

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 382 161
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90102299.6

(51) Int. Cl.⁵: B67B 1/04, B67B 3/00

(22) Anmeldetag: 06.02.90

(30) Priorität: 10.02.89 DE 3903933

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT(71) Anmelder: **Seitz Enzinger Noll Maschinenbau**
Aktiengesellschaft
Neckarauer Strasse 140-162 Postfach 645
D-6800 Mannheim 1(DE)(72) Erfinder: **Bernhard, Herbert, Ing. (grad.)**
Richard-Wagner-Strasse 6
D-6551 Wolfsheim(DE)

(54) Verschliessmaschine für Flaschen.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschließmaschine für Flaschen mit einer zwischen einem Flascheneinlauf und einem Flaschenauslauf gebildeten Transportstrecke, die einen um eine vertikale Maschinenachse (M) getaktet umlaufend antreibbaren Transportstern (9) aufweist und an der wenigstens eine Verschließstation mit einem Verschließ-

kopf einer Verschließeinrichtung vorgesehen ist.

Um den Bedienungskomfort zu verbessern und eine verminderte Bautiefe zu ermöglichen, ist die Verschließmaschine so ausgebildet, daß die Transportstrecke von der Vorder- bzw. Bedienerseite der Verschließmaschine her gesehen, vor der Maschinenachse (M) verläuft.

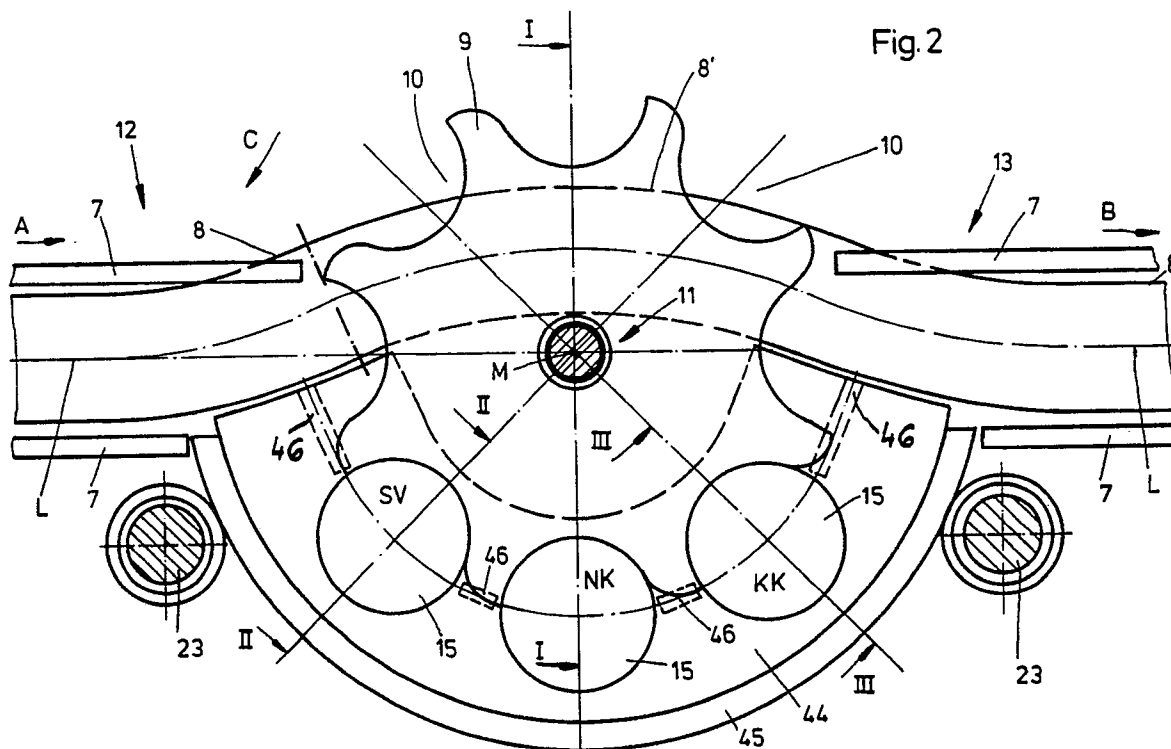


Fig. 2

EP 0 382 161 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschließmaschine für Flaschen gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Verschließmaschinen dieser Art sind bekannt. Bei allen bekannten Verschließmaschinen ist die von dem Transportstern gebildete, kreisbogenförmig in bezug auf die vertikale Maschinenachse verlaufende Transportstrecke, an der auch die Verschließstationen vorgesehen sind, im Bereich der Rückseite der Verschließmaschine, d.h. von der Vorder- bzw. Bedienerseite dieser Maschine her gesehen hinter der vertikalen Maschinenachse angeordnet. Dies hat unter anderem Nachteile hinsichtlich des Bedienungskomforts, nämlich dahingehend, daß die Funktionselemente der Verschließstationen schwer zugänglich sind und sich die Maschine insbesondere im Bereich der Transportstrecke z.B. bei einem Flaschenbruch von Scherben und Füllgut nur schwer reinigen läßt. Außerdem ist bei den bekannten Verschließmaschinen eine relativ hohe Bautiefe nicht vermeidbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verschließmaschine aufzuzeigen, die einen verbesserten Bedienungskomfort bietet und mit geringer Bautiefe gefertigt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Verschließmaschine entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Dadurch, daß bei der erfindungsgemäßen Verschließmaschine die von dem Transportstern zwischen dem Flascheneinlauf und dem Flaschenauslauf gebildete Transportstrecke an der Bedienungsseite, d.h. von dieser her gesehen vor der vertikalen Maschinenachse liegt, sind die Funktionselemente der Verschließstationen beispielsweise zur Überprüfung der Arbeitsweise und zur Behebung von Störungen, aber auch die Transportstrecke insbesondere für Reinigungszwecke wesentlich leichter zugänglich, wodurch der Bedienungskomfort entscheidend verbessert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschließmaschine ist an der wenigsten einen Verschließstation eine durch eine Hubeinrichtung in vertikaler Richtung auf- und abbewegbare Standfläche für die zu verschließenden Flaschen vorgesehen. Diese mit dem Transportstern nicht mitbewegte, d.h. insoweit ortsfeste Hubeinrichtung weist wenigstens ein Mitnahmeelement für das Zusammenwirken mit einer Steuerkurve einer Kurvenscheibe auf, die (Kurvenscheibe) mit ihrer Steuerkurve einen Vertikalhub immer dann bewirkt, wenn sich an einer verwendeten Verschließstation eine zu verschließende Flasche befindet.

Weist die Verschließmaschine, wie dies bevorzugt der Fall ist, mehrere Verschließstationen für unterschiedliche Verschlussarten auf, so ist für jede Verschließstation eine gesonderte Hubvorrichtung

vorgesehen. Bei der Auswahl einer von einer bestimmten Flaschensorte vorgegebenen Verschlussart wird dann die Hubeinrichtung der dieser Verschlussart entsprechenden Verschließstation aktiviert, und zwar dadurch, daß das Mitnahmeelement dieser Hubeinrichtung mit der Steuerkurve der Kurvenscheibe in Eingriff gebracht wird, während die Mitnahmeelemente der übrigen Hubeinrichtungen außer Eingriff mit der Steuerkurve der Kurvenscheibe sind. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der von dem Transportstern gebildeten Transportstrecke von der Bedienerseite her gesehen vor der vertikalen Maschinenachse ist sichergestellt, daß auch diese Mitnahmeelemente von der Bedienungsseite her leicht zugänglich sind, also auch insofern die Bedienung vereinfacht bzw. der Bedienungskomfort verbessert sind.

Bevorzugt ist bei der erfindungsgemäßen Verschließmaschine eine angetriebene Welle vorgesehen, auf der die die Steuerkurve für die Hubelemente aufweisende Kurvenscheibe sitzt bzw. mit der diese Kurvenscheibe antriebsmäßig verbunden ist. Diese angetriebene Welle, die beispielsweise von dem Antrieb einer Füllmaschine oder von einem eigenen Antrieb angetrieben ist, ist antriebsmäßig mit einer Antriebswelle für die Funktionselemente einer Verschließeinrichtung einer Verschließstation, und dabei vorzugsweise mit den Funktionselementen der Verschließeinrichtung einer Verschließstation für Naturkorken verbunden. Die vorgenannte, angetriebene Welle steht dabei vorzugsweise mit einer Teillänge über die Oberseite des Transportsternes vor und ist mit ihrem dortigen, oberen Ende mit der Antriebswelle der Verschließeinrichtung verbunden. Hierdurch wird ein besonders einfacher Antrieb für die betreffende Verschließeinrichtung erzielt, und zwar trotz guter Zugänglichkeit insbesondere auch der zwischen dem Flascheneinlauf und dem Flaschenauslauf gebildeten Transportstrecke.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht eine Verschließmaschine von der Bedienerseite her gesehen;

Fig. 2 in vereinfachter Detaildarstellung einen Horizontalschnitt der Verschließmaschine in ihrem die Verschließstationen aufweisenden Arbeitsbereich;

Fig. 3 in schematischer Darstellung einen Vertikalschnitt der Verschließmaschine entsprechend der Linie I-I der Fig. 2;

Fig. 4 und 5 Vertikalschnitte der Verschließmaschine entsprechend den Linien II-II bzw. III-III der Fig. 2, allerdings in vereinfachter Darstellung.

Die in den Figuren dargestellte Verschließma-

schine besitzt ein Maschinengestell bzw. ein Maschinenunterteil 1 mit einer oberen, horizontalen Tischplatte 2, über der der eigentliche Verschleiß- bzw. Arbeitsbereich 3 der Verschleißmaschine gebildet ist, welchem die Flaschen 4 zum Verschließen über einen Transporteur 5 in Richtung des Pfeiles A zugeführt und aus welchem die Flaschen 4 nach dem Verschließen erneut auf den Transporteur 5 gelangen, der die Flaschen 4 abtransportiert, wie dies mit dem Pfeil B in der Fig. 1 angedeutet ist.

Der Transporteur 5 ist von seitlichen Führungsgeländern 7 sowie von einem kurvengängigen Transportband 8 gebildet, welches mit seiner oberen, sich in Richtung des Pfeiles A bewegenden Länge eine horizontale Standfläche für den Boden der aufrecht stehenden Flaschen 4 bildet und sich über den Arbeitsbereich 3 hinaus auch in dem in der Fig. 1 rechten Teil des Transporteurs 5 erstreckt.

An dem Arbeitsbereich 3 ist über der Tischplatte 2 und auch oberhalb der horizontalen Transportebene, in der die obere Länge (Obertrum) des Transportbandes 8 liegt, ein Transportstern 9 vorgesehen, der bei der dargestellten Ausführungsform an seinem Umfang insgesamt acht jeweils um einen Winkelbetrag von 45° (Teilung) gegeneinander versetzte und zum Umfang hin offene Taschen 10 zur Aufnahme jeweils einer Flasche 4 aufweist. Der Transportstern 9 ist mit seiner Achse achsgleich mit einer vertikalen Maschinenachse, d.h. mit der Mittelachse M des Arbeitsbereichs 3 angeordnet und bei der für die Fig. 2 gewählten Darstellung um diese vertikale Mittelachse M im Gegenurzeigersinn, d.h. in Richtung des Pfeiles C getaktet, d.h. schrittweise antreibbar. Die vertikale Mittelachse M liegt dabei in einer gedachten vertikalen Ebene, die auch die in Längsrichtung des Transportbandes 8 verlaufende Mittellinie L dieses Transportbandes 8 einschließt. Im Bereich des Transportsternes 9 weisen die oberen und unteren horizontalen Längen des Transportbandes 8 einen gekrümmten Verlauf derart auf, daß diese Längen dort von der Vorder- bzw. Bedienerseite her gesehen, die sich bei der für die Fig. 2 gewählten Darstellung unten befindet, hinter der vertikalen Mittelachse M bzw. einer achsgleich mit dieser Achse liegenden Wellenanordnung 11 vorbeigeführt sind, wie dies in der Fig. 2 mit 8' angegeben ist.

Zwischen der Position 12, die den Flascheneinlauf des Arbeitsbereichs 3 bildet und an der die obere Länge des Transportbandes 8 in den Bereich unter den Transportstern 9 eintritt, und der Position 13, die den Flaschenauslauf des Arbeitsbereichs 3 bildet und an der die obere Länge des Transportbandes 8 dem Bereich unterhalb des Transportsternes 9 wieder verläßt, sind an der Be-

dienerseite der Verschleißmaschine, d.h. von dieser Bedienerseite her gesehen vor der Mittelachse M drei Verschleißstationen gebildet, und zwar ausgehend von der Position 12 in Drehrichtung C des Transportsternes 9 aufeinander folgend eine Verschleißstation SV für Schraub- bzw. Anrollverschlüsse, eine Verschleißstation NK für Naturkorken und eine Verschleißstation KK für Kronenkorken. Diese Verschleißstationen SV, NK und KK, sind in gleichem radialen Abstand von der Mittelachse M um diese gegeneinander um einen Winkelbetrag versetzt vorgesehen, der gleich dem Winkelabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Taschen 10 bzw. gleich der Teilung des Transportsternes 9 ist. Letzterer ist auch derart getaktet angetrieben, daß sich in jeder Stillstandsphase des Transportsternes 9 an jeder Verschleißstation SV, NK und KK jeweils eine Tasche 10 des Transportsternes 9 befindet.

Jede Verschleißstation SV, NK und KK besteht jeweils aus einer unter dem Transportstern 9 vorgesehenen, nachfolgend noch näher beschriebenen Hubeinrichtung 14 mit Flaschenteller 15 sowie aus einer über der jeweiligen Hubeinrichtung 14 bzw. dem zugehörigen Flaschenteller 15 angeordneten Verschleißkopf 16, 17 bzw. 18 herkömmlicher, bekannter Ausbildung. Dabei sind der die Verschleißstation SV bildende Verschleißkopf 16 Bestandteil einer Verschleißeinrichtung 19 für Anroll- bzw. Schraubverschlüsse, der die Verschleißstation NK bildende Verschleißkopf 17 Bestandteil einer Verschleißeinrichtung 20 für Naturkorken und der die Verschleißstation KK bildende Verschleißkopf 18 Bestandteil einer Verschleißeinrichtung 21 für Kronenkorken. Die Verschleißeinrichtungen 19, 20 und 21 weisen ebenfalls eine übliche Konstruktion auf und sind zusammen mit ihren Verschleißköpfen 16-18 auf einer Platine 22 montiert, die mittels mehrerer Säulen 23 über der Tischplatte 2 und parallel zu dieser, aber auch über dem Transportstern 9 befestigt ist. Um die Verschleißmaschine an Flaschen 4 unterschiedlicher Größe, d.h. unterschiedlicher Höhe anpassen zu können, ist die Platine 22 in vertikaler Richtung verstellbar, wie dies mit dem Doppelpfeil D angedeutet ist. Die Säulen 23 bestehen zu diesem Zweck beispielsweise aus zwei teleskopartig ineinandergreifenden und relativ zueinander verschiebbaren Elementen, wobei für die Höhenverstellung besondere Hubelemente vorgesehen sind. Selbstverständlich können auch die Säulen 23 bereits die Funktion der Hubelemente für die Höhenverstellung (Doppelpfeil D) der Platine 22 haben.

Jede Hubeinrichtung 14, die bei allen Verschleißstationen SV, NK und KK jeweils gleich ausgebildet ist, besteht aus einer Hubstange 24, die mit ihrer Achse in vertikaler Richtung parallel zur Mittelachse M angeordnet ist und in einer Führung

25 an der Tischplatte 2 in vertikaler Richtung verschiebbar geführt ist (Pfeil E). An ihrem oberen, oberhalb der Tischplatte 2 liegenden Ende trägt die Hubstange den zugehörigen Flaschenteller 15. Das untere, unterhalb der Tischplatte 2 liegende Ende der Hubstange 24 ist an der Oberseite eines Gleitkörpers 26 befestigt, der seinerseits an einer Führungsstange 27 geführt ist, die mit ihrer Achse parallel zur Achse der Hubstange 24 bzw. der Mittelachse M liegt. Bezogen auf diese Mittelachse M ist die Führungsstange 27 jeder Hubeinrichtung 14 relativ zu der Hubstange 24 radial nach innen versetzt angeordnet, d.h. die Führungsstange 27 besitzt einen kleineren Abstand von der Mittelachse M als die zugehörige Hubstange 24.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Führungsstangen 27 mit ihrem oberen Ende jeweils an der Unterseite des Tisches 2 und mit ihrem unteren Ende an einem Rahmenteil 28 befestigt, welches über die Führungsstangen 27 sowie über weitere Halteelemente 29 mit der Tischplatte 2 verbunden ist.

Die Wellenanordnung 11 ist bei der dargestellten Ausführungsform zweiteilig ausgebildet, d.h. sie besteht aus einer äußeren, vertikalen Hohlwelle 30 und aus einer Innenwelle 31, die über das obere und untere Ende der Hohlwelle 30 vorsteht, an ihrem unteren Ende ein Zahnrad 32 für ihren Antrieb aufweist und relativ zu der Hohlwelle 30 drehbar ist. Am oberen Ende der Hohlwelle 30 ist der Transportstern 9 und am unteren Ende der Hohlwelle 30 ist ein Sternrad 33 befestigt, welches Teil eines Schrittgetriebes bildet, an seinem Umfang mehrere Mitnahmeelemente bzw. Rollen 33' aufweist und mit diesen Rollen 33' mit einem schneckenradartigen Antriebsrad 34 zusammenwirkt. Schrittgetriebe dieser Art sind bekannt. Das Antriebsrad 34 wird von einem Antrieb angetrieben, welcher auch zum Antrieb der Innenwelle 31 über das Zahnrad 32 dient. Durch entsprechenden Verlauf der mit den Rollen 33' zusammenwirkenden Schnecken- bzw. Gewindeflächen des Antriebsrades 34 wird die kontinuierliche Drehbewegung dieses Antriebsrades 34 in die schrittweise bzw. getaktete Bewegung des Transportsternes 9 umgesetzt. Bei der dargestellten Ausführungsform befindet sich das von dem Sternrad 33 und dem Antriebsrad 34 gebildete Schrittgetriebe unterhalb der Tischplatte 2 und ist dadurch gegenüber Schmutz, Glasscherben usw. geschützt angeordnet. Zur Lagerung der Hohlwelle 30 in der Tischplatte 2 dient das Lager 35. Die Innenwelle 31 ist in der Hohlwelle 30 und im Rahmenteil 28 drehbar gelagert.

An dem über das Sternrad 32 nach unten vorstehenden Ende der Innenwelle 31 ist eine Kurvenscheibe 36 vorgesehen, die mit der Innenwelle 31 um die Mittelachse M umläuft. Die Kurvenscheibe 36 ist an ihrer kreiszylinderförmigen Umfangs-

fläche mit einer in sich geschlossenen Steuerkurve 37 in Form einer Nut versehen. Die Steuerkurve 37 besitzt einen Abschnitt 37', in dem die Steuerkurve 37 im Bereich der oberen, d.h. dem Sternrad 33 zugewandten Stirnseite der Kurvenscheibe 36 verläuft, sowie einen Abschnitt 37'', in dem die Steuerkurve 37 im Bereich der unteren, dem Sternrad 32 abgewandten Stirnseite der Kurvenscheibe 36 verläuft.

Die Innenwelle 31 ist über das Zahnrad 32 synchron mit der Hohlwelle 30 derart angetrieben, daß in jedem Takt der Bewegung der Hohlwelle 30 bzw. des Transportsternes 9, der (Takt) jeweils eine Bewegungsphase sowie eine Stillstandsphase einschließt, die Innenwelle 31 eine volle Umdrehung ausführt und sich der Abschnitt 37' in der Stillstandsphase des Transportsternes 9 an den Hubeinrichtungen 14 vorbeibewegt.

Der Gleitkörper 26 jeder Hubeinrichtung 14 besitzt ein mit der einzigen Steuerkurve 37 zusammenwirkendes Mitnahmeelement 38. Das Mitnahmeelement 38 ist so ausgeführt, daß es mit der einzigen Steuerkurve 37 in Eingriff bzw. aus dieser Steuerkurve 37 außer Eingriff gebracht werden kann. Der einfacheren Darstellung wegen ist bei der gezeigten Ausführungsform davon ausgegangen, daß das Mitnahmeelement 38 als Stift ausgebildet ist und in Richtung seiner horizontalen, radial zur Mittelachse M verlaufenden Längsachse im Gleitkörper 26 verschiebbar vorgesehen ist, wie dies mit dem Doppelpfeil F angedeutet ist, um das Mitnahmeelement 38 in Eingriff bzw. außer Eingriff mit der Steuerkurve 37 zu bringen. Bei der praktischen Ausführung der Verschleißmaschine ist am Mitnahmeelement 38 eine Rolle vorgesehen, die mit der Steuerkurve 37 zusammenwirkt, d.h. in Eingriff bzw. außer Eingriff mit der Steuerkurve 37 gebracht werden kann.

Nur bei mit der Steuerkurve 37 in Eingriff stehendem Mitnahmeelement 38 werden die zugehörige Hubeinrichtung 14 und deren Flaschenteller 15 aus der in den Fig. 3-5 dargestellten unteren Hubstellung in die obere, in der Fig. 3 mit 15' ange deutete Hubstellung bewegt, und zwar dann, wenn sich das Mitnahmeelement 38 im Abschnitt 37' der Steuerkurve 37 befindet.

Das obere, über den Transportstern 9 vorstehende Ende der Innenwelle 31 greift in das untere, als Hohlwelle ausgebildete Ende 39 einer Welle 40 ein, die mit ihrer Achse achsgleich mit der Mittelachse M liegt, Teil der Verschleißeinrichtung 20 ist und in dieser sowie in der Platine 22 drehbar gelagert ist. Die Welle 40 dient zum Antrieb der Verschleißeinrichtung 20, d.h. insbesondere zum Antrieb des dortigen Rührwerkes 41, des dortigen Korks Schlosses 42 und der zugehörigen Korkeinstoßvorrichtung 43. Um die vorerwähnte Höhenverstellung der Platine 22 in Richtung des Doppelpfei-

les D zu ermöglichen, sind die Innenwelle 31 und die Welle 40 zwar antriebsmäßig miteinander verbunden, jedoch axial relativ zueinander verschiebbar, wofür die Welle 31 in bekannter Weise an ihrem Umfang mit einer Vielzahl von Längsnuten versehen ist, in die entsprechende Vorsprünge am unteren Ende 39 der Welle 40 eingreifen.

Unterhalb des Transportsternes 9 ist innerhalb des von diesem Transportstern gebildeten Förderbereichs, an dem auch die Verschleißstationen SV, NK und KK gebildet sind, eine horizontale Führungs- bzw. Gleitfläche vorgesehen, die bei der dargestellten Ausführungsform von einem teiltringförmigen Gleitblech 44 gebildet ist, dessen Oberseite niveaugleich mit der horizontalen Transportebene des Transportbandes 8 sowie auch niveaugleich mit der Oberseite der in ihrer unteren Hubstellung befindlichen Flaschenteller 15 angeordnet ist. Das Gleitblech 44 ist beispielsweise an einem den Transportstern 9 an seinem vorgenannten Förderbereich umschließenden Führungsbogen 45 befestigt und ist in dem erforderlichen Abstand über der Tischplatte 2 gehalten. Anstelle des Gleitbleches 44 können zwischen den Flaschentellern 15 auch Stege 46 vorgesehen sein, die zusammen mit den Flaschentellern 15 im Bereich der zwischen den Positionen 12 und 13 liegenden Transportstrecke die Standfläche für den Boden der Flaschen 4 bilden. Die Verwendung der Stege 46 anstelle des Gleitbleches 44 hat den Vorteil, daß eventuelle Flaschenscherben aus dem Bereich der Transportstrecke nach unten auf die Tischplatte 2 fallen, von der diese Scherben leichter entfernt werden können.

Zum Verschließen der Flaschen 4 wird zunächst entsprechend der erforderlichen Verschlussart eine der Verschleißstationen SV, NK bzw. KK ausgewählt, wofür nicht nur die zugehörige Verschleißeinrichtung 19-21 in Betrieb gesetzt bzw. für einen solchen Betrieb vorbereitet wird, sondern gleichzeitig auch das Mitnahmeelement 38 der zugehörigen Hubeinrichtung 14 mit der einzigen Steuerkurve 37 der Kurvenscheibe 36 in Eingriff gebracht wird, während die Mitnahmeelemente 38 der beiden anderen Hubeinrichtungen 14 außer Eingriff mit der Steuerkurve 37 bleiben. Jede zu verschließende Flasche 4 wird vom Transporteur 5 an den Transportstern 9 bzw. in eine bereitstehende Tasche 10 des Transportsternes 9 übergeben und mit diesem Transportstern 9 getaktet weiterbewegt. Sobald die Flasche 4 die ausgewählte Verschleißstation SV, NK bzw. KK erreicht hat, wird bei Stillstand des Transportsternes 9 die dortige Hubeinrichtung 14 aus ihrer unteren Hubstellung in vertikaler Richtung (Doppelpfeil E) in die obere Hubstellung bewegt, so daß die Flasche 4 mit ihrer Flaschenmündung gegen den entsprechenden Verschleißkopf 16, 17 bzw. 18 zur Anlage kommt und

in üblicher Weise verschlossen wird. Im Anschluß daran kehrt die Hubeinrichtung 14 bzw. deren Flaschenteller wieder in die untere Hubstellung zurück, und zwar noch bevor der nächste Bewegungsschritt des Transportsternes 9 um eine Teilung, d.h. um den Winkelabstand zweier Taschen 10 erfolgt. An der Position 13 wird dann jede verschlossene Flasche 4 an den in der Fig. 1 rechten Teil des Transporteurs 5 bzw. an die dortige obere Teillänge des Transportbandes 8 übergeben.

Die beschriebene Verschleißmaschine hat zunächst den Vorteil, daß sämtliche Verschleißstationen SV, NK und KK an der Bedienungsseite der Maschine vorgesehen und daher leicht zugänglich sind. Hierdurch ist es auch möglich, die Verschleißmaschine insbesondere auch bei einem Flaschenbruch leicht zu reinigen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, daß die Verschleißeinrichtungen 19-21 und ihre Verschleißköpfe 16-18 lediglich höhenverstellbar, ansonsten jedoch fest vorgesehen sein können und die Auswahl der jeweiligen Verschlussart in besonders einfacher Weise lediglich durch Aktivierung der entsprechenden Verschleißeinrichtung 19 - 21 und der zugehörigen Hubvorrichtung 14 erfolgt. Durch die Anordnung der Verschleißstationen SV, NK und KK an der Bedienerseite, d.h. von dieser Bedienerseite her gesehen vor der vertikalen Mittelachse M ist es auch möglich, das für die Aktivierung der jeweiligen Hubvorrichtung 14 verstellbar ausgebildete Mitnahmeelement 38 leicht zugänglich zu gestalten.

Um sicherzustellen, daß die jeweilige Flasche 4 beim Verschließen in der erforderlichen Weise mit ihrer Flaschenmündung gegen den Verschleißkopf 16-18 anliegt, ist die Hubstange 24 nicht starr, sondern in der Form ausgebildet, daß sie in ihrer Länge gegen die Wirkung einer Federkraft verkürzbar ist. Im einfachsten Fall wird dies dadurch erreicht, daß jede Hubstange 24 aus zwei teleskopartig ineinandergreifenden und in Achsrichtung relativ zueinander verschiebbaren Teilen bzw. Hubstangenelementen 24' und 24'' besteht, von denen das obere Hubstangenelement 24' den Flaschenteller 15 trägt und das untere Hubstangenelement 24'' an dem Gleitkörper 26 befestigt ist und zwischen beiden Hubstangenelementen 24' und 24'' wenigstens ein Federelement, d.h. eine Druckfeder, eine Gasfeder oder dgl. Federelement wirkt.

Bei der vorbeschriebenen Ausführungsform wurde davon ausgegangen, daß an der zwischen den Positionen 12 und 13 gebildeten Transportstrecke als Arbeitsstationen die drei Verschleißstationen SV, NK und KK vorgesehen sind. Grundsätzlich ist es auch möglich, an der vorgenannten Transportstrecke nur eine Verschleißstation, oder mehrere Verschleißstationen für die gleiche Ver-

schlußart, aber für unterschiedliche Verschlußgrößen, oder noch weitere Arbeitsstationen, beispielsweise eine Verschließstation für eine andere Verschlußart (z.B. Alka-Abreißverschluß oder Griffkorken) vorzusehen oder aber anstelle einer der Verschließstationen SV, NK, KK eine derartige Verschließstation für eine andere Verschlußart zu verwenden. Grundsätzlich ist es auch möglich, eine Verschließstation so auszubilden, daß sie beispielsweise von Schraubverschlüssen auf Kronenkorken umstellbar ist. Weiterhin ist es beispielsweise auch möglich, in Drehrichtung C des Transportsternes 9 vor den Verschließstationen als Arbeitsstation eine Absaug- oder Begasungsstation vorzusehen, die sich dann beispielsweise an derjenigen Position befindet, an der bei der in den Figuren dargestellten Ausführungsform die Verschließstation SV vorgesehen ist, welche in diesem Fall mit der Verschließstation KK zu einer gemeinsamen Verschließstation für Kronenkorken und Schraubverschlüsse kombiniert sein kann.

Die Verschließmaschine ist bevorzugt Teil einer kombinierten Füll- und Verschließmaschine, deren Fülleroberteil 47 in der Fig. 1 mit stichpunktartigen Linien wiedergegeben ist.

Ansprüche

1. Verschließmaschine für Flaschen mit einer zwischen einem Flascheneinlauf und einem Flaschenauslauf gebildeten Transportstrecke, die einen um eine vertikale Maschinenachse getaktet umlaufend antreibbaren Transportstern aufweist und an der wenigstens eine Verschließstation mit einem Verschließkopf einer Verschließeinrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportstrecke von der Vorder- bzw. Bedienerseite der Verschließmaschine her gesehen, vor der Maschinenachse (M) verläuft.

2. Verschließmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschließeinrichtung (20) der wenigstens einen Verschließstation (SV, NK, KK), die vorzugsweise eine Verschließstation (NK) für Naturkorken ist, eine vertikale Antriebswelle (40) für ihre Funktionselemente (41, 42, 43) aufweist, die achsgleich mit der vertikalen Maschinenachse (M) liegt.

3. Verschließmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (40) der Verschließeinrichtung (20) mit dem oberen Ende einer angetriebenen Welle (31) verbunden ist, deren Achse achsgleich mit der Maschinenachse (M) liegt und die mit einer Teillänge über die Oberseite des Transportsternes (9) vorsteht.

4. Verschließmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Verschließstation (SV, NK, KK) eine Hubeinrichtung

(14) für eine in vertikaler Richtung auf- und abwegbare Standfläche (15) für die Flaschen (4) aufweist, und daß die mit dem Transportstern (9) nicht mitbewegte Hubeinrichtung (14) wenigstens ein Mitnahmeelement (38) für den Eingriff in eine an einer Kurvenscheibe (36) vorgesehene Steuerkurve (37) aufweist.

5. Verschließmaschine nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenscheibe (36) an der angetriebenen Welle (31) oder an einer mit dieser angetriebenen Welle antriebsmäßig verbundenen Welle vorgesehen ist.

6. Verschließmaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Verschließstationen (SV, NK, KK) für jede Verschließstation eine gesonderte Hubeinrichtung (14) vorgesehen ist, und daß das Mitnahmeelement (38) jeder Hubeinrichtung so ausgebildet ist, daß es zur Aktivierung der zugehörigen Hubeinrichtung in Eingriff mit der Steuerkurve (37) und zur Inaktivierung der zugehörigen Hubeinrichtung (14) außer Eingriff mit der Steuerkurve (37) gebracht werden kann.

7. Verschließmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß für sämtliche Hubeinrichtungen (14) eine gemeinsame Steuerkurve (37) vorgesehen ist.

8. Verschließmaschine nach einem der Ansprüche 4-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenscheibe (26) synchron mit dem Transportstern (9), aber kontinuierlich umlaufend derart angetrieben ist, daß während jedes eine Bewegungsphase und eine Stillstandsphase einschließenden Taktes der Bewegung des Transportsternes die Kurvenscheibe (36) eine Drehbewegung über einen vorgegebenen Winkelbetrag, vorzugsweise eine volle Umdrehung ausführt.

9. Verschließmaschine nach einem der Ansprüche 3-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportstern (9) auf einer die angetriebene Welle (31) umschließenden Hohlwelle (30) vorgesehen ist, welche über ein Schrittrierte (33, 34) synchron mit der angetriebenen Welle (31) angetrieben wird.

10. Verschließmaschine nach einem der Ansprüche 1-9, gekennzeichnet durch ein Transportband (8), welches im Bereich des Transportsternes (9) unter diesem hindurchgeführt ist, und zwar von der Bedienerseite her gesehen in einem hinter der Maschinenachse (M) liegenden Bereich.

11. Verschließmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportband (8) ein kurvengängiges Transportband ist, welches mit der horizontalen Mittelachse (L) einer in Transportrichtung (A, B) vor dem Flascheneinlauf (12) liegenden Teillänge und nach dem Flaschenauslauf (13) liegenden Teillänge in einer gedachten vertikalen Ebene angeordnet ist, welche auch die Maschinenmittelachse (M) mit einschließt.

12. Verschließmaschine nach einem der An-

sprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der von dem Transportstern (9) gebildeten Transportstrecke mehrere Verschleißstationen für die gleiche Verschleißart, aber unterschiedliche Verschleißgröße gebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

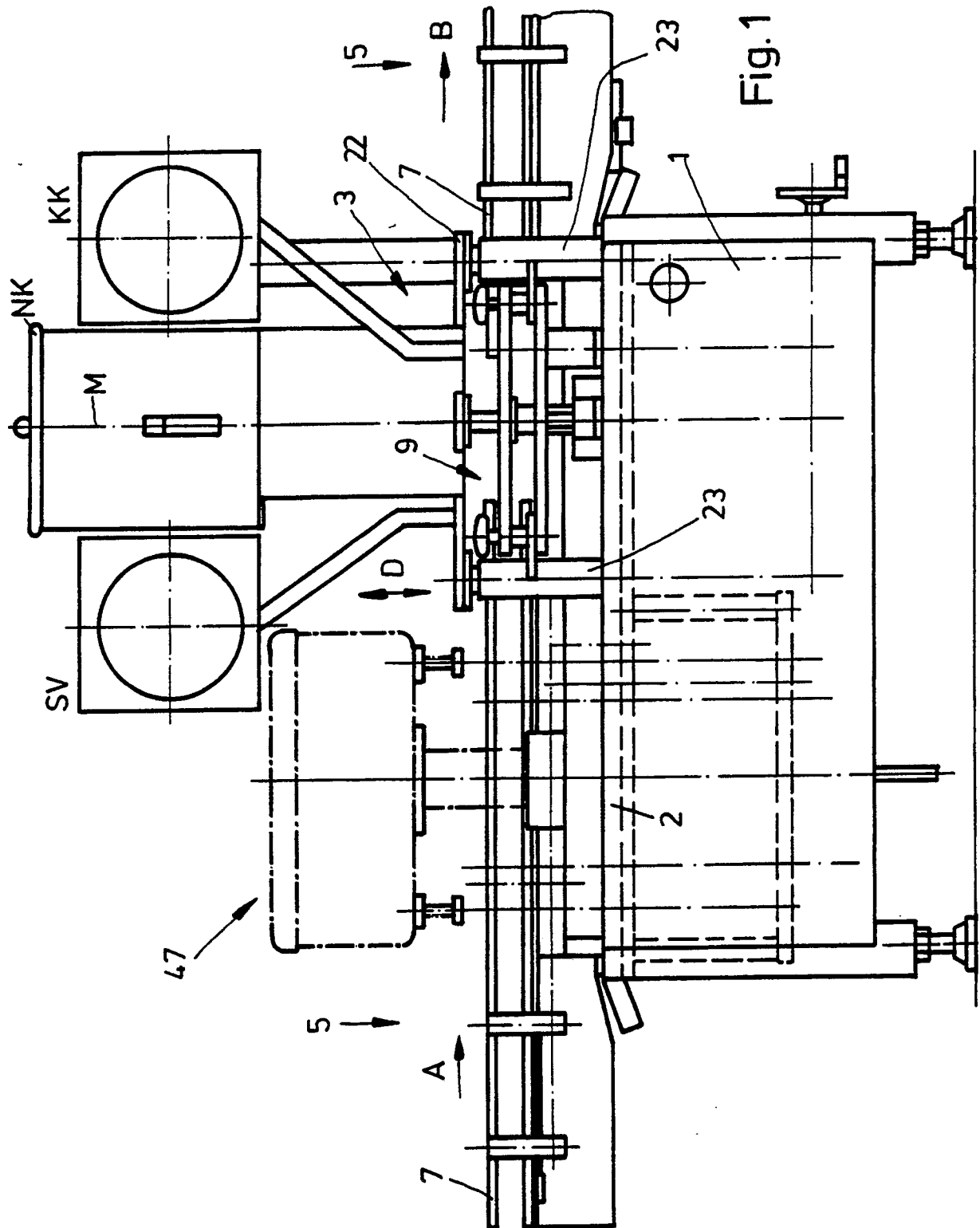


Fig. 1

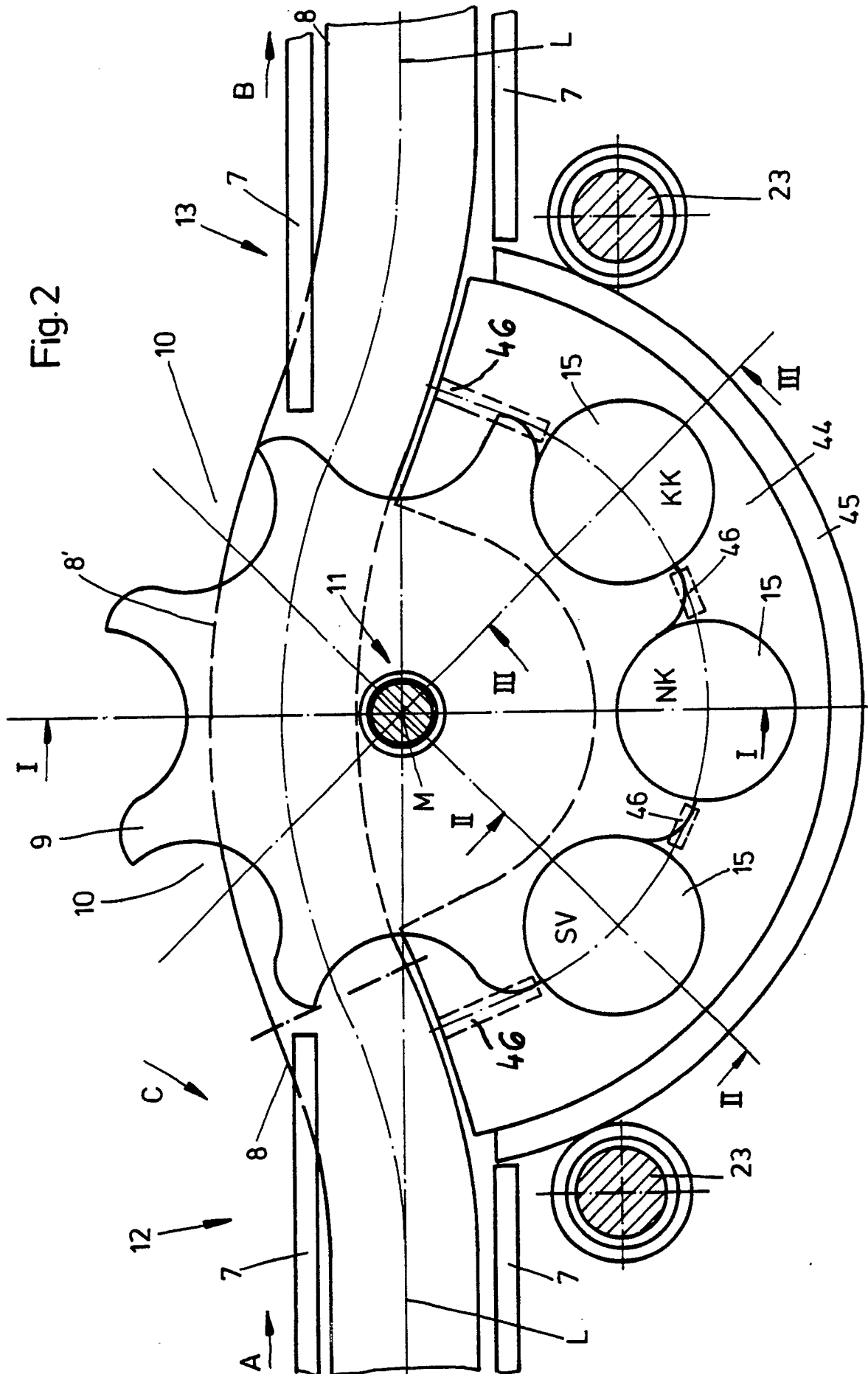
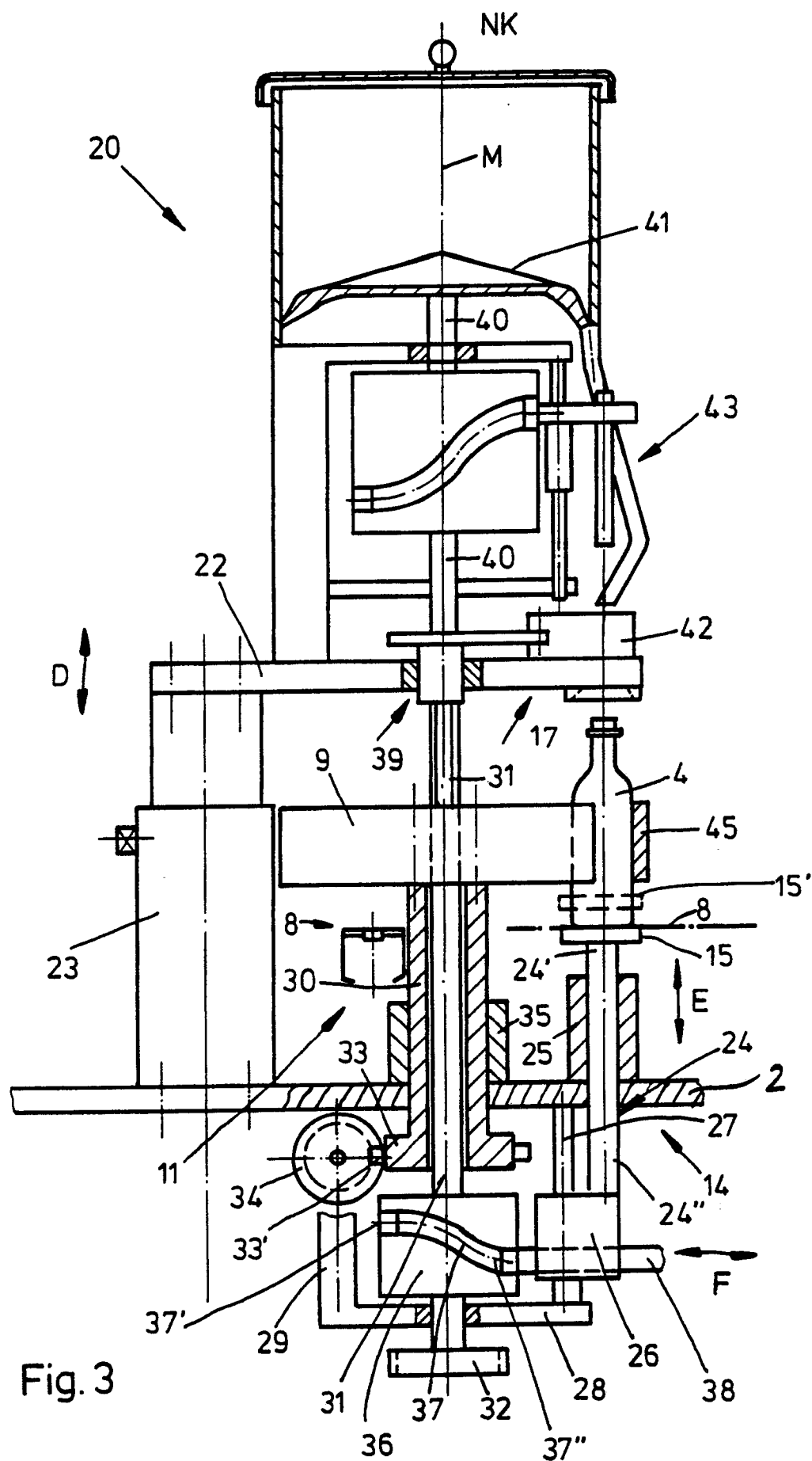


Fig. 2



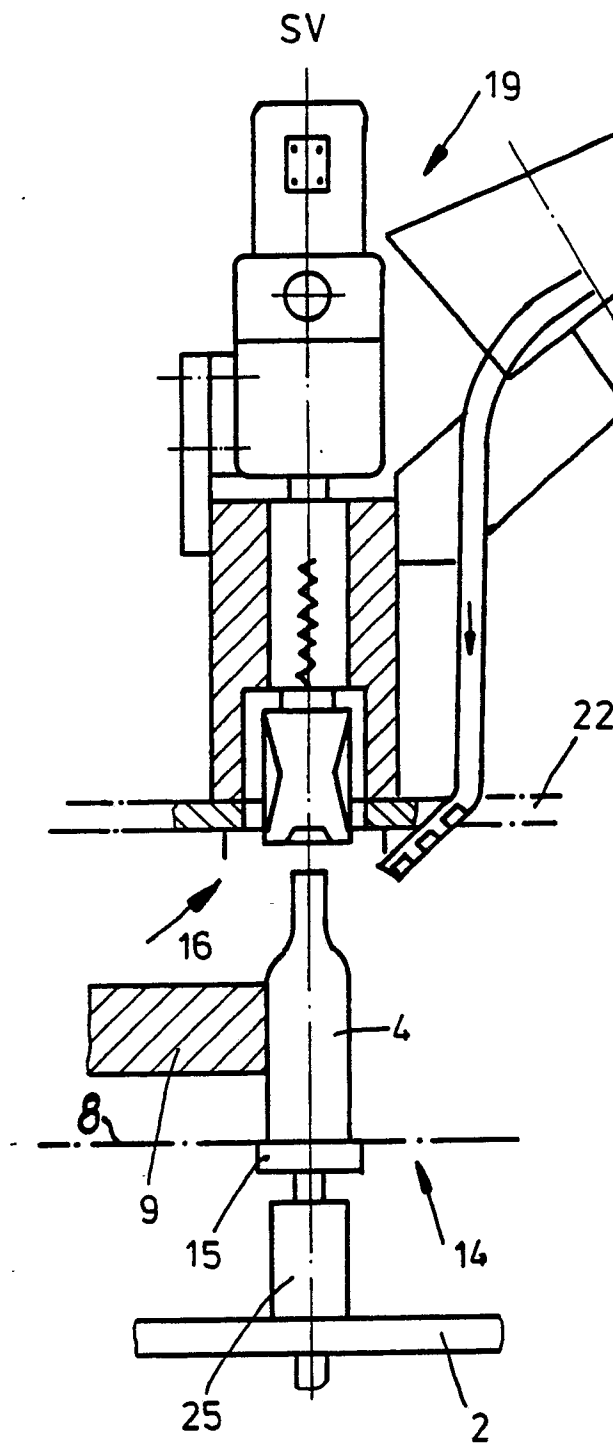


Fig. 4

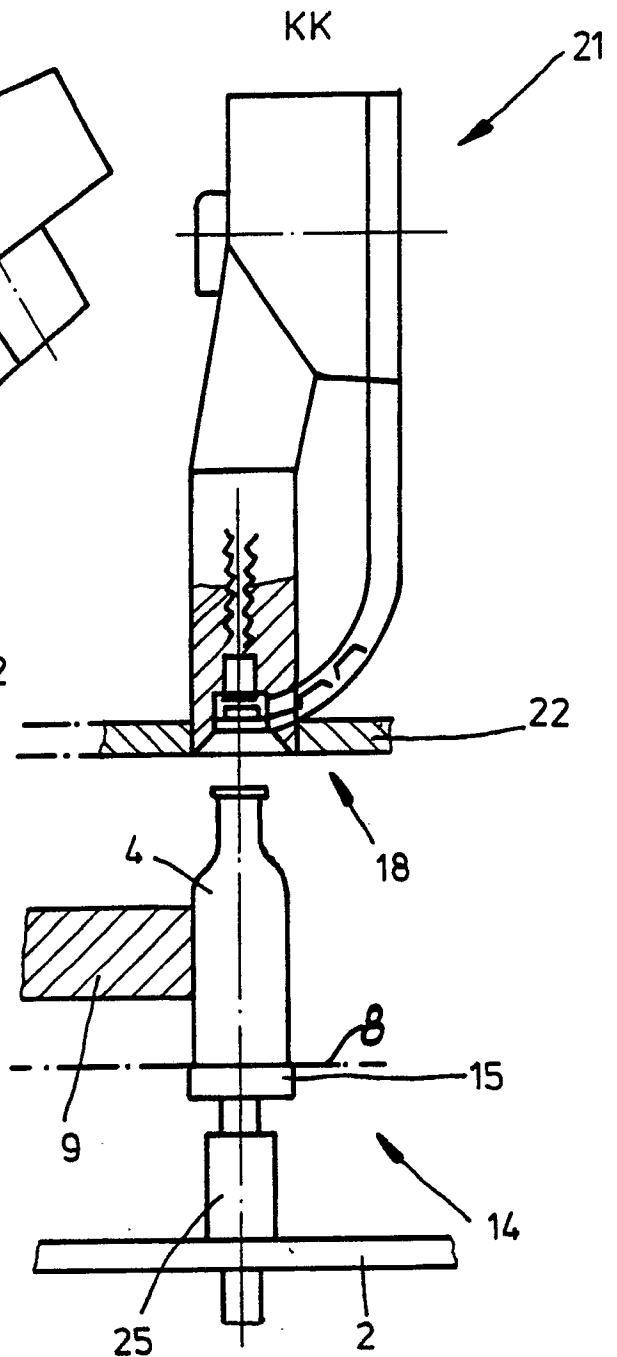


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 2299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	NL-A- 133 003 (CENTRE DE RECHERCHES DE PONT-A-MOUSSON) * Insgesamt *	1,2	B 67 B 1/04 B 67 B 3/00
Y	---	3	
Y	DE-A-2 626 459 (KRONSEDER) * Seite 11; Seite 12, Absatz 1; Figur 2 *	3	
A	---	4,5	
A	US-A-2 623 673 (HOLSTEIN) * Spalte 5, Zeilen 25-44; Figur 1 *		
A	---	1,10	
A	FR-A-1 196 775 (HAENDLER & NATERMANN)		
A	---	8,11	
A	DE-B-1 239 956 (STRUNCK) * Figuren 1,2 *		
A	---		
A	DE-C- 533 905 (NOLL)		
A	---		
A	DE-A-2 533 237 (STRUNCK) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B 67 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17-04-1990	Prüfer SCHELLE, J.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			