



12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**20.07.94 Patentblatt 94/29**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65C 9/04**

21 Anmeldenummer : **91906306.5**

22 Anmeldetag : **08.03.91**

86 Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/EP91/00438**

87 Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 91/14625 03.10.91 Gazette 91/23**

54 **AUSSTATTUNGSMASCHINE ZUR BEHANDLUNG VON GEFÄSSEN.**

30 Priorität : **26.03.90 DE 4009642**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**13.01.93 Patentblatt 93/02**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**20.07.94 Patentblatt 94/29**

84 Benannte Vertragsstaaten :  
**ES FR GB IT**

56 Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 3 323 919**  
**DE-A- 3 622 179**

73 Patentinhaber : **Kronseeder, Hermann**  
**Regensburger Strasse 42**  
**D-93086 Wörth (DE)**

72 Erfinder : **Kronseeder, Hermann**  
**Regensburger Strasse 42**  
**D-93086 Wörth (DE)**

74 Vertreter : **Patentanwälte Grünecker,**  
**Kinkeldey, Stockmair & Partner**  
**Maximilianstrasse 58**  
**D-80538 München (DE)**

**EP 0 521 930 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ausstattungsmaschine zur Behandlung von Gefäßen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Es ist üblich, zum Aufbringen von Ausstattungsmaterial auf Gefäße diese auf einen Drehteller aufzuschieben, der an einem umlaufend angetriebenen Drehtisch einer Ausstattungsmaschine befestigt ist, wobei der drehbar auf dem Drehtisch gelagerter Drehteller mittels einer Kurvenrolle durch eine Nutkurve gesteuert wird, die üblicherweise unter dem Drehtisch feststehend angeordnet ist und ein bestimmtes, durch den Verlauf der Nutkurve festgelegtes Drehprogramm enthält. Speziell bei Formflaschen oder auch aufwendigen Ausstattungen, wie sie häufig bei Spirituosen vorkommen, sind verschiedene Drehprogramme, d.h. Nutkurven erforderlich, um spezielle Bewegungen bei der Übergabe des Ausstattungsmaterials und auch beim Anstreichen und/oder Andrücken ausführen zu können. So ist es beispielsweise bekannt, bei Gefäßen mit unterschiedlichen Durchmessern am Rumpf- und Halsbereich oder kegelförmiger Oberfläche im Moment der Etikettenübergabe eine der Drehrichtung des Drehtisches entgegengesetzte Drehung des Drehtellers auszuführen, während in anderen Fällen wiederum das Gefäß bei der Etikettenübergabe gleichsinnig in Umlaufrichtung des Drehtisches angetrieben wird, um möglichst lange Etiketten auf zylindrische Flächen übergeben zu können. Bei Standardausstattungen kann das Gefäß die Übergabestation auch stillstehend passieren. Die Form des Gefäßes und die Ausstattung bestimmen auch den Verlauf der Anstreich- und Andrückstrecke nach der Ausstattungsstation. In diesem Bereich konnte man sich bisher dadurch behelfen, daß die Nutkurve für jede zu verarbeitende Gefäß- bzw. Ausstattungsart einen entsprechenden Abschnitt enthält, an dem die Anbürstkörper, Schwammrollen etc. plaziert werden, während die übrigen Abschnitte ungenutzt durchfahren werden. Diese Konstruktion hat den Nachteil, daß die erforderliche Nutkurve und damit der Drehtisch aufgrund des universellen Drehprogramms erheblich größer ausfallen, als bei einer für nur eine bestimmte Gefäß- bzw. Ausstattungsart ausgelegten Maschine.

25 Ferner ist durch die DE-A-33 23 919, die den Stand der Technik des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bildet, bereits eine Konstruktion bekanntgeworden, bei der zur Steuerung eines Drehtellers zwei vollständige Nutkurven, die unterschiedliche Drehprogramme beinhalten können, unter dem Drehtisch vorgesehen sind. Nachteilig an dieser Ausführung ist die Tatsache, daß zur Umstellung von einem Drehprogramm auf das andere jeder Drehteller mit seiner einen Rollenhebel aufweisenden Steuereinrichtung einzeln von Hand vom Drehtisch gelöst, angehoben und in die zweite Nutkurve eingeführt werden muß. Eine schnelle Umrüstung einer Ausstattungsmaschine von einer Gefäß- bzw. Ausstattungsart auf eine davon abweichende andere Ausführung ist bei dieser Konstruktion kaum möglich, zumal die Nutkurven zur Vermeidung von Spiel sehr genau ausgeführt sind, so daß vor allem das Wiedereinführen der Kurvenrollen problematisch ist, wobei bei unsachgemäßer Handhabung die Nutkurve beschädigt werden kann. Zudem kann beim Abheben des Drehtellers vom Drehtisch auch Schmutz in die Nutkurve gelangen.

30 Das DE-U-87 08 031.1 zeigt eine Maschine, deren Nutkurve mit steuerbaren Weichen ausgestattet ist, so daß die Kurvenrollen abschnittsweise verschiedene Äste der Nutkurve wahlweise durchfahren können. Als nachteilig an dieser Lösung wird die Verschleißanfälligkeit der Weichen und, bedingt durch die Fugen in der Nutkurve an dieser Stelle, der hohe Verschleiß der Kurvenrollen angesehen. Daneben kann es bei Versagen der Weichensteuerung zu erheblichen Beschädigungen sowohl der Nutkurven als auch der Drehtellersteuerung kommen.

40 Zusätzlich ist bei beiden bekannten Vorrichtungen durch die nebeneinanderliegende Anordnung der Nutkurven der Gestaltungsfreiraum des Drehprogramms gegenüber einer Maschine mit nur einer Nutkurve naturgemäß durch den nur begrenzt vorhandenen Platz stark beschränkt. Der dem Rollenhebel maximal zur Verfügung stehende Schwenkwinkel kann bei zwei nebeneinanderliegenden Kurven nicht im gleichen Maße ausgenutzt werden, wie bei nur einer in etwa mittig liegenden Nutkurve.

45 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausstattungsmaschine zur Behandlung von Gefäßen mit unterschiedlicher Form und/oder Ausstattung zu schaffen, die eine bedienungsfreundliche Anpassung der Drehtellersteuerung bei einer Umstellung der Maschine von einer Gefäß- bzw. Ausstattungsart auf eine andere ermöglicht, wobei mehrere individuelle, voneinander unabhängig gestaltbare Drehprogramme zur Verfügung stehen sollen.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

55 Dadurch, daß die Steuerkurven in Richtung der Drehtischachse axial zueinander versetzt angeordnet sind, wobei die Steuerkurven und/oder das dem Drehteller zugeordnete Steuerglied relativ zueinander verstellbar sind, sind die Gestaltungsmöglichkeiten der einzelnen Steuerkurven unabhängig von den benachbarten weitgehend unbeschränkt. Darüber hinaus kann der dem Steuerglied des Drehtellers zur Verfügung stehende Bewegungsspielraum bei jeder einzelnen Steuerkurve voll ausgeschöpft werden, so daß kein zu großes Übersetzungsverhältnis zwischen der Kurvenrolle des Steuergliedes und der Drehtellerwelle gewählt werden

muß. Damit kann das durch die Übersetzung vergrößerte, von der Steuerkurve herrührende Spiel am Drehteller in vertretbaren Grenzen gehalten werden.

Zur Umstellung von einer Gefäß- und/oder Ausstattungsform auf eine andere kann entweder das Steuerglied jedes Drehtellers in axialer Richtung verstellbar am Drehtisch befestigt sein, während die Steuerkurven feststehend ausgeführt sind oder umgekehrt. Die letztgenannte Möglichkeit erlaubt eine relativ einfache konstruktive Realisierung. Hierzu können die Steuerkurven unter dem Drehtisch parallel zu dessen Drehebene versetzt untereinander angeordnet werden, derart, daß wahlweise jede Steuerkurve in die Umlaufebene der Steuerglieder gebracht und in dieser Stellung arretiert werden kann. Besonders günstig ist eine gemeinsame Befestigung aller Steuerkurven auf einem einzigen Tragkörper, der axial zur Drehachse des Drehtisches verschiebbar gelagert ist. Eine besonders kompakte Bauweise ergibt sich, wenn die Steuerkurven jeweils in Form einer Scheibe ausgeführt sind, die eine definierte Außenkontur aufweist. Die Scheiben können an einem Tragkörper befestigt werden, der entlang der Lagersäule des Drehtisches verschiebbar gelagert und gegen Verdrehen beispielsweise durch eine Federnutverbindung gesichert ist.

Bei einer derartigen Ausführung können die den Drehtellern zugeordneten Steuerglieder fest an der Unterseite des Drehtisches gelagert werden. Die Steuerglieder müssen zur Umstellung des Drehprogramms in eine Position verbringbar sein, die ein Verschieben der Steuerkurven zuläßt. Hierzu sind alle technischen Elemente geeignet, die in der Lage sind die Steuerglieder außer Eingriff mit Steuerkurve zu bringen und sie nach erfolgter Verstellung der Steuerkurve wieder an diese anzulegen; wie z.B. pneumatische Zylinder. Besonders einfach läßt sich das beispielsweise dadurch erreichen, daß die Steuerkurven einen übereinstimmenden maximalen Außendurchmesser aufweisen und die Steuerglieder bei Erreichen dieser Stellung ihre Position anschließend beibehalten.

Da bei der Verwendung einer Steuerkurve mit nur einer Außenkontur die Kurvenrolle des Steuergliedes durch ein Federelement gegen die Steuerkurve gedrückt wird, kann das Steuerglied bei Erreichen des maximalen Außendurchmessers der Steuerkurve beispielsweise mechanisch verriegelt werden. Wenn alle am Drehtisch befestigten Steuerglieder derart festgehalten werden, kann problemlos eine ein anderes Drehprogramm aufweisende Steuerkurve in die Umlaufebene der Steuerglieder gebracht werden. Durch Lösen der Verriegelung können sich die Kurvenrollen der Steuerglieder wiederum an die Steuerkurve anlegen. Auf eine spezielle Verriegelung kann dann verzichtet werden, wenn als Federelement zur Belastung der Kurvenrolle eine Gasfeder verwendet wird, die entlüftbar ist. Hierbei genügt es während eines Umlaufs des Drehtisches sämtliche Gasfedern zu entlüften, so daß die Steuerglieder mit ihren Kurvenrollen automatisch in der durch die Steuerkurve vorgegebenen maximalen Position stehen bleiben. Nach dem Verstellen der Steuerkurven können die Gasfedern zum Anlegen der Kurvenrollen an die Steuerkurve erneut mit Druck beaufschlagt werden. Besonders günstig ist die Verbindung aller Gasfedern durch eine Ringleitung, so daß ein einziger Anschluß zur Druckversorgung über einen Drehverteiler genügt.

Das mittels einer Kurvenrolle die Steuerkurve abtastende Steuerglied des Drehtellers kann beispielsweise als Rollenhebel ausgebildet sein. Anstelle dessen kann die Kraftübertragung von der Kurvenrolle zur Drehtellerwelle auch über eine als Zahnstange ausgebildete Stößelstange mit einem die Hubbewegung in eine Drehbewegung umsetzenden Rädergetriebe erfolgen. Durch diese konstruktive Maßnahme können die Steuerkurven auch bei größeren, leistungsfähigen Maschinen relativ kompakt gestaltet werden, während der Abstand zur Drehtellerwelle durch entsprechend bemessene Stößelstangen überbrückt wird. Zusätzlich kann in bekannter Weise zwischen der Kurvenrolle und der Antriebswelle des Drehtellers eine den Anforderungen entsprechende Übersetzung erfolgen. Dies ist speziell bei Ausstattungsmaschinen für Gefäße mit hochwertiger Ausstattung häufig erforderlich, da bei diesen zu bearbeitenden Gefäßen oft eine bis über 360 Grad notwendige Drehung in beiden Richtungen des Drehtellers möglich sein muß. Der als Zahnstange ausgebildete Stößel kann auf einfache Weise an der Unterseite des Drehtisches radial zur Drehtischachse ausgerichtet befestigt sein und läuft mit diesem im Betrieb um. In die Zahnstange kann günstigerweise ein als Gaskammer dienender zylindrischer Hohlraum integriert sein, in den eine feststehende Kolbenstange eingreift, durch die mittels entsprechender Hohlbohrungen von außen über eine Ringleitung Druckgas zum Andrücken der Zahnstange und damit der Kurvenrolle gegen die Steuerkurve zugeleitet werden kann. Anstelle dessen wäre auch die Verwendung einer Spiralfeder möglich.

Ein noch größerer Gestaltungsfreiraum zur Ausführung der Steuerkurven ergibt sich, wenn die die Kurvenrolle belastende Gasfeder als doppelt wirkender Zylinder ausgebildet ist, wobei dieser im Normalbetrieb die Kurvenrolle gegen die Außenkontur einer Steuerkurve drückt und zum Umstellen die Kurvenrolle in eine zur Steuerkurve beliebig weit beabstandete Stellung bringen kann, so daß die Steuerkurven nicht unbedingt einen gemeinsamen, übereinstimmenden maximalen Außendurchmesser aufweisen müssen.

Der entlang der Lagersäule des Drehtisches verschiebbar geführte, die Steuerkurven aufnehmende Tragkörper kann durch einen am Maschinentisch angelenkten Schwenkhebel betätigt werden, wobei seine Stellung durch einen verstellbaren Anschlagkörper mit mehreren entsprechenden Anschlagflächen fixierbar ist.

Die Erfindung läßt sich darüber hinaus auch mit einer Zwangssteuerung für beide Drehrichtungen des Drehtellers, z.B. durch eine Steuerkurve mit zwei zusammenwirkenden Konturen, realisieren, so daß Feder-

5 Durch verwenden von zwei sich parallel mit ihrer Verzahnung gegenüberliegenden Zahnstangen pro Drehteller mit jeweils einer eigenen Kurvenrolle besteht die Möglichkeit Zwangslauf in beiden Drehrichtungen zu erzielen. Allerdings wären dann pro Drehprogramm zwei zusammengehörende, übereinanderliegende Steuerkurven erforderlich, deren Außenkonturen gegensätzlich ausgebildet sein müssen, derart, daß die beiden, jeweils mit einer Steuerkurve zusammenwirkenden Zahnstangen eine gegensinnige Schubbewegung ausführen, die durch ein zwischen den beiden Zahnstangen angeordnetes, in deren Verzahnung eingreifendes Zahnrad in eine Drehbewegung umgesetzt wird. Das Zahnrad kann direkt an der Drehtellerantriebswelle befestigt sein.

Bei der beschriebenen Ausführung werden die Steuerkurven zweckmäßigerweise starr befestigt, die Steuerglieder, d. h. die Kurvenrollen, dagegen verstellbar. Hierzu besitzen die Steuerkurven einen übereinstimmenden Bereich, günstigerweise zwischen Gefäßaus- und -einlauf, in dem die übereinanderliegenden Außenkonturen und die Kurvenrollen fluchten, so daß beim Durchfahren dieses Abschnittes die Kurvenrollen relativ zu den Steuerkurven verschoben werden können.

Das Verschieben der Kurvenrollen kann beispielsweise durch ein am Drehtischumfang ortsfest angeordnetes, steuerbares Kurvenstück in der Umlaufebene der Kurvenrollen vorgenommen werden. Damit können die Steuerglieder bei laufender Maschine auch beliebig wahlweise verschiedenen Steuerkurven zugeordnet werden, womit die gleichzeitige Verarbeitung von Gefäßen mit verschiedenen Ausstattungen in einer Ausstattungsmaschine möglich wird.

Bei Ausstattungsmaschinen mit einer hohen Anzahl von Drehtellern und damit zwangsläufig großem Drehtischdurchmesser ist es dagegen günstiger, die Steuerkurven unmittelbar unterhalb des Umlaufbereiches der Drehteller anzuordnen. Es besteht grundsätzlich wiederum die Möglichkeit, eine Steuerkurve mit nur einer Kontur pro Drehprogramm entweder auf der radial inneren oder der radial äußeren Seite der Umlaufbahn der Kurvenrollen anzuordnen und diese mittels eines Federelements kraftschlüssig anzulegen, oder eine Steuerkurve mit zwei Konturen pro Drehprogramm zum formschlüssigen Führen der Kurvenrollen vorzusehen.

Die letztgenannte Möglichkeit läßt sich auf einfache Weise mit feststehenden, übereinanderliegenden Steuerkurven und verstellbaren Steuergliedern realisieren, wobei die Steuerkurven einen übereinstimmenden Bereich umfassen, in dem die Steuerglieder bzw. die Kurvenrollen in der vorhergehend beschriebenen Weise verschoben werden können.

Damit trotz der verschiedenartigen Kurvenverläufe eine Kraftübertragung zur Drehtellerantriebswelle erfolgen kann, weisen die an beiden Seiten der Umlaufbahn angeordneten Konturen der Steuerkurven einen ausreichend großen Abstand auf, der so bemessen ist, daß die Drehtellerantriebswellen bzw. die die Kurvenrollen tragenden Wellen während eines gesamten Umlaufes kollisionsfrei bis zur untersten Steuerkurve durch einen gemeinsamen ringförmigen Hohlraum hindurchgreifen können. Zum gleichzeitigen Abtasten der beidseitig der Umlaufbahn verlaufenden Konturen der Steuerkurven sind pro Drehteller zwei an einem Träger mit Abstand zueinander befestigte Kurvenrollen zweckmäßig. Dieser Träger ist schwenkbar gelagert und mit der Drehtellerantriebswelle antriebsmäßig verbunden. Zum Einstellen eines anderen Drehprogrammes kann der Träger relativ zu den Steuerkurven verschoben werden.

Im Nachstehenden werden zwei Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausstattungsmaschine ohne deren Oberteil,
- 45 Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch einen Drehtisch,
- Fig. 3 einen von der Unterseite des Drehtisches aus dargestellten Drehtellerantrieb,
- Fig. 4 einen Schnitt durch den in Fig. 3 dargestellten Drehtellerantrieb,
- Fig. 5 einen senkrechten Schnitt durch einen Teil eines Drehtisches nach einem zweiten Ausführungsbeispiel und
- 50 Fig. 6 einen horizontalen Schnitt durch einen Drehtisch nach Fig 5.

Wie in Fig. 1 gut zu erkennen ist, werden die von einem Förderband angelieferten auszustattenden Gefäße 45 zunächst auf die Maschinenteilung auseinander gezogen und durch einen als umlaufenden Stern ausgebildeten Zuförderer 1 stellungsgerecht auf einen Drehteller 6 tragenden Drehtisch 2 aufgeschoben. Noch bevor ein einlaufendes Gefäß 45 durch den Zuförderer 1 frei gegeben wird, erfolgt ein axiales Einspannen des Gefäßes zwischen dem den Gefäßboden aufnehmenden Drehteller 6 und einer durch eine Kurve gesteuerte, sich von oben auf den Gefäßkopf absenkende Zentrierglocke. Die Zentrierglocken sind hierzu üblicherweise stellungsgerecht zu den Drehtellern an einem synchron zum Drehtisch umlaufenden, in Fig. 1 nicht dargestellten, Oberteil befestigt. Unmittelbar danach erhält das Gefäß durch eine erste Ausstattungsstation 23 beispielsweise ein Rumpfetikett und eine Stanniolfolie für den Flaschenhals. Danach durchläuft das Gefäß einen

Anbürst- und Anrollkanal, mit feststehenden Bürsten 4 und Schwammrollen 5, die austauschbar am Umfang des Drehtisches 2 angeordnet sind. Diese Anstreich- und Andrückelemente werden ebenso wie Führungsbögen und andere Teile der Maschine bei Gefäßumstellungen oder einem Wechsel der Ausstattung ausgetauscht, d. h. diese Elemente werden individuell zusammengestellt. Demensprechend angepaßte Drehprogramme für den Drehteller 6 müssen in diesem Bereich zur Verfügung stehen. Danach kann beispielsweise noch ein Rückenetikett an einer zweiten Ausstattungsstation 24 übergeben werden, das wiederum auf dem Wege bis zum Abförderer 3 durch Bürsten 4 und Schwammrollen 5 angestrichen bzw. angedrückt werden kann. Durch einen mit einem Führungsbogen 25 zusammenwirkenden Abförderer 3 wird das Gefäß vom Drehtisch 2 auf ein Abförderband abgegeben, wobei während dieses Vorganges noch eine Endbehandlung der Stanniololie durch rotierende Bürsten etc. erfolgen kann.

Die die Drehung des Drehtellers 6 erzeugende Steuereinrichtung ist in der Fig. 2 schematisch dargestellt. Der Drehtisch 2 ist antriebsmäßig mit der umlaufend angetriebenen Mittelsäule 26 verbunden, die drehbar in der auf dem Maschinentisch 27 feststehend befestigten Lagersäule 13 gelagert ist. Die Mittelsäule 26 erstreckt sich bis in den nicht näher dargestellten Bereich unter dem Maschinentisch 27, wo der Antriebsmotor und die entsprechenden Kraftübertragungselemente plaziert sind.

Auf der Mantelfläche der Lagersäule 13 ist axial verschiebbar ein Tragkörper 12 geführt, der durch eine nicht dargestellte Feder-Nut-Verbindung gegen Verdrehen gesichert ist. An dem Tragkörper 12 sind parallel zur Umlaufebene des Drehtisches 2 drei Steuerkurven 8, 9 und 10 in Richtung der Drehtischachse 11 axial versetzt, d. h. untereinander starr befestigt. Ferner kann der Tragkörper 12 durch einen Schwenkhebel 21 axial auf der Lagersäule 13 von Hand verschoben werden. Hierzu ist der Schwenkhebel 21 mit seinem radial inneren Ende drehbar am Tragkörper 12 befestigt, und in etwa mittig an einem gestellfesten Lagerbolzen 28 angelenkt. Die höhenmäßige Position des Tragkörpers 12 und damit der Steuerkurven 8, 9 und 10 wird durch einen an der Lagersäule 13 befestigten Anschlagkörper 22 festgelegt, auf den sich der Tragkörper 12 abstützt. Der Anschlagkörper 22 besitzt für jede Steuerkurve jeweils eine einstellbare Schraube, die die Anschlagfläche für den Tragkörper 12 bildet. Die erforderliche Anschlagfläche kann nach dem Anheben des Tragkörpers 12 mittels des Schwenkhebels 21 durch drehen des Anschlagkörpers in Position gebracht werden. Dadurch kann jede der Steuerkurven 8, 9, 10 bei Bedarf in die gleichbleibende Umlaufebene der den Drehtellern 6 zugeordneten Steuerglieder 7 gebracht werden. Der Aufbau der Steuerglieder 7 ist besser in den Fig. 3 und 4 erkennbar.

In Fig. 3 wird ein Steuerglied 7 von der Tischunterseite aus betrachtet dargestellt. Die die Steuerkurve 10 abtastende Kurvenrolle 14 ist drehbar an einer radial zur Drehtischachse 11 ausgerichteten, verschiebbar gelagerten Zahnstange, an deren zur Drehtischachse hinweisenden Ende, befestigt.

Die Zahnstange 15 ist, siehe Fig. 4, in einer an der Unterseite des Drehtisches 2 befestigten Schiebeführung 29 gelagert, wobei die Verzahnung der Zahnstange 15 durch einen seitlichen Schlitz der Schiebeführung 29 nach außen hindurchgreift und mit der Verzahnung eines Rädergetriebes 16 zusammenwirkt. Um einen exakten Eingriff der Verzahnungen zu gewährleisten, weisen sowohl die Zahnstange 15 an ihrer Außenseite als auch die Schiebeführung 29 innen einen unrunder, vorzugsweise rechteckigen, Querschnitt auf. Das Rädergetriebe 16 umfaßt das an der Antriebswelle 17 des Drehtellers 6 befestigte Zahnrad 30 und das den Kraftschluß, zur Zahnstange 15 herstellende Stufenzahnrad 31, das zwei in einer Ebene liegende Verzahnungen mit unterschiedlichen Teilkreisen besitzt, die eine Übersetzung zwischen der Zahnstange 15 und dem Zahnrad 30 bilden. Hierzu ist das Stufenzahnrad 31 drehbar auf einem am Drehtisch 2 befestigten Bolzen 32 gelagert.

Da die in Fig. 3 zu erkennende Steuerkurve 10 nur eine Außenkontur besitzt, muß die Kurvenrolle 14 durch Federkraft an die Außenkontur angedrückt werden. Beim Ausführungsbeispiel wird die Federkraft durch eine in die Zahnstange 15 integrierte Gasfeder 18 aufgebracht. In das der Kurvenrolle 14 gegenüberliegende Ende der Zahnstange 15 erstreckt sich eine Sacklochbohrung 33 in die ein Kolben 34 abdichtend eingreift, der starr am Gehäuse der Schiebeführung 29 befestigt ist. Durch die Durchgangsbohrung 35 im Kolben 34 besteht ein Verbindungskanal zwischen der alle benachbarten Kolben verbindenden Ringleitung 36 und dem durch die Sacklochbohrung 33 und dem Boden des Kolbens 34 gebildeten Hohlraum in der Zahnstange 15. Die Ringleitung 36 besitzt einen nicht dargestellten Anschluß an ein Reservoir mit unter Überdruck stehendem Gas. Im Betrieb müssen im wesentlichen nur Leckverluste durch die Ringleitung 36 ausgeglichen werden.

Soll die Ausstattungsmaschine auf ein anderes Drehprogramm umgestellt werden, so wird zunächst die Verbindung zwischen dem Reservoir und der Ringleitung 36 durch ein entsprechendes Ventil unterbrochen und die Ringleitung zur Atmosphäre geöffnet. Danach wird der Drehtisch 2 bei gesperrter Gefäßzufuhr einmal vollständig durch den Maschinenantrieb gedreht, so daß alle Kurvenrollen 14 entsprechend der maximalen Kurvenerhebung eine gemeinsame äußere Position einnehmen und aufgrund der Entlüftung der Ringleitung 36 und der Reibung diese Stellung beibehalten.

Alle drei Steuerkurven 8, 9, 10 besitzen einen übereinstimmenden maximalen Durchmesser. Dadurch ist eine problemlose Verstellung der Steuerkurven möglich, die durch Anheben des Tragkörpers- 12 mittels des Schwenkhebels 21, Verdrehen des Anschlagkörpers 22 und nachfolgendes Absenken des Tragkörpers 12 auf

die eingestellte Anschlagfläche erfolgt. Durch erneutes Verbinden der Ringleitung 36 mit dem Druckgas enthaltenden Reservoir werden sämtliche Kurvenrollen 14 gegen die Außenkontur der neu eingestellten Steuerkurve angelegt.

5 Der in Fig. 2 dargestellte Drehtisch 2 kann an seiner Unterseite durch einen nicht dargestellten Deckel geschlossen sein, so daß kein Schmutz in die Getriebe eindringen und eine Ölumlaufschmierung eingesetzt werden kann.

Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel wird der im Drehtisch 2 gelagerte Drehteller 6 durch zwei Konturflächen pro Steuerkurve formschlüssig zwangsgesteuert. Dadurch kann auf ein Federelement wie beim vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiel zum Andrücken der Kurvenrollen 14 verzichtet werden. Die formschlüssige Steuerung ist besonders bei Ausstattungsmaschinen im oberen Leistungsbereich aufgrund der höheren Betriebssicherheit von Vorteil.

10 Ähnlich wie bei einer konventionellen Etikettiermaschine sind die die Drehbewegung des Drehtellers 6 steuernden Steuerkurven 8, 9, 10 unterhalb der Umlaufbahn der Drehteller 6 feststehend angeordnet. Allerdings sind beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 gleich drei verschiedene Steuerkurven 8, 9, 10 untereinander starr angeordnet, d. h. sie sind nicht höhenverstellbar und gegen Verdrehen gesichert. Im Gegensatz zu herkömmlichen Maschinen sind jedoch pro Drehteller jeweils zwei mit Abstand zueinander an einem Träger 37 befestigte Kurvenrollen 14 vorgesehen, wobei die Kurvenrollen 14 in Bezug auf die Schwenkachse des Trägers 37 vor- oder nachlaufend angeordnet sein können.

20 Der Abstand der beiden Kurvenrollen 14 und der anliegenden Konturen einer Steuerkurve ist so bemessen, daß alle übereinanderliegenden Steuerkurven 8, 9, 10 einen ringförmigen Hohlraum bilden, der mindestens etwas größer ist, als die den Träger 37 und die Kurvenrollen 14 tragende Schiebehülse 38, die axial verschiebbar, aber verdrehfest auf der Zwischenwelle 39 gelagert ist. Die Zwischenwelle 39 ist höhenfest an der Unterseite des Drehtisches drehbar gelagert und trägt an ihrem oberen Ende ein Zahnsegment 40, das mit dem Zahnrad 30 der Antriebswelle 17 des Drehtellers 6 kämmt. Zur Drehmomentübertragung von der Schiebehülse 38 zur Zwischenwelle 39 sind beide mit einem Polygonprofil versehen.

25 Die Schiebehülse 38 besitzt an ihrem oberen Ende eine Ringnut, in die eine Gabel 41 eingreift, die wiederum an einer im Drehtischgehäuse verdrehbar gelagerten Steuerwelle 42 befestigt ist. Die Steuerwelle 42 trägt an ihrem radial nach außen aus dem Gehäuse des Drehtisches 2 herausragendem Ende einen Rollenhebel 43, mit dem mittels der Gabel 41 ein Verschieben der Kurvenrollen 14 in einen Bereich der Steuerkurven 8, 9, 10 möglich ist, in dem die Konturen der Steuerkurven 8, 9, 10 übereinstimmen, d. h. miteinander fluchten. Dieser Bereich liegt zweckmäßigerweise zwischen dem Abförderer 3 und dem Zuförderer 1. Hier kann eine feststehende, gezielt steuerbare Betätigungseinrichtung zum Verstellen des Rollenhebels 43 angeordnet sein. Damit der Rollenhebel 43 während eines Umlaufes seine eingestellte Position beibehält, ist eine federbelastete Kugelarretierung 44 vorgesehen.

## Patentansprüche

- 40 1. Ausstattungsmaschine zur Behandlung von Gefäßen mit unterschiedlicher Form und/oder Ausstattung, insbesondere Flaschen, mit einem Zuförderer, einem umlaufend antreibbaren Drehtisch mit mindestens einer an dessen Umfang angeordneten Ausstattungstation mit nachfolgenden Anstreich- und Andrück-
- 45 elementen und einem Abförderer, wobei der Drehtisch mindestens einen drehbar gelagerten Drehteller mit einem zugeordneten Steuerglied aufweist, das mit einer verdrehfest angeordneten Steuerkurve zusammenwirkt und wobei mindestens zwei verschiedene, jeweils ein für einen Umlauf des Drehtisches (2) vollständiges Drehprogramm für den Drehteller (6) aufweisende Steuerkurven (8, 9, 10) vorgesehen sind dadurch gekennzeichnet, daß, die Steuerkurven (8, 9, 10) in Richtung der Drehtischachse (11) axial versetzt angeordnet sind und daß, zur Umstellung von einer Gefäß- und/oder Ausstattungsform auf eine andere das dem Drehteller (6) zugeordnete Steuerglied (7) und/oder die Steuerkurven (8, 9, 10) relativ zueinander verstellbar sind.
- 50 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) unter dem Drehtisch (2) parallel zu dessen Drehebene versetzt untereinander angeordnet sind.
- 55 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise jede Steuerkurve (8, 9, 10) in die Umlaufebene der Steuerglieder (7) bringbar und in dieser Stellung arretierbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) axial zur Drehtischachse (11) verschiebbar gelagert sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) gemeinsam an einem Tragkörper (12) befestigt sind.
- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) an der radial inneren Seite der Umlaufbahn der Steuerglieder (7) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (12) an der Lagersäule (13) des Drehtisches (2) verschiebbar gelagert ist.
- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) als jeweils eine Scheibe mit einer definierten Außenkontur ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) einen Übereinstimmenden maximalen Außendurchmesser aufweisen.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied (7) eine Kurvenrolle (14) und ein Übertragungsgetriebe umfaßt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsgetriebe eine an der Unterseite des Drehtisches (2) geführte, radial zur Drehtischachse (11) ausgerichtete Zahnstange (15) aufweist, die an ihrem zum Zentrum gerichteten Ende eine Kurvenrolle (14) trägt.
- 20 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (15) über ein Rädergetriebe (16) auf die Antriebswelle (17) des Drehtellers (6) einwirkt.
- 25 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenrolle (14) mittels eines Federelements gegen die Außenkontur der zugeordneten Steuerkurve (8, 9, 10) gedrückt wird.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement als eine Spiralfeder ausgebildet ist.
- 30 15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement als eine Gasfeder (18) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasfedern (18) über eine Ringleitung (36) miteinander verbunden sind, die an ein Reservoir mit Überdruck anschließbar ist.
- 35 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringleitung (36) entlüftbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur aller Steuerkurven (8, 9, 10) vorzugsweise im Bereich zwischen Flaschenaus- und -einlauf ihren maximalen, übereinstimmenden Abstand zur Drehtischachse (11) erreicht.
- 40 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenrollen (14) in ihrem maximalen Abstand zur Drehtischachse (11) verriegelbar sind.
- 45 20. Vorrichtung nach Anspruch 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasfeder (18) als doppelt wirkender Zylinder ausgebildet ist, wobei dieser im Normalbetrieb die Kurvenrolle (14) gegen die Außenkontur einer Steuerkurve (8, 9, 10) drückt und zum Umstellen die Kurvenrolle (14) in eine zur Steuerkurve (8, 9, 10) beabstandete Stellung bringt.
- 50 21. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Position des Tragkörpers (12) durch einen am Maschinentisch (27) angelenkten Schwenkhebel (21) einstellbar und durch einen verstellbaren Anschlagkörper (22) mit entsprechenden Anschlagflächen fixierbar ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerglieder (7), oder zumindest deren mit der Steuerkurve (8, 9, 10) zusammenwirkenden Teile, zur Umstellung außer Kontakt mit der Steuerkurve (8, 9, 10) gebracht werden können.
- 55 23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) feststehend im Umlaufbereich der Kurvenrollen (14) angeordnet sind.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurven (8, 9, 10) einen gemeinsamen Abschnitt mit übereinstimmenden Kurvenverlauf aufweisen, in dem die Konturen der Steuerkurven (8, 9, 10) fluchten.
- 5 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerglieder (7) oder zumindest deren Kurvenrollen (14) relativ zu den Steuerkurven (8, 9, 10) verschiebbar am Drehtisch (2) gelagert sind.
- 10 26. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung der Kurvenrollen (14) durch eine am Abschnitt mit übereinstimmenden Kurvenverlauf platzierte steuerbare Betätigungseinrichtung erfolgt.

15 **Claims**

1. Fitting machine for the treatment of vessels of different shape and/or with different fitting, in particular bottles, with an input conveyor, a rotationally drivable turntable with at least one fitting station arranged at the circumference thereof with subsequent brush-on and press-on elements and an output conveyor, wherein the turntable comprises at least one rotatably mounted revolving plate with an associated control member which cooperates with a non-rotatably mounted control cam and wherein at least two different control cams (8, 9, 10) are provided, each comprising a complete revolving programme for the revolving plate (6), for one revolution of the turntable (2), characterised in that the control cams (8, 9, 10) are axially offset in the direction of the turntable axis (11) and in that, for conversion from one form of vessel and/or fitting to another, the control member (7) associated with the revolving plate (6) and/or the control cams (8, 9, 10) are displaceable relative to each other.
- 20 2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are arranged one below the other under the turntable (2), offset and parallel to the plane of rotation thereof.
- 25 3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that each control cam (8, 9, 10) can be brought into the plane of rotation of the control members (7) selectively and locked in this position.
4. Apparatus according to any of claims 1 to 3, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are mounted axially slidably relative to the turntable axis (11).
- 30 5. Apparatus according to any of claims 1 to 4, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are mounted jointly on a supporting body (12).
6. Apparatus according to any of claims 1 to 5, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are arranged on the radially inner side of the path of rotation of the control members (7).
- 35 7. Apparatus according to claim 5 or 6, characterised in that the supporting body (12) is mounted slidably on the bearing column (13) of the turntable (2).
- 40 8. Apparatus according to any of claims 1 to 7, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are in each case constructed as a disc with a predefined outer contour.
- 45 9. Apparatus according to any of claims 1 to 8, characterised in that the control cams (8, 9, 10) have a corresponding maximum outside diameter.
- 50 10. Apparatus according to any of claims 1 to 9, characterised in that the control member (7) includes a cam roller (14) and a transmission mechanism.
- 55 11. Apparatus according to claim 10, characterised in that the transmission mechanism comprises a rack (15) which is guided on the lower side of the turntable (2) and aligned radially with the turntable axis (11) and which carries a cam roller (14) at its end directed towards the centre.
12. Apparatus according to claim 11, characterised in that the rack (15) acts via a gear mechanism (16) on the drive shaft (17) of the revolving plate (6).

13. Apparatus according to any of claims 10 to 12, characterised in that the cam roller (14) is biased by means of a spring element against the outer contour of the associated control cam (8, 9, 10).
- 5 14. Apparatus according to claim 13, characterised in that the spring element is constructed as a flat spiral spring.
15. Apparatus according to claim 13, characterised in that the spring element is constructed as a gas spring (18).
- 10 16. Apparatus according to claim 15, characterised in that the gas springs (18) are connected to each other by a ring pipe (36) which can be connected to a pressurised reservoir.
17. Apparatus according to claim 16, characterised in that the ring pipe (36) can be evacuated.
- 15 18. Apparatus according to any of claims 8 to 17, characterised in that the outer contour of all the control cams (8, 9, 10) reaches its maximum corresponding distance from the turntable axis (11) preferably in the region between bottle outlet and inlet.
- 20 19. Apparatus according to any of claims 10 to 18, characterised in that the cam rollers (14) can be locked at their maximum distance from the turntable axis (11).
- 25 20. Apparatus according to claims 15 and 16, characterised in that the gas spring (18) is constructed as a double-acting cylinder, wherein the latter during normal operation biases the cam roller (14) against the outer contour of a control cam (8, 9, 10) and for conversion moves the cam roller (14) into a position at a distance from the control cam (8, 9, 10).
- 30 21. Apparatus according to claim 7, characterised in that the position of the supporting body (12) can be adjusted by a pivot lever (21) linked to the machine table (27) and fixed by an adjustable stop body (22) with corresponding stop faces.
- 35 22. Apparatus according to any of claims 1 to 4, characterised in that the control members (7), or at least the parts thereof cooperating with the control cam (8, 9, 10), for conversion can be brought out of contact with the control cam (8, 9, 10).
- 40 23. Apparatus according to either of claims 1 or 2, characterised in that the control cams (8, 9, 10) are arranged stationarily in the region of rotation of the cam rollers (14).
- 45 24. Apparatus according to claim 23, characterised in that the control cams (8, 9, 10) have a common section with corresponding cam shape, in which the contours of the control cams (8, 9, 10) are aligned.
25. Apparatus according to any of claims 1, 2, 23 or 24, characterised in that the control members (7) or at least the cam rollers (14) thereof are mounted on the turntable (2) for displacement relative to the control cams (8, 9, 10).
26. Apparatus according to claim 24 or 25, characterised in that displacement of the cam rollers (14) takes place by a controllable actuating device placed on the section with corresponding cam shape.

### Revendications

- 50 1. Machine de garnissage pour le traitement de récipients de forme et/ou de garnissage différents, de bouteilles notamment, avec un convoyeur d'alimentation, une table rotative entraînable en rotation, avec un poste de garnissage, au moins, disposé sur le pourtour de cette dernière, avec des éléments d'enduction et de pression aval, et un convoyeur d'évacuation, la table rotative présentant un plateau rotatif, au moins, monté avec une possibilité de rotation et auquel est associé un organe de commande, qui concourt avec
- 55 une came de commande disposée sans possibilité de rotation, et deux cames de commande différentes (8, 9, 10), au moins, étant prévues et présentant respectivement un programme de rotation complet pour le plateau rotatif (6), pour une rotation de la table rotative (2), caractérisée en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont disposées en déport axial dans le sens de l'axe (11) de la table rotative, et en ce que l'organe de commande (7), associé au plateau rotatif (6), et/ou les cames de commande (8, 9,

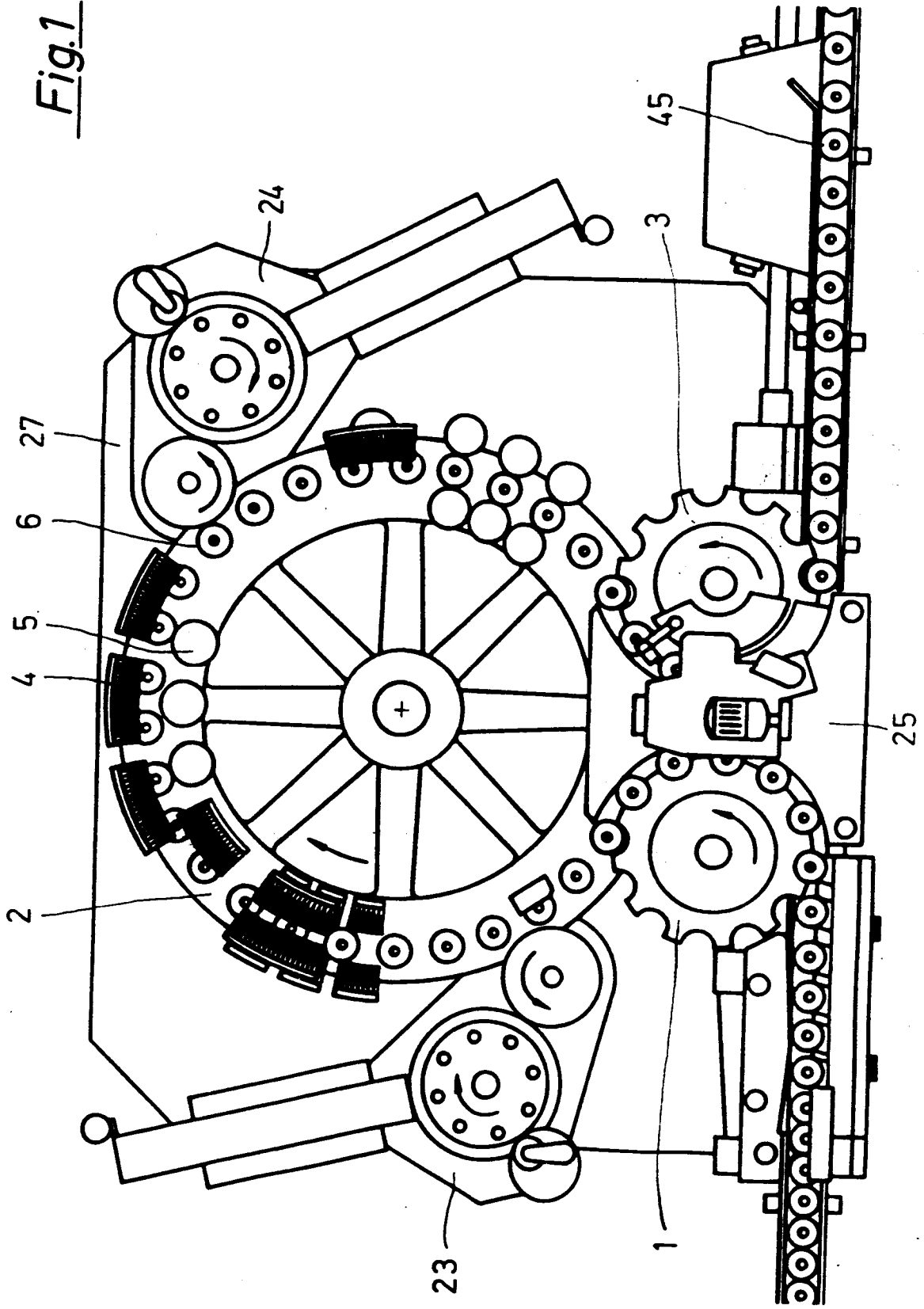
10), peuvent se déplacer les uns par rapport aux autres, pour le passage d'une forme de récipient et/ou de garnissage à une autre.

- 5 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont montées en déport les unes au-dessous des autres sous la table rotative (2), à la parallèle du plan de rotation de cette dernière.
- 10 3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque came de commande (8, 9, 10) peut être amenée sélectivement dans le plan de rotation des organes de commande (7), et être bloquée dans cette position.
- 15 4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont montées avec une possibilité de déplacement axial par rapport à l'axe (11) de la table rotative.
- 20 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont fixées conjointement sur un corps-support (12).
- 20 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont disposées sur le côté radial interne de l'orbite des organes de commande (7).
- 25 7. Dispositif suivant l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le corps-support (12) est monté avec une possibilité de déplacement sur la colonne-support (13) de la table rotative (2).
- 25 8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont respectivement réalisées sous forme d'un disque d'un contour externe défini.
- 30 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) présentent un diamètre externe maximal coïncident.
- 30 10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'organe de commande (7) comporte un galet de came (14) et une transmission.
- 35 11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la transmission présente une crémaillère (15), guidée sur la face inférieure de la table rotative (2), orientée dans le sens radial par rapport à l'axe (11) de la table rotative, et supportant un galet de came (14) sur son extrémité dirigée vers le centre.
- 35 12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la crémaillère (15) agit sur l'arbre moteur (17) du plateau rotatif (6), par l'intermédiaire d'un train d'engrenages (16).
- 40 13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que le galet de came (14) est pressé sur le contour externe de la came de commande (8, 9, 10) associée, au moyen d'un élément à ressort.
- 45 14. Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément à ressort est réalisé sous forme d'un ressort spirale.
- 45 15. Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément à ressort est réalisé sous forme d'un ressort à gaz (18).
- 50 16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que les ressorts à gaz (18) sont reliés entre eux par une ceinture (36), qui peut être raccordée à un réservoir en surpression.
- 50 17. Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé en ce que la ceinture (36) peut être désaérée.
- 55 18. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 17, caractérisé en ce que le contour externe de toutes les cames de commande (8, 9, 10) atteint sa distance maximale, coïncidente, par rapport à l'axe (11) de la table rotative, dans la zone comprise entre l'admission et l'évacuation des bouteilles, de préférence.
- 55 19. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 à 18, caractérisé en ce que les galets de came

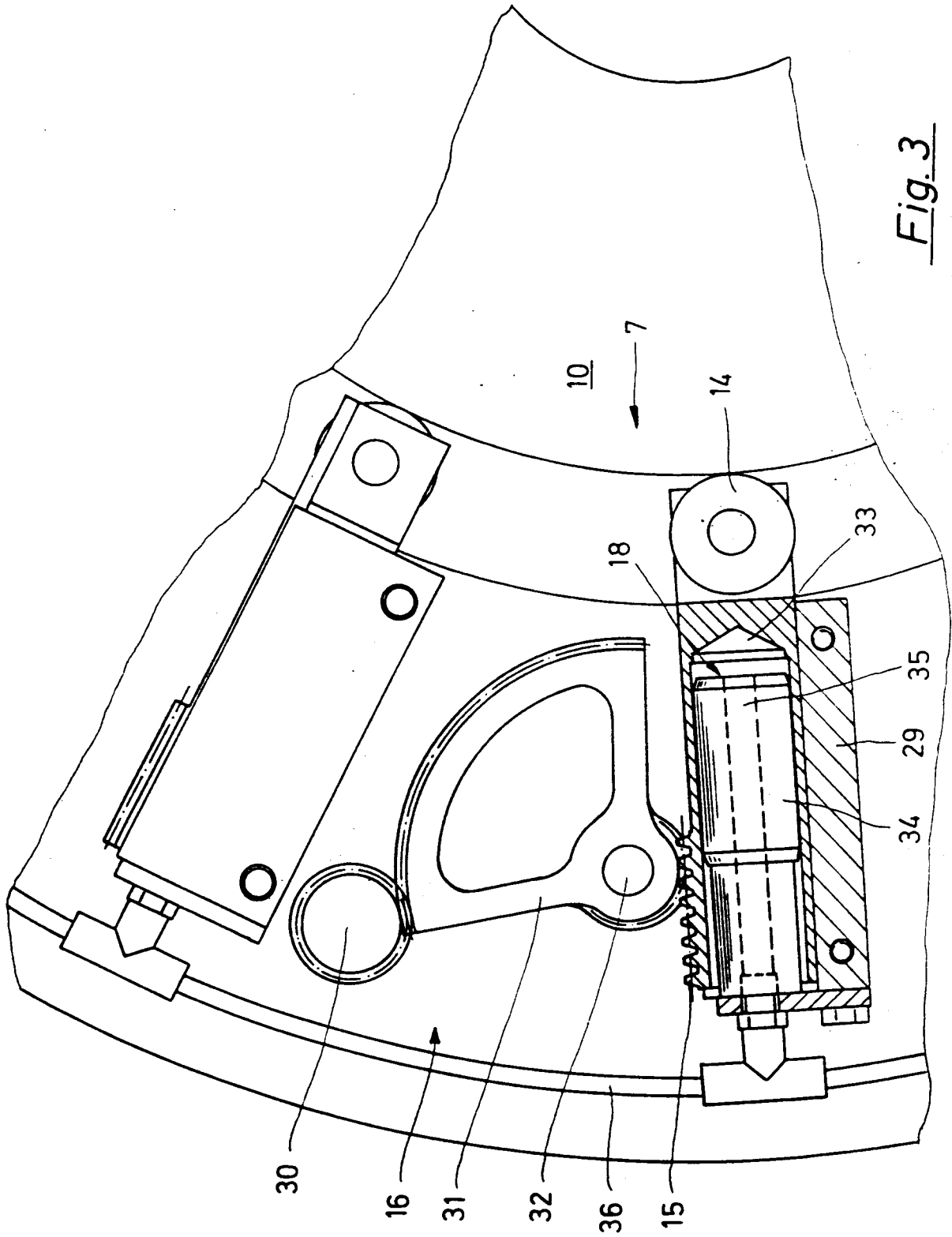
(14) peuvent être verrouillés dans leur distance maximale par rapport à l'axe (11) de la table rotative.

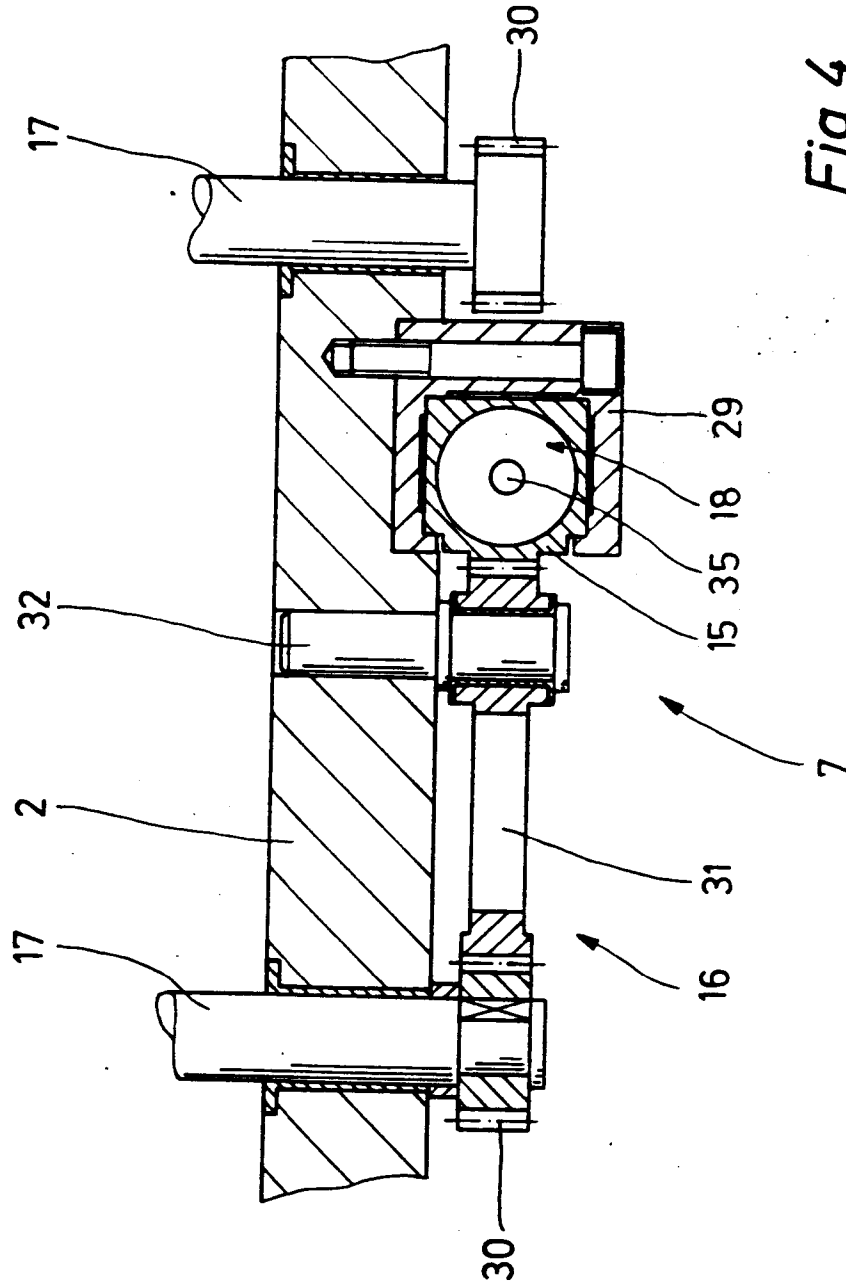
- 5
20. Dispositif suivant les revendications 15 et 16, caractérisé en ce que le ressort à gaz (18) est réalisé sous forme de cylindre à double effet, ce dernier pressant, en marche normale, le galet de came (14) sur le contour externe d'une came de commande (8, 9, 10), et amenant, pour la conversion, le galet de came (14) dans une position distante de la came de commande (8, 9, 10).
- 10
21. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la position du corps-support (12) peut être réglée par un levier pivotant (21), articulé sur la table (27) de la machine, et être réglée par un corps de butée (22) ajustable, muni de surfaces de butée adéquates.
- 15
22. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les organes de commande (7), ou leurs éléments, du moins, concourant avec la came de commande (8, 9, 10), peuvent être mis hors contact de la came de commande (8, 9, 10), pour la conversion.
- 20
23. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) sont disposées d'une manière stationnaire dans la zone de rotation des galets de came (14).
- 25
24. Dispositif suivant la revendication 23, caractérisé en ce que les cames de commande (8, 9, 10) présentent une section commune avec une allure de came coïncidente, dans laquelle s'alignent les contours des cames de commande (8, 9, 10).
- 30
25. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 23 et 24, caractérisé en ce que les organes de commande (7) ou leurs galets de came (14), du moins, sont montés sur la table rotative (2) avec une possibilité de déplacement par rapport aux cames de commande (8, 9, 10).
- 35
26. Dispositif suivant l'une des revendications 24 et 25, caractérisé en ce que le déplacement des galets de came (14) est assuré par un dispositif d'actionnement, doté d'une possibilité de commande, placé sur la section avec l'allure de came coïncidente.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig.1









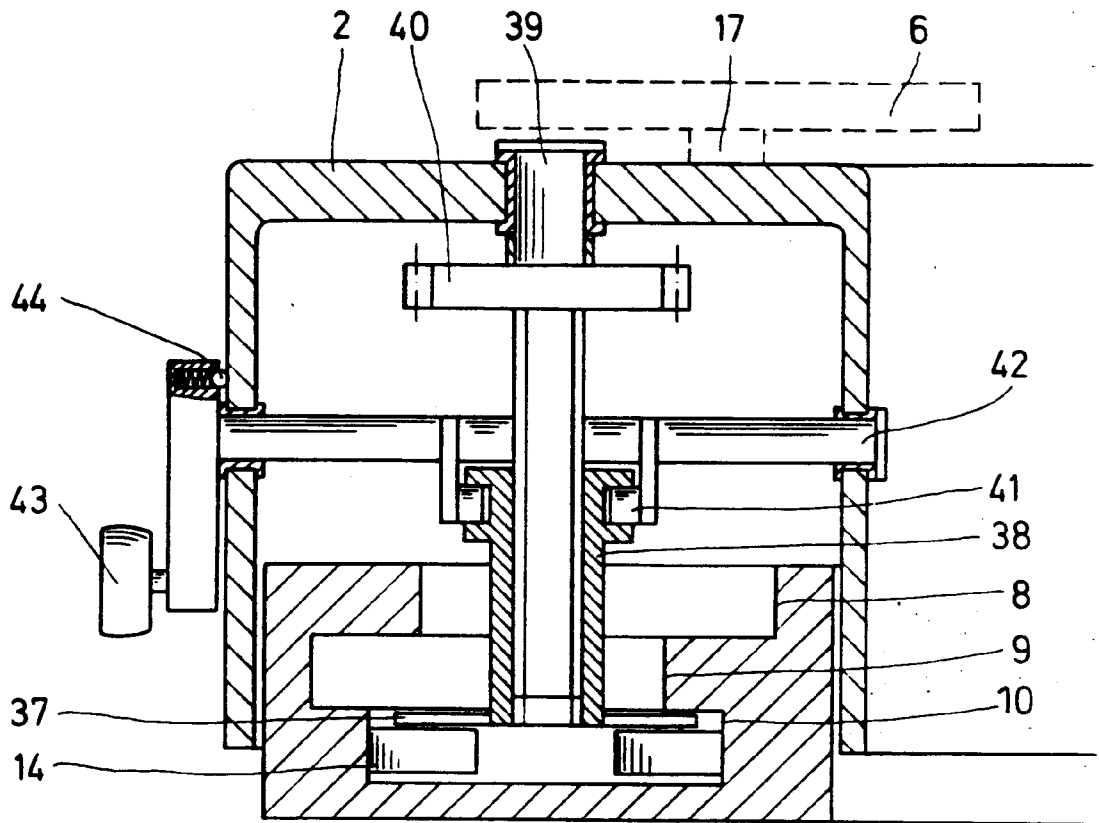


Fig.5

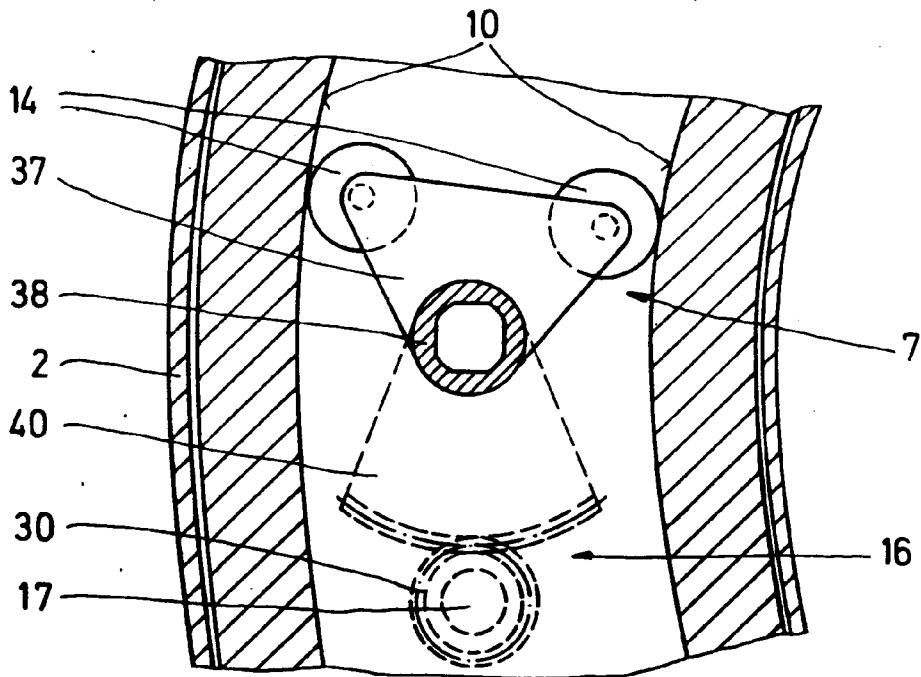


Fig.6