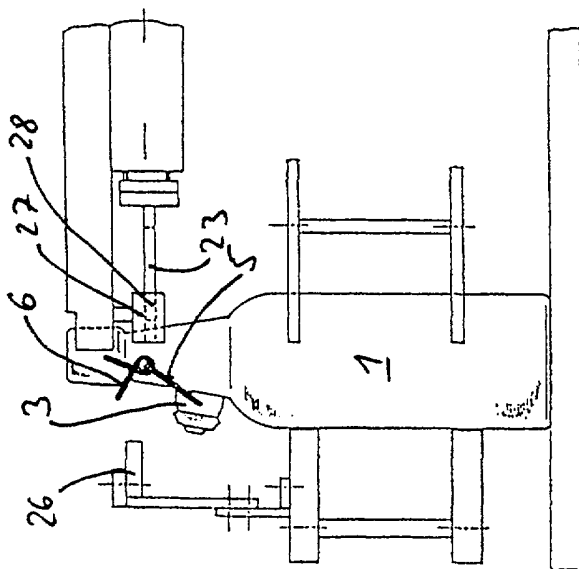
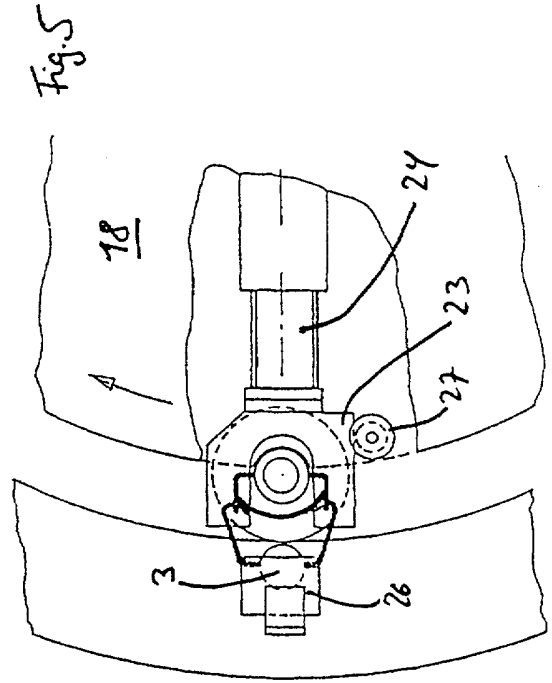
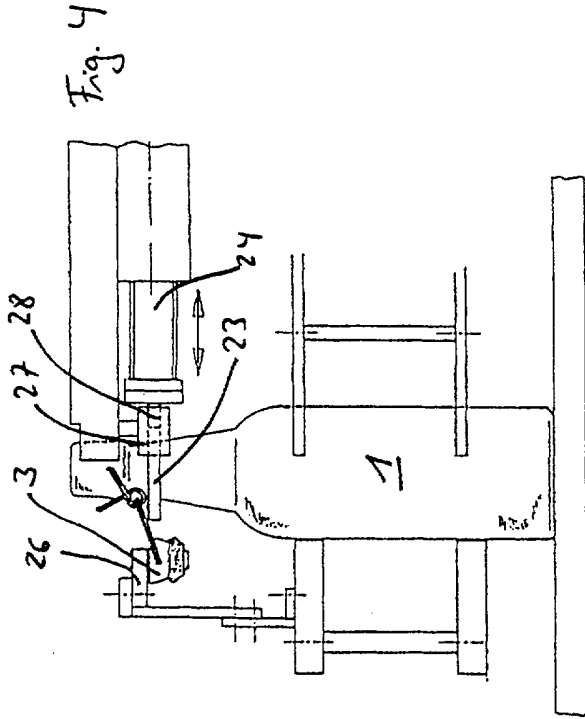


Fig. 3

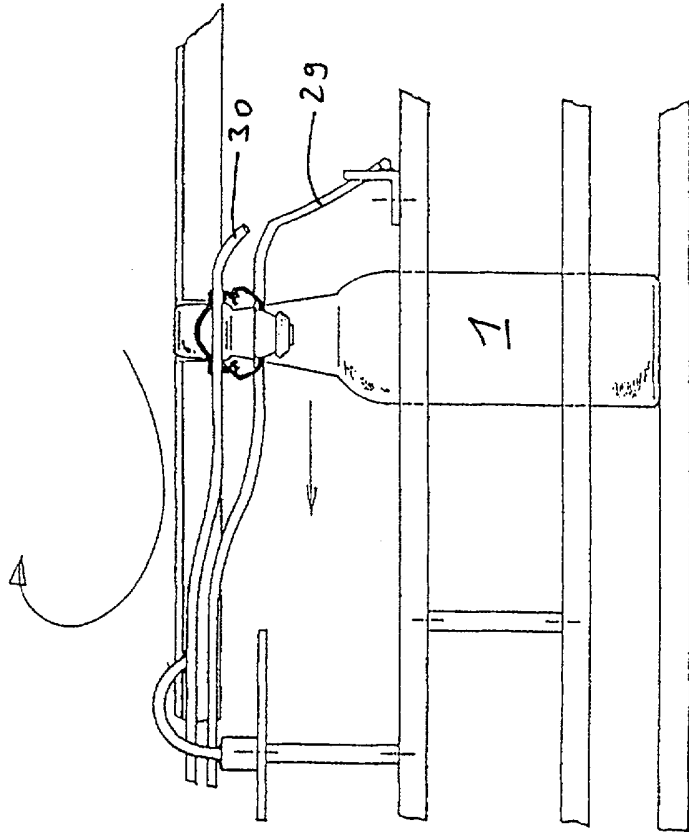


Fig. 7

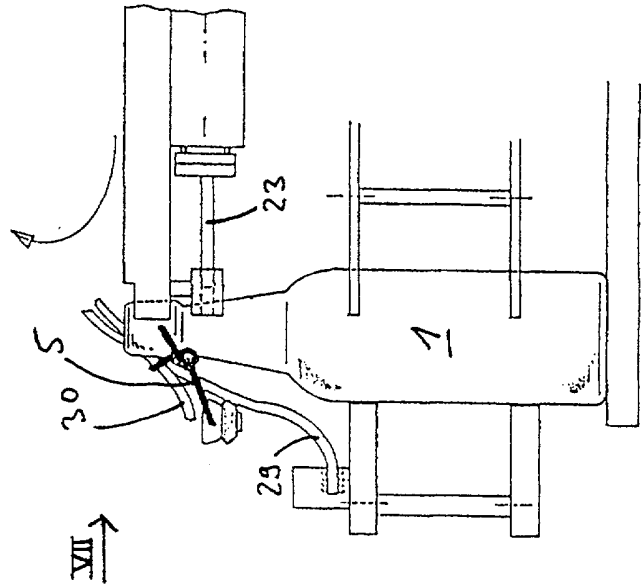


Fig. 6

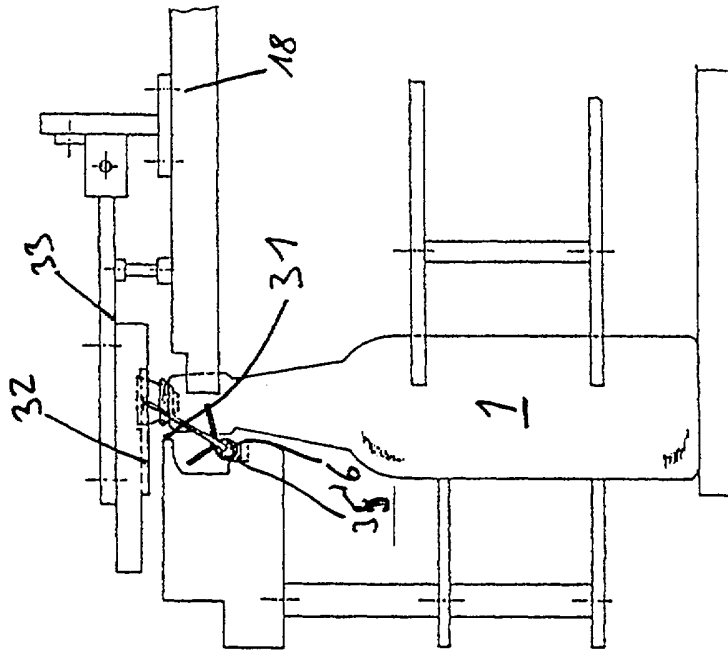


Fig. 11

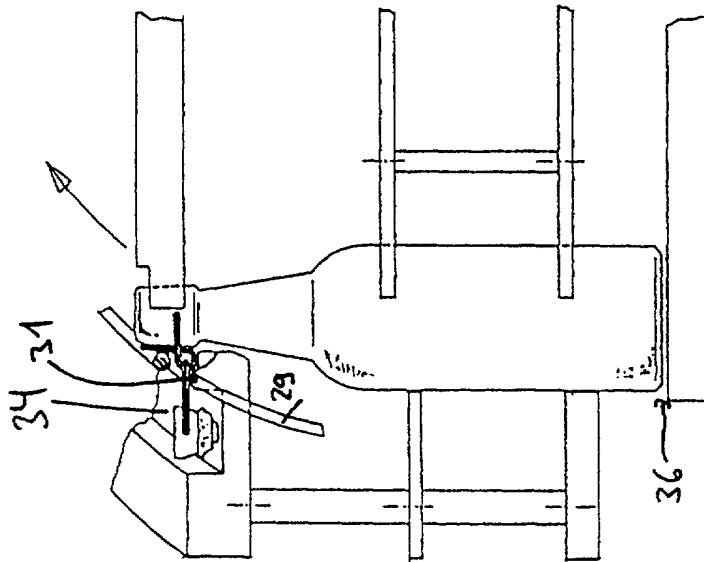


Fig. 8

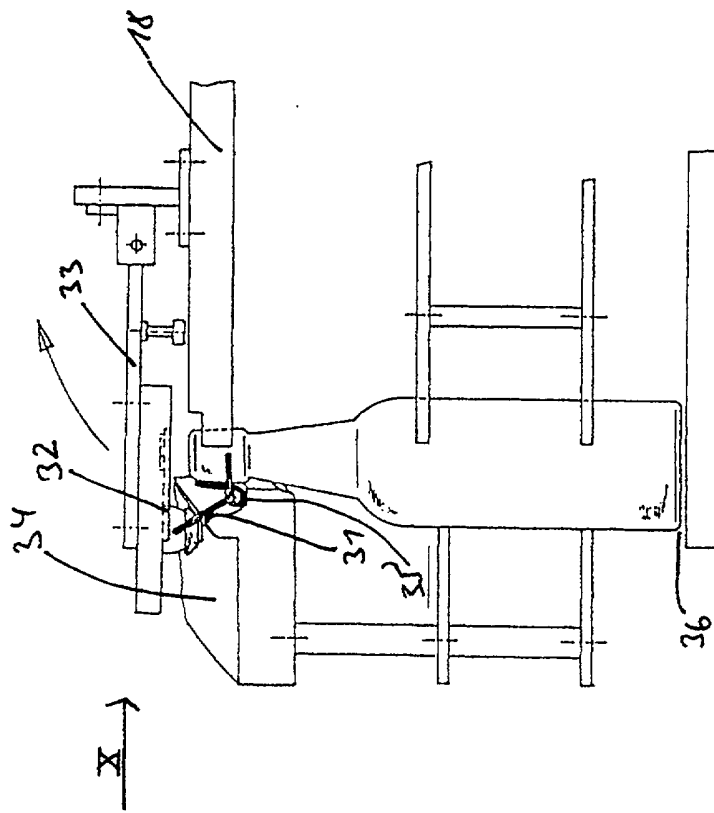


Fig. 9

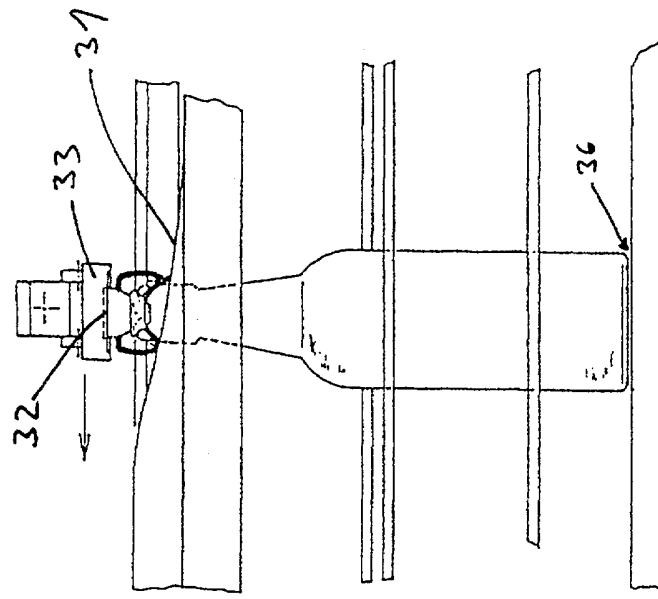


Fig. 10

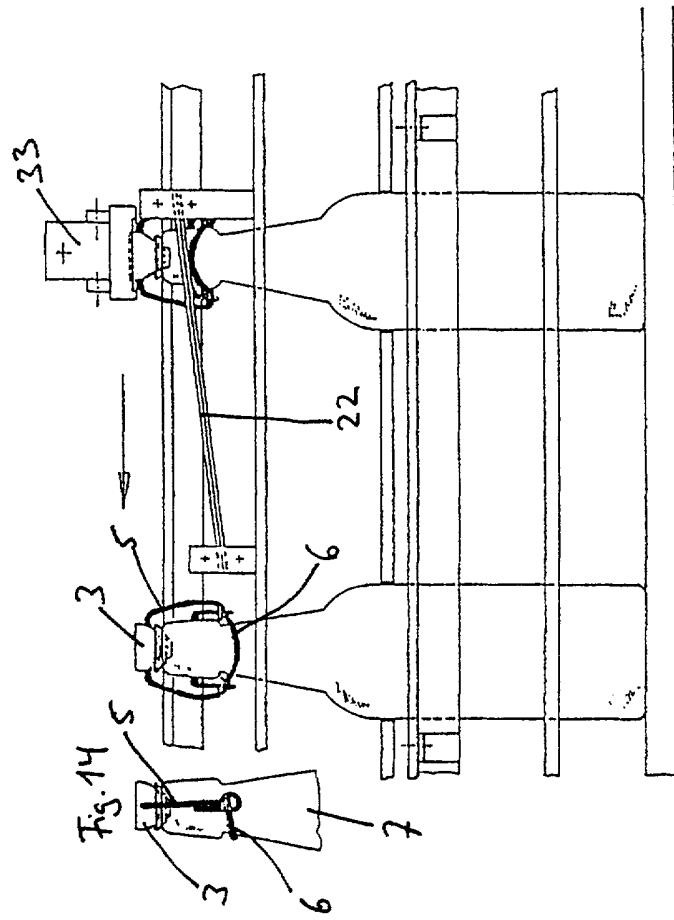


Fig. 13

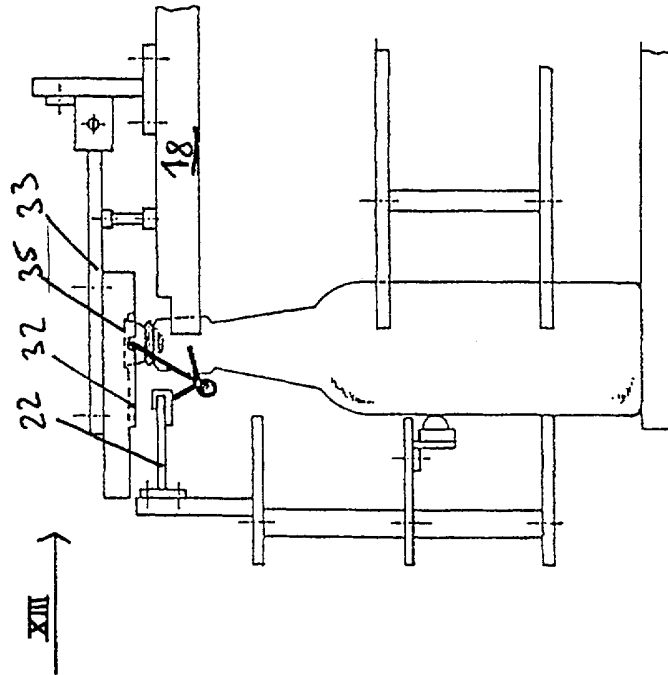


Fig. 12