



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
29.09.93 Patentblatt 93/39

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65C 9/06**

②① Anmeldenummer : **91102649.0**

②② Anmeldetag : **22.02.91**

⑤④ **Vorrichtung zum Zentrieren und Ausrichten von Gefässen.**

③⑩ Priorität : **22.02.90 DE 4005606**
06.06.90 DE 9006376 U

⑦③ Patentinhaber : **KRONES AG Hermann**
Kronseder Maschinenfabrik
Böhmerwaldstrasse 5 Postfach 1230
D-93068 Neutraubling (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.08.91 Patentblatt 91/35

⑦② Erfinder : **Humele, Heinz**
Peter-Folger-Strasse 12
W-8041 Thalmassing (DE)
Erfinder : **Richter, Stefan**
Friesenstrasse 13 a
W-8400 Regensburg (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
29.09.93 Patentblatt 93/39

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 308 489
FR-A- 2 267 940
US-A- 4 280 612
US-A- 4 594 123

EP 0 443 617 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 Vorrichtung zum Zentrieren und Ausrichten von Gefäßen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Es ist bereits eine gattungsgemäße Vorrichtung (DE-PS 33 08 489) bekannt, die für ein Zentrieren und Ausrichten von Gefäßen mit hierfür vorgesehenen Vertiefungen im Bodenbereich geeignet ist. Bei dieser Vorrichtung wird die zum Ausrichten des Gefäßes, d.h. die bis zum Einrasten eines gefederten Ausrichtnockens in die Vertiefung am Flaschenboden erforderliche Ausrichtdrehung des Gefäßes durch den drehbar gelagerten Zentrierring vorgenommen, der hierzu mittels einer feststehenden Reibfläche in Drehung versetzt wird, während die den Gefäßboden aufnehmende Standplatte verdrehfest gehalten wird. Dies hat den Nachteil, daß die zur Drehung des Gefäßes notwendige, vom Zentrierring auf den Außenrand des Gefäßbodens zu übertragende Kraft von der verhältnismäßig kleinen, trichterartigen Zentrierfläche übertragen werden muß, der die nicht unerhebliche Reibkraft zwischen dem Gefäßboden und der Standplatte hemmend entgegensteht. In einigen Fällen führt dies dazu, daß entweder der Zentrierring mit seiner Zentrierfläche an der Gefäßkontur durchrutscht oder Schlupf zwischen der Reibfläche und dem den Zentrierring tragenden Tragring auftritt, so daß nicht in allen Fällen der Ausrichtnocken zuverlässig die Vertiefung im Gefäßboden erreicht. Darüber hinaus ist diese bekannte Konstruktion nicht für eine Ausrichtung von Gefäßen mit Vertiefungen bzw. erhabenen Nocken an der Seitenwand geeignet.

20 Aus der DE-PS 24 19 133 ist ferner eine Vorrichtung zum Ausrichten von zylindrischen Flaschen bekannt, bei der diese beim Durchfahren der Ausrichtstrecke mittels eines höhensteuerbaren Zentrierkegels angehoben und bis zum Einrasten eines Ausrichtnockens in Drehung versetzt werden. Dies geschieht entweder mittels einer direkt auf die Flaschen einwirkenden Reibfläche oder einem mit dem Zentrierkegel verbundenen Reibrad. Bei der erstgenannten Ausführung ergeben sich im Betrieb Probleme aufgrund der z.T. nicht unerheblichen Maßtoleranzen der Flaschen und deren häufig nassen Oberfläche (Kondenswasser etc.), so daß nicht in allen Fällen eine zuverlässige Ausrichtung gewährleistet werden kann. Zudem ist die verwendete Reibfläche Flaschenformatabhängig, d.h. sie muß bei Gefäßumstellungen ausgetauscht werden und übt außerdem auf die zentrierte Flasche unerwünschte Seitenkräfte aus. Die Einsatzmöglichkeiten der Vorrichtung sind auf Flaschen mit einem Bodenkegel beschränkt. Als Hauptnachteil wird jedoch die durch die erforderliche Höhensteuerung des Zentrierkegels äußerst aufwendige Bauweise empfunden, die aufgrund des hierfür notwendigen Raumbedarfs in einem Drehtisch einer modernen Hochleistungs-Etikettiermaschine kaum untergebracht werden kann. Dies trifft erst recht für die Ausführung zu, bei der der Zentrierkegel durch ein zusätzliches Reibrad in Drehung versetzt wird.

30 Dies gilt im gleichen Maße für die aus der US-PS 4 280 612 (Fig. 11) bekannte Vorrichtung, bei der die zum Ausrichten erforderliche Drehung der Gefäße ebenfalls durch ein Reibradgetriebe bewerkstelligt wird. Auch diese Konstruktion kann nicht für Etikettier- bzw. Ausstattungsmaschinen mit einem konventionellen Drehtisch verwendet werden, sondern erfordert einen Flaschentisch mit erheblich aufwendigeren Steuer- und Getriebemechanismen.

40 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Zentrier- und Ausrichtvorrichtung mit einfachsten Mitteln dahingehend zu verbessern, daß diese auch für eine Ausstattungsmaschine mit einem Transporteur eingesetzt werden kann, der über eine einfache Drehtellersteuerung konventioneller Bauart, z.B. mittels Rollenhebel und Nutkurve, verfügt.

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

45 Dadurch, daß erfindungsgemäß der ringförmige Außenkörper des Tellers verdrehfest mit seiner zugeordneten Steuereinrichtung im Transporteur verbunden ist und seitlich mindestens eine Ausnehmung aufweist, ist es trotz der Verwendung einer bei Standard-Etikettiermaschinen üblichen Rollenhebel-Nutkurven-Steuerung im Transporteur möglich, die erforderliche Ausrichtdrehung des Gefäßes durch den im Gehäuseinneren frei drehbar gelagerten Innenkörper vorzunehmen, ohne daß hierfür zusätzliche komplizierte Getriebemechanismen im Transporteur untergebracht werden müssen, die Änderungen der Steuereinrichtung und des Gehäuses des Transporteurs unumgänglich machen würden. Statt dessen kann die Ausrichtdrehbewegung des Innenkörpers durch ein im Bereich der Ausrichtstrecke parallel zur Bahn des Transporteurs höhenmäßig dem Gehäuse des Tellers zugeordnetes Reibelement erzeugt werden, das durch die seitliche Ausnehmung des Gehäuses hindurchgreift und an einem verdrehfest mit dem Innenkörper verbundenen Reibkörper anliegt. Hierzu weist das Gehäuse des Tellers mit seiner seitlichen Ausnehmung zum Reibelement hin und wird während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke relativ zum Transporteur feststehend mittels der Steuereinrichtung gehalten.

55 Bei einer Ausstattungsmaschine nach der Rundläuferbauart sind die die Gefäße tragenden Teller auf einem als Drehtisch ausgebildeten Transporteur angeordnet, wobei es besonders zweckmäßig ist, das Reibelement an der radial äußeren Seite der Umlaufbahn der Teller anzuordnen. Besonders günstig ist die Verwendung eines Reibelements, das durch einen flexiblen Riemen gebildet wird. Ein flexibler Riemen erlaubt nicht nur eine

gestellfeste Befestigung am Transportergehäuse, sondern ermöglicht auch die Verwendung eines endlosen Riemens, der beispielsweise um zwei Umlenkrollen umlaufend antreibbar gelagert werden kann. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, das dem Teller zugeordnete Riementrum wahlweise in oder entgegen der Transportrichtung des Tellers anzutreiben. Die letztgenannte Möglichkeit ist deshalb besonders günstig, da hierdurch die maximal mögliche Anzahl der Ausrichtdrehungen des Innenkörpers während dem Durchfahren einer längenmäßig vorgegebenen Ausrichtstrecke erhöht werden kann, wodurch es ohne weiteres möglich ist, ohne eine Verlängerung der Ausrichtstrecke, das Gefäß mehrfach vollständig zu drehen, so daß beispielsweise bei einem während der ersten Umdrehung nicht erfolgten Einrasten des Ausrichtelements dies noch bei einer zweiten oder dritten Umdrehung erfolgen kann, was eine erhebliche Erhöhung der Ausrichtsicherheit bedeutet.

Die Ausgestaltung des ringförmigen Außenkörpers und des Innenkörpers wird von der Art der Gefäßzentrierung beeinflusst. Grundsätzlich erfolgt die Zentrierung entweder an der Gefäßaußenkontur im Bodenbereich oder mit Hilfe einer Kegelfläche im Gefäßboden, sofern eine solche vorhanden ist. Bei der erstgenannten Methode wird der Innenkörper als Standplatte und der ringförmige Außenkörper als Zentrierring mit einer Zentrierfläche ausgebildet.

Sowohl die Form der Standplatte als auch die des mit ihr verbundenen Reibkörpers, der mit dem Reibelement zusammenwirkt, ist davon abhängig, ob ein Gefäß am Boden oder der Seitenwand ausgerichtet werden muß, d.h. ob ein auf den Gefäßboden oder die Seitenwand einwirkendes Ausrichtelement zum Einsatz kommt. Das jeweilige Ausrichtelement ist mit dem Zentrierring verbunden, der entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung schnell lösbar mit dem Gehäuse des Tellers verbunden ist. Diese konstruktive Ausgestaltung erlaubt - je nach dem auszustattenden Gefäß - entweder einen Zentrierring mit einem auf seiner Oberseite radial zur Tellerdrehachse verschiebbar oder um eine zu dieser parallelen Achse verschwenkbar gelagerten Ausrichtelement oder einen Zentrierring mit einem im Bereich der Zentrierfläche an seiner Unterseite axial, parallel zur Drehtellerachse, verschiebbar oder um eine horizontal liegende Achse verschwenkbar gelagerten Ausrichtelement zu verwenden. Bei den vorgenannten Ausführungsformen ist das jeweils zum Einsatz kommende Ausrichtelement federbeaufschlagt, derart, daß es während dem Ausrichtvorgang bis zum Einrasten ständig gegen den/die Gefäßboden bzw. - seitenwand angedrückt wird.

Kommt beispielsweise ein Zentrierring zur Seitenwandausrichtung zum Einsatz, so kann günstigerweise eine Standplatte verwendet werden, an deren äußerem Umfang eine zylindrische, den Reibkörper bildende Mantelfläche angeformt ist, die senkrecht zum Gehäuseinneren des Tellers weist. Dabei kann der Außendurchmesser der Standplatte ohne weiteres größer gewählt werden als der Innendurchmesser der Zentrierfläche des Zentrierringes. Die höhenbeweglich federnd im Gehäuse des Tellers gelagerte Standplatte liegt in diesem Falle im unbelasteten Zustand mit ihrer Oberseite an der Unterseite des Zentrierringes an, wodurch die obere Anschlagposition definiert ist, die die Standplatte während dem Aufschieben bzw. Abführen der Gefäße auf oder vom Transporteur einnimmt, wobei die Standfläche der Standplatte im wesentlichen mit der Oberfläche des Zentrierrings fluchtet. Wird ein Zentrierring mit einem zur Bodenausrichtung geeigneten Ausrichtelement eingesetzt, so kann eine Standplatte verwendet werden, deren äußerer Durchmesser kleiner bemessen ist als der Innendurchmesser der Zentrierfläche und zwar derart, daß die Breite des dadurch entstehenden Ringspalts ein berührungsloses Hindurchgreifen des an der Unterseite des Zentrierringes gelagerten Ausrichtelements nach oben zum Gefäßboden hin gestattet. In diesem Falle ist die Standplatte mit einem Reibkörper ausgestattet, der aus einer unterhalb mit Abstand zur Standplatte verdrehfest mit ihr verbundenen Scheibe und einem an deren Umfang befestigten oder angeformten Ring besteht, wobei der Innendurchmesser des Ringes größer als der Außendurchmesser der Standplatte und der Innendurchmesser der Zentrierfläche bemessen ist, und zwar derart, daß der Ring des Reibkörpers das an der Unterseite des Zentrierringes befestigte Ausrichtelement nach außen hin umgreift. Auf diese Weise kann die dem Zentrierring zugewandte Seite des als Ring ausgebildeten Reibkörpers mit diesem zusammen die obere Anschlagposition der Standplatte festlegen.

Unabhängig von der zum Einsatz kommenden Ausrichtart kann es gemäß einer Weiterbildung zweckmäßig sein, die Standplatte mittels der Höhensteuereinrichtung der Zentrierglocke über das axial eingespannte Gefäß vor oder während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke zunächst von der oberen Anschlagposition ein Stück in eine Zwischenstellung zwischen der oberen und unteren Anschlagposition abzusenken und erst nach dem Passieren der Ausrichtstrecke, aber noch vor Erreichen der Ausstattungsstation, in die untere Anschlagposition abzusenken. Dies ist besonders dann zweckmäßig, wenn die untere Anschlagposition der Standplatte durch eine an der Gehäuseinnenseite angeformte Anschlagfläche definiert ist, so daß die Standplatte in der unteren Anschlagposition reibschlüssig über das Gehäuse mit der Steuereinrichtung des Tellers verbunden ist, und damit im weiteren Verlaufe des Ausstattungs Vorganges auch über die Standplatte ein Teil des zur Durchführung des vorgegebenen Drehprogrammes notwendigen Drehmoments auf den Gefäßboden übertragen wird. Dies hat den Vorteil, daß das Drehmoment nicht nur ausschließlicly durch die Zentrierfläche und das mit dem Zentrierring verbundene Ausrichtelement übertragen werden muß. In der Zwischenstellung kann sich die Standplatte zum Ausrichten des Gefäßes jedoch frei drehen.

Alternativ dazu ist es jedoch auch möglich, die untere Anschlagposition der Standplatte durch eine frei drehbar gelagerte Fläche auszubilden, wozu sich in idealer Weise das Axiallager der Standplatte anbietet. In diesem Falle kann die Standplatte durch die Höhensteuerung der Zentrierglocke schon vor oder während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke in ihre untere Anschlagposition gebracht werden, ohne daß eine Behinderung der Drehfähigkeit der Standplatte zum Zwecke der Ausrichtung eintritt.

Wie bereits erwähnt, werden die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten dadurch erreicht, daß der Zentrierring schnell austauschbar mit dem Gehäuse des Tellers verbunden ist. Für ein schnelles Austauschen des Zentrierringes bietet sich vorteilhafterweise ein Bajonettverschluß an. Zur Sicherung und Festlegung der exakten Drehlage des Zentrierringes und damit der Zentrierfläche gegenüber dem Gehäuse kann der Zentrierring mit einer Bohrung ausgestattet werden, die beispielsweise mit einem federnd im Gehäuse des Tellers gelagerten Paßstift zusammenwirkt. Soll der Zentrierring abgenommen werden, genügt es den Paßstift mittels eines Stifts in das Gehäuse zu drücken, den Zentrierring um wenige Winkelgrade zu verdrehen, bis der Bajonettverschluß ihn höhenmäßig frei gibt. Danach kann der Zentrierring - erforderlichenfalls auch die Standplatte - abgezogen und durch andere Exemplare ersetzt werden. Eine Weiterbildung sieht außerdem eine Vertiefung an der Umfangsfläche des Zentrierringes vor, die beim Passieren einer Ausstattungsstation mit einem mit dem Transporteur verbundenen und mit diesem umlaufenden Sperrelement fluchtet. Jeweils ein Sperrelement ist einem Teller zugeordnet und radial zum Zentrierring steuerbar ausgebildet, so daß es mittels einer im Bereich der Ausstattungsstation angeordneten, ortsfesten Steuerkurve mit der Vertiefung des Zentrierringes in Eingriff gebracht werden kann, mit der Folge, daß während dem Passieren der Ausstattungsstation das in der Steuereinrichtung des Tellers vorhandene Drehspiel ausgeschaltet wird. Diese Maßnahme gewährleistet einen äußerst genauen Etikettensitz in Bezug auf die Umfangslage am Gefäß.

Um eine möglichst gleichbleibende Klebehöhe, z.B. eines Etiketts, in Bezug auf den Flaschenboden unabhängig von den Formtoleranzen der Gefäße zu erzielen, ist es besonders vorteilhaft, den Zentrierring gegenüber dem Transporteur höhenverschiebbar auszubilden, wobei der Zentrierring im unbelasteten Zustand federbeaufschlagt eine definierte obere Endposition einnimmt, die zugleich auch die obere Anschlagposition der Standplatte bestimmen kann. Die Höhenbewegbarkeit des Zentrierringes kann konstruktiv auf mehreren Wegen erreicht werden, z.B. dadurch, daß das den Zentrierring tragende Gehäuse im Ganzen auf dem Transporteur höhenbewegbar geführt wird, oder nur der Zentrierring relativ zum Gehäuse oder ein Teil des Gehäuses höhenfest und ein anderer Teil zusammen mit dem Zentrierring darauf verschiebbar geführt wird.

Eine besonders einfache und eine große seitliche Ausnehmung ergebende Ausführung des Gehäuses kann durch die Verwendung einer mit der im Gehäuse des Transporteurs drehbar gelagerten Steuerwelle verdreh- und höhenfest verbundene Tragplatte mit mindestens drei darauf im Bereich ihres äußeren Randes befestigten Teleskopstäben gebildet werden, die jeweils aus einem Bolzen mit einer darauf verschiebbar geführten Hülse und einer integrierten Druckfeder bestehen können, wobei zwischen Hülse und Bolzen eine die obere Endlage bestimmende Anschlagfläche ausgebildet sein kann. Der Zentrierring kann dabei auf einer Ringscheibe aufliegen, die mit den von der Tragplatte abgewandten Enden der Teleskopstäbe verbunden ist.

Eine stabilere Ausführung des Gehäuses besitzt anstelle von Teleskopstäben einen auf der Tragplatte verdrehfest angeordneten Ringkörper, der an seiner Mantelfläche mindestens eine Ausnehmung aufweist. Dabei ist der Ringkörper gegenüber der Tragplatte axial verschiebbar gelagert und wird durch Druckfedern im unbelasteten Zustand in einer oberen Endstellung gehalten. Hierzu weist der Ringkörper Bohrungen mit integrierten Druckfedern auf, in die auf der Tragplatte angeordnete Bolzen eingreifen. Bei dieser Ausführung liegt der Zentrierring unmittelbar auf dem Ringkörper auf.

Die im Inneren des Gehäuses angeordnete Standplatte ist mit einem Achszapfen ausgestattet, der in einer zur Oberseite des Transporteurs hin offenen Sacklochbohrung der im Gehäuse des umlaufenden Transporteurs drehbar gelagerten Steuerwelle axial verschieb- und drehbar gelagert ist. Dabei stützt sich der mit der Standplatte drehfest verbundene Achszapfen über eine Druckfeder auf ein am Boden der Sacklochbohrung angeordnetes Axiallager ab.

Die Vorrichtung kann bei einer entsprechenden Abwandlung auch als reiner Zentrierteller für Formgebinder verwendet werden, die keinen rotationssymmetrischen Querschnitt aufweisen und nicht ausgerichtet werden brauchen. Für diesen Einsatzfall ist der Ringkörper des Gehäuses an seiner radial inneren, zur Standplatte weisenden Seite mit einer senkrechten Nut versehen, in der axial verschiebbar beispielsweise der Kopf einer Sechskantschraube geführt ist, die ihrerseits am Umfang einer entsprechenden Standplatte befestigt ist. Die hierfür erforderliche Standplatte besitzt keinen Reibkörper, da keine Ausrichtung notwendig ist. Der die dem Gefäßquerschnitt entsprechende Zentrierfläche aufweisende Zentrierring verfügt aus dem gleichen Grunde über kein Ausrichtelement.

Die Vorrichtung kann beliebig sowohl zum Boden- als auch Seitenwandausrichten von Gefäßen, sowie zum Zentrieren von Formgebinder eingesetzt werden, wobei die Vorrichtung ohne weiteres auf jeden Transporteur einer standardmäßig ausgeführten Etikettiermaschine aufgebaut werden kann.

Zum Ausrichten von Gefäßen mit einem Bodenkegel kann die Vorrichtung so konzipiert werden, daß zum Zentrieren und Ausrichten von Gefäßen kein Anheben eines Zentrierkegels und damit keine separate Höhensteuereinrichtung notwendig ist. Dies wird dadurch erreicht, daß der den Gefäßboden aufnehmende ringförmige Außenkörper des Tellers als Standring ausgebildet ist, der höhenbeweglich, d.h. axial in Richtung der Drehachse des Tellers, verschiebbar geführt ist, wobei der Standring im unbelasteten Zustand federbeaufschlagt eine obere Anschlagposition einnimmt, in der die Standfläche die Oberseite des als Kegelstumpf ausgebildeten Innenkörpers und des Ausrichtelements überragt oder zumindest mit dieser fluchtet. In Verbindung mit der bei Ausstattungsmaschinen üblicherweise vorhandenen, am Gefäßkopf angreifenden, kurvengesteuerten Zentrierglocke kann auf äußerst einfache Art unmittelbar nach dem Aufschieben eines Gefäßes auf den Teller der Gefäßboden und damit zwangsläufig der gefederte Standring soweit abgesenkt werden, bis die kegelförmige Vertiefung im Gefäßboden auf das höhenfest angeordnete, kegelstumpfförmige Zentrierelement auftrifft. Ab diesem Moment wird die Absenkbewegung des Gefäßes gestoppt. Dies ist problemlos möglich, da die Höhensteuereinrichtung der Zentrierglocke zum Ausgleich von Gefäßhöhentoleranzen üblicherweise mit einer Kompensationsfeder ausgestattet ist. Bei dem vorgenannten Absenkvorgang trifft das ebenfalls gefederte Ausrichtelement auf den Gefäßboden und wird durch diesen in gleicher Weise wie der Standring abgesenkt, wobei eine Druckfeder das Ausrichtelement permanent gegen den Gefäßboden andrückt.

Die den Standring beaufschlagenden, weich ausgelegten Druckfedern sind so bemessen, daß die Reibung zwischen dem Standring und dem mit ihm in Berührung stehenden Teil der Gefäßbodenfläche deutlich geringer ausfällt, als die Reibung zwischen dem kegelförmig vertieften Bereich des Gefäßbodens und dem Zentrierkegel, so daß das Gefäß während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke trotz des dabei stillstehenden Standringes durch das angetriebene kegelstumpfförmige Zentrierelement gedreht werden kann, wobei zwischen dem Gefäßboden und dem Standring Schlupf so lange auftritt, bis das gefederte Ausrichtelement in die entsprechende Vertiefung am Gefäßboden eingreifen kann und eine weitere Drehung des Gefäßes während der Ausrichtphase unterbindet.

Für den Rest der Ausrichtstrecke tritt nun Schlupf entweder am kegelstumpfförmigen Zentrierelement oder zwischen dem mit diesem verdrehfest verbundenen, im Hohlraum des Gehäuses des Tellers angeordneten Reibkörper und dem an ihm anliegenden, durch eine Ausnehmung des Gehäuses hindurchgreifenden Reibelement auf.

Im weiteren Verlauf der Umlaufbahn des Transporteurs in der Ausstattungsmaschine erfolgt zur Ausführung des Drehprogrammes die Drehmomentübertragung von der Tellersteuerung auf das Gefäß zum einen durch das formschlüssig am Gefäßboden eingreifende Ausrichtelement und zum anderen durch die Reibung zwischen dem Gefäßboden und dem Standring, der verdrehfest mit dem Gehäuse des Tellers in Verbindung steht.

Unmittelbar vor dem Abführen des Gefäßes vom Transporteur der Ausstattungsmaschine wird zu diesem Zweck die das Gefäß gegen den Teller andrückende Zentrierglocke durch ihre zugeordnete Steuereinrichtung angehoben, so daß die auf die Unterseite des Standringes einwirkenden Federn in der Lage sind, diesen in seine obere Anschlagposition zu verfahren, wobei das Gefäß vom Zentrierkegel und dem Ausrichtelement abgehoben wird und problemlos vom Teller abgeführt werden kann.

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. näher erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine schematische Draufsicht auf den Drehtisch einer Ausstattungsmaschine ohne deren Oberteil,
- Fig.2 den senkrechten Schnitt durch eine Zentrier- und Ausrichtvorrichtung, wobei die linke Hälfte des Tellers eine Ausführung zur Seitenwandausrichtung und die rechte Hälfte eine Ausführung zur Bodenausrichtung darstellt,
- Fig.3 einen horizontalen Schnitt -dargestellt von der dem Transporteur zugewandten Seite- durch die in der linken Hälfte der Fig.2 gezeigte Ausführungsform des Tellers in Höhe dessen seitlicher Ausnehmung,
- Fig.4 eine Seitenansicht auf einen Teilbereich der Mantelfläche des Tellers nach Fig. 2 mit einem Teilschnitt,
- Fig.5 einen senkrechten Schnitt durch einen Teller zur Zentrierung eines Gefäßes mit einem Bodenkegel, einschließlich einem Teil des Transportgehäuses, entlang der in Fig. 7 angedeuteten Linie C-D,
- Fig.6 einen senkrechten Schnitt durch das Oberteil eines Tellers entlang der Linie A-B in Fig. 7,
- Fig.7 eine Draufsicht auf einen Teller nach den Fig. 5 und 6.

In Fig.1 ist schematisch die Umlaufbahn des als Drehtisch ausgebildeten Transporteurs 1 angedeutet, auf den die vom Zuförderer 50 ankommenden Gefäße mittels eines Einlaufsterns 51 aufgeschoben werden. Unmittelbar im Bereich nach dem Einlaufstern 51 beginnt die Ausrichtstrecke 18, deren Länge von dem Bogenabschnitt des an der radial äußeren Seite des Transporteurs 1 an der Umlaufbahn der Teller 2 angeordneten Reibelements 13 bestimmt wird, das als flexibler umlaufender Riemen ausgebildet ist. Unmittelbar nach dem Aufschieben eines Gefäßes auf einen Teller 2 durch den Einlaufstern 51 wird die zugeordnete Zentrierglocke

15 durch deren Höhensteuerung 14 (Fig. 2) abgesenkt, so daß das Gefäß 3 axial zwischen Kopf und Bodenfläche eingespannt ist. Während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke 18 erfolgt das Ausrichten der Gefäße 3, die im weiteren Verlauf eine Ausstattungsstation 52 erreichen. An dieser Stelle wird in bekannter Weise beispielsweise ein Etikett auf das Gefäß aufgebracht und im weiteren Umlaufbereich des Transporteurs 1 an die Gefäßkontur angebürstet. Danach wird kurz vor Erreichen des Auslaufsterns 53 die Zentrierglocke 15 durch ihre Höhensteuerung 14 vom Gefäßkopf abgehoben, so daß das Gefäß 3 vom Transporteur 1 auf den Abförderer 54 übergeben werden kann.

Wie weiter in Fig.1 angedeutet ist, kann jedem Teller 2 ein ein steuerbares, mit dem Transporteur 1 umlaufendes Sperrelement 26 zugeordnet sein, das mittels einer ortsfesten Steuerkurve 27 im Bereich der Ausstattungsstation 52 radial in Richtung des Tellers 2 verschoben und in Eingriff mit einer nicht dargestellten Vertiefung am Umfang des Zentrierringes gebracht werden kann. Diese Maßnahme gewährleistet einen genauen Sitz des Ausstattungsmaterials durch Ausschaltung des vorhandenen Spiels in der Steuereinrichtung des Tellers im Moment der Übergabe an der Ausstattungsstation. Zwecks der besseren Übersicht sind in der Fig.1 nur in diesem Bereich die Sperrelemente 26 eingezeichnet.

In Fig. 2 ist der als Drehtisch ausgeführte Transporteur 1 mit der darin integrierten Steuereinrichtung 4 dargestellt, die eine feststehende Nutkurve 6 und einen mit der Steuerwelle 7 verbundenen Rollenhebel 5 umfaßt. Die Steuerwelle 7 ist höhenfest drehbar im umlaufenden Gehäuse des Transporteurs gelagert und weist eine nach oben hin offene Sacklochbohrung 33 auf, die am Boden ein Axiallager 31, bestehend aus einer Kugel und einer darauf liegenden Hartmetallplatte, trägt. Über eine Druckfeder 35 stützt sich die Standplatte 10 über ihren axial verschieb- und drehbar in der Sacklochbohrung 33 gelagerten Achszapfen 34 auf das Axiallager 31 ab. An der Steuerwelle 7 ist außerdem höhen- und verdrehfest die Tragplatte 37 befestigt, auf der Bolzen 39 starr angeordnet sind, die in Bohrungen 40 eines Ringkörpers 38 eingreifen. Die Bolzen 39 und Bohrungen 40, die jeweils eine Druckfeder 41 einschließen, besitzen einen Absatz, der im unbelasteten Zustand des Ringkörpers 38 dessen obere Endlage fixiert. Der Ringkörper 38 trägt auf seiner Oberseite einen Zentrierring 12, der beispielsweise mittels eines in Fig. 4 dargestellten Bajonettverschlußes 20 lösbar verbunden ist. Der Bajonettverschluß 20 setzt sich jeweils aus einem am Ringkörper 38 angeformten Zapfen 25 und einem L-förmigen Schlitz 24 am Rand des Zentrierringes 12 zusammen.

In der Fig. 2 ist in der linken Hälfte auf dem Zentrierring 12 ein radial verschiebbar gelagertes, federbelastetes Ausrichtelement 8 für eine Vertiefung in der Seitenwand eines Gefäßes dargestellt, während auf der rechten Seite eine Ausführung des Zentrierringes 12 mit einem an seiner Unterseite um eine horizontal liegende Achse schwenkbar gelagerten Ausrichtelement 9 dargestellt ist, das zur Bodenausrichtung dient.

An der linken Seite des Tellers 2 ist unterhalb des äußeren Randes des Zentriertellers 12 eine seitliche Ausnehmung 19 im Ringkörper 38 erkennbar, der zusammen mit der Tragplatte 37 und dem Zentrierring 12 das die Standplatte 10 umfassende Gehäuse des Tellers 2 bildet. Durch die seitliche Ausnehmung 19 greift ein als flexibler Riemen ausgebildetes Reibelement 13 hindurch und liegt an der Oberfläche des Reibkörpers 17 der Standplatte 10 an, wobei der Reibkörper 17 durch eine am äußeren Umfang der Standplatte 10 angeformte zylindrische Mantelfläche gebildet wird, die sich senkrecht in Richtung zur Tragplatte 37 erstreckt. Die Fig. 2 zeigt sowohl in der linken als auch rechten Ausführung der Standplatte 10 diese jeweils in ihrer unteren Anschlagposition, die sie spätestens beim Passieren der Ausstattungsstation 52 einnimmt. An dieser Stelle ist der Ausrichtvorgang in der Regel bereits abgeschlossen. In der linken Bildhälfte wird die untere Anschlagposition der Standplatte 10 durch den reibschlüssig auf der Oberseite der Tragplatte 37 aufliegenden Reibkörper 17 bestimmt. Bei dieser Ausführungsform wird nach dem Aufschieben eines Gefäßes 3 auf die Standfläche 16 der Standplatte 10 diese mittels der von der Höhensteuereinrichtung 14 gesteuerten Zentrierglocke 15 von der oberen Anschlagposition, die durch die Oberseite der Tragplatte 10 und die Unterseite des Zentrierringes 12 definiert ist, ein Stück abgesenkt in eine Zwischenstellung, die eine freie Drehung der Standplatte 10 durch das Reibelement 13 bis zum Einrasten des Ausrichtelements 8 gestattet. Nach dem Einrasten entsteht zwischen dem Reibkörper 17 und dem Reibelement 13 bis zum Ende der Ausrichtstrecke 18 Schlupf. Bei Erreichen des Endes der Ausrichtstrecke 18 wird durch die Höhensteuerung 14 die Zentrierglocke 15 und damit das Gefäß 3 bis zur unteren Anschlagposition der Standplatte 10 abgesenkt, so daß diese reibschlüssig mit der Tragplatte 37 verbunden ist. Die Zwischen- und Endstellung der Höhensteuereinrichtung 14 sind im oberen Teil der Fig. 2 angedeutet.

Auf der Oberseite der Standplatte 10 ist ein austauschbarer, die Standfläche 16 bildender Belag angebracht, der den Boden des Gefäßes 3 aufnimmt und in der oberen Anschlagposition im wesentlichen mit der Oberfläche des Zentrierringes 12 fluchtet. Der Belag kann entsprechend den Anforderungen griffig oder glatt ausgebildet sein.

Bei der in der rechten Hälfte der Fig. 2 dargestellten Ausführung zur Bodenausrichtung kommt dagegen eine Standplatte 10 zum Einsatz, deren äußerer Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser der Zentrierfläche 21 am Zentrierring 12. Durch den auf diese Weise entstehenden Ringspalt greift das auf den Ge-

fäßboden wirkende Ausrichtelement 9 hindurch. Dieses Ausrichtelement 9 ist mit einem Anschlag versehen, der dafür sorgt, daß im entlasteten Zustand beim Aufschieben eines Gefäßes das Ausrichtelement 9 nicht über die Oberfläche des Zentrierrings 12 übersteht. Wird nun der Gefäßboden mittels der Höhensteuerung 14 in die untere Anschlagposition der Standplatte 10, die in diesem Fall durch das untere Ende des Achszapfens 34 und dem Axiallager 36 definiert wird, abgesenkt, so wird das Ausrichtelement 9 nach unten gedrückt, liegt jedoch aufgrund der Federbelastung ständig am Gefäßboden an, bis es in eine Vertiefung eingreifen kann. Bei der für die Bodenausrichtung vorgesehenen Version wird der Reibkörper 17 aus einer unterhalb der Standplatte 10 mit Abstand zu dieser fest an deren Achszapfen 34 befestigten Scheibe 42 und einem auf deren Oberseite am äußeren Umfang angeformten Ring 43 gebildet. Dabei ist der Innendurchmesser des Ringes 43 größer als der Innendurchmesser der Zentrierfläche 21 und Außendurchmesser der Standplatte 10 bemessen. Auf diese Weise kann der Reibkörper 17 von unten her das Ausrichtelement 9 nach außen umfassen und bildet mit seinem oberen Rand und der Unterseite des Zentrierrings 12 die obere Anschlagposition der Standplatte 10.

Bei dem in Fig. 3 von unten gesehen dargestellten Horizontalschnitt durch die in Fig. 2 links gezeigte Ausführung des Tellers 2 für Seitenwandausrichtung ist die seitliche Ausnehmung 19 im Gehäuse des Tellers besonders gut erkennbar, die am Umfang des Ringkörpers 38 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 19 ermöglicht dem Reibelement 13 den Kontakt zum Reibkörper 17 der konzentrisch im Gehäuse angeordneten Standplatte 10.

In Fig. 5 ist nur ein Teil des Gehäuses des als Drehtisch ausgeführten Transporteurs 1 mit der darin integrierten Steuereinrichtung dargestellt, die einen mit der Steuerwelle 7 verbundenen, nicht dargestellten Rollenhebel umfaßt, der in eine ebenfalls nicht dargestellte feststehende Nutkurve eingreift. Die Steuerwelle 7 ist höhenfest drehbar im umlaufenden Gehäuse des Transporteurs gelagert. An der Steuerwelle 7 ist höhen- und verdrehfest die Tragplatte 37 mittels einer Schraube 43 befestigt, die durch eine Bohrung des an der Tragplatte 37 angeformten Lagerzapfens 36 durchgreift, auf dem drehbar ein Bolzen 57 mittels einer Bundbuchse 58 gelagert ist, wobei der Bolzen auf seiner Oberseite ein kegelstumpfförmiges Zentrierelement 22 trägt, das mittels einer Verschlussschraube 40 befestigt ist. Um ein Verdrehen des kegelstumpfförmigen Zentrierelements aufgrund des zu übertragenden Drehmoments zu vermeiden, erfolgt eine Verdrehsicherung durch einen Stift 42. Auf gleiche Weise wird ein Verdrehen der Tragplatte 37 gegenüber der Steuerwelle 7 unterbunden. Der Außendurchmesser der Verschlussschraube 40 ist so bemessen, daß nach deren Entfernen die darunterliegende Schraube 43 ohne Demontage weiterer Teile des Tellers 2 gelöst werden kann, so daß nachfolgend der gesamte Teller 2 im Falle von Beschädigungen schnell gegen einen anderen ausgetauscht werden kann.

Am äußeren Umfang der Tragplatte 37 ist mittels eines Klemmringes 28 ein Tragring 27 befestigt, der eine Ringscheibe 24 trägt, die über Distanzrohre 25 und diese durchgreifende Spansschrauben 26 mit dem Tragring 27 starr verbunden ist. Das aus der Tragplatte 37, Tragring 27, Distanzrohre 25 und Ringscheibe 24 gebildete Gehäuse 11 des Tellers 2 beinhaltet einen Hohlraum 20, in dem ein Reibkörper 17 angeordnet ist, der mit dem das kegelstumpfförmige Zentrierelement 22 tragenden Bolzen 57 verdrehfest verbunden ist und gemeinsam mit diesem gegenüber dem Gehäuse 11 und der Steuerwelle 7 frei drehbar ist. Durch eine zwischen dem Reibkörper 17 und der Ringscheibe 24 angeordnete Anlaufscheibe 59 ist der Reibkörper 17 in axialer Richtung fixiert. Der Reibkörper 17 weist einen u-förmigen Querschnitt auf, wobei der Außendurchmesser des Reibkörpers 17 dicht an die Distanzrohre 25 heranreicht. Zwischen den Distanzrohren 25 erstrecken sich seitlich Ausnehmungen, durch die ein in Höhe des Reibkörpers 17 seitlich neben dem Transporteur 1 angeordnetes Reibelement 13 hindurchgreift und an der äußeren Mantelfläche des Reibkörpers 17 anliegt.

Wie in Fig. 7 erkennbar, können die Distanzrohre 25 am Umfang des Tragrings 27 asymmetrisch angeordnet sein, so daß an einer Stelle sich eine besonders weite seitliche Ausnehmung 19 ergibt, die beim Durchfahren der Ausrichtstrecke 18 durch die Drehtellersteuerung dem Reibelement 13 zugeordnet wird.

Auf der Oberseite der Ringscheibe 24 sind vier Bundbolzen 29 befestigt (siehe Fig. 6), die zur axialen Führung eines Standringes 23 dienen, der den Gefäßboden des auszurichtenden Gefäßes 3 aufnimmt. Zwischen der Oberseite der Ringscheibe 24 und der Unterseite des Standringes 23 sind vier symmetrisch angeordnete Druckfedern 30 vorgesehen, die den Standring 23 ständig in Richtung auf seine obere Anschlagposition beaufschlagen, die in der linken Hälfte der Fig. 6 erkennbar ist. Die obere Anschlagposition wird durch den Kopf der Bundbolzen 29 und die zugeordneten Einsenkungen an der Oberseite des Standringes 23 festgelegt.

Die in der linken Hälfte der Fig. 6 dargestellte Position des Standringes 23 nimmt dieser zum Aufschieben und Abführen der Gefäße ein, während nachfolgend durch Absenken des Gefäßes mittels einer am Kopf des Gefäßes angreifenden, nicht dargestellten, höhengesteuerten Zentrierglocke die in der rechten Hälfte dargestellte Position erreicht wird, in der das kegelstumpfförmige Zentrierelement 22 an der kegelförmigen Vertiefung des Gefäßbodens anliegt. Bei diesem Vorgang wird gleichzeitig auch das in Fig. 5 ersichtliche Ausrichtelement 9 durch den Gefäßboden abgesenkt, ausgenommen dieses sollte zufällig in die entsprechende Ausrichtvertiefung am Gefäßboden treffen. Im Anschluß daran wird der Teller 2 durch die Ausrichtstrecke 18 geführt, in der das Gefäß über das kegelstumpfförmige Zentrierelement 22 gedreht wird, während gleichzeitig

der Teller 2 und damit sein Standring 23 gegenüber dem Gehäuse des Transporteurs durch die Steuerwelle 7 stillstehend gehalten wird. Die durch das Reibelement 13 und den Reibkörper 17 bewerkstelligte Drehung des kegelstumpfförmigen Zentrierelements 22 erfolgt so lange, bis das Ausrichtelement 9 in die entsprechende Vertiefung am Gefäßboden eingreift und eine weitere Gefäßdrehung unterbindet. Diese Stellung ist in Fig. 5 dargestellt. Zur Erfüllung der beschriebenen Funktion ist das Ausrichtelement 9 axial verschiebbar in der Ringscheibe 24 gelagert und durchgreift eine entsprechend zugeordnete Ausnehmung im Standring 23, die zugleich als Führung für das Ausrichtelement 9 dient. Das Ausrichtelement 9 ist zwischen zwei Anschlagpositionen axial verschiebbar gelagert und wird permanent in Richtung zur oberen Anschlagposition durch eine Feder 32 beaufschlagt. Die obere Anschlagposition wird durch eine Bundfläche am unteren Ende des Ausrichtelements 9 und einer zugeordneten Gegenfläche in der Ringscheibe 24 fixiert.

Da das Ausrichtelement 9 einem hohen Verschleiß unterliegt, ist zum schnellen Austausch in der Ringscheibe 24 eine sich radial zum Außenrand erstreckende Führung 60 vorgesehen. Der Querschnitt der Führung 60 ist der Außenkontur des Ausrichtelements 9 angepaßt und zwar derart, daß nach Absenken des Ausrichtelements von Hand bei Erreichen der unteren Anschlagposition das Ausrichtelement radial nach außen herausgeschoben werden kann, wobei es durch die hierfür entsprechend ausgeformte Führung 60 an seiner Bundfläche in der unteren Anschlagposition gehalten wird. Auf diese Weise kann das Ausrichtelement 9 problemlos außer Eingriff mit der Ausnehmung im Standring 23 gebracht und unter diesem radial nach außen herausgeschoben werden, wobei zugleich die im Ausrichtelement 9 integrierte Feder 32 mitentfernt wird. Das Einsetzen eines neuen Ausrichtelements erfolgt entsprechend in umgekehrter Reihenfolge. Die Führung 60 in der Ringscheibe 24 wird auf ihrer Unterseite durch eine Blechplatte 55 verschlossen. Zum Einstellen der richtigen Position des Ausrichtelements 9 gegenüber der Nutkurve der Steuereinrichtung kann das Gehäuse 11 und damit die Ringscheibe 24 durch Verdrehen des Tragringes 27 gegenüber der Tragplatte 37 stufenlos exakt eingestellt werden und die erreichte Stellung durch Festspannen des Klemmringes 28 mittels der Schrauben 56 gesichert werden.

Das in den Fig. 5 bis 7 dargestellte Ausführungsbeispiel wird insbesondere für nicht rotationssymmetrische Gefäße eingesetzt, die wegen der erforderlichen Ausrichtdrehung häufig nicht an der Außenkontur zentriert werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zentrieren und Ausrichten von Gefäßen in Ausstattungsmaschinen nach bestimmten äußerlichen Merkmalen, insbesondere am Boden oder der Seitenwand, bestehend aus einem auf einer geschlossenen Bahn umlaufenden Transporteur (1) mit mindestens einem darauf drehbar gelagerten Teller (2) zur Aufnahme eines Gefäßes (3), der mittels einer zugeordneten Steuereinrichtung (4) während eines Umlaufs des Transporteurs (1) ein vorgebbares Drehprogramm ausführt, einem Ausrichtelement (8, 9), einem im Bereich einer Ausrichtstrecke (18) parallel zur Bahn des Transporteurs (1) höhenmäßig zwischen dessen Oberseite und der des Tellers (2) zugeordneten Reibelement (13), wobei die dem Gefäßboden zugewandte Oberseite des Tellers (2) aus einem Innenkörper (10, 22) und einem zwischen zwei Anschlagpositionen höhenbeweglich gegenüber dem Transporteur (1) federnd gelagerten ringförmigen Außenkörper (12, 23) gebildet wird, die beide konzentrisch zur Drehachse des Tellers (2) angeordnet sind, sowie einer koaxial zur Drehachse des Tellers (2) angeordneten und mit diesem umlaufenden, durch eine Höhensteuereinrichtung (14) heb- und senkbaren Zentrierglocke (15) zum Andrücken eines Gefäßes (3) gegen die Oberseite des Tellers (2), dadurch gekennzeichnet, daß der das Ausrichtelement (8, 9) tragende ringförmige Außenkörper (12, 23) verdrehfest mit der Steuereinrichtung in Verbindung steht, während der unterhalb seiner dem Gefäßboden zugewandten Oberseite mit einem Reibkörper (17) ausgestattete Innenkörper (10, 22) frei drehbar gelagert ist, wobei beim Passieren der Ausrichtstrecke (18) das durch den mindestens eine seitliche Ausnehmung (19) aufweisenden Teller (2) hindurchgreifende Reibelement (13) am Reibkörper (17) des Innenkörpers (10, 22) anliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper (12, 23) und die dem Reibelement (13) zugewandte Ausnehmung (19) des Tellers (2) während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke (18) relativ zum Transporteur (1) feststehen.
3. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Teller (2) auf einem als Drehtisch ausgebildeten Transporteur (1) angeordnet sind, wobei das Reibelement (13) auf der radial äußeren Seite der Umlaufbahn der Teller (2) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (13) als ein flexibler Riemen ausgebildet ist.
- 5 5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (13) gegenüber dem Transporteur (1) gestellfest angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der flexible Riemen als Endlosriemen ausgebildet und umlaufend antreibbar gelagert ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Reibkörper (17) zugeordnete Riementrum entgegen der Transportrichtung des Tellers (2) antreibbar ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper (12, 23) im unbelasteten Zustand federbeaufschlagt eine definierte obere Endstellung zur Gefäßauf- und -abgabe einnimmt, in der dessen Oberseite mit der des Innenkörpers (10, 22) fluchtet oder diese geringfügig überragt.
- 15 9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ausrichtelement (8) auf dem ringförmigen Außenkörper (12) radial zur Tellerdrehachse verschiebbar oder um eine zu dieser parallelen Achse verschwenkbar gelagert ist.
- 20 10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ausrichtelement (9) am ringförmigen Außenkörper (12) axial parallel zur Drehtellerachse verschiebbar oder um eine senkrecht zur Drehtellerachse liegende Achse verschwenkbar gelagert ist.
- 25 11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausrichtelement (8, 9) permanent in Richtung zum Gefäß (3) federbeaufschlagt wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausrichtelement (9) in der oberen Endstellung des ringförmigen Außenkörpers (12, 23) dessen Oberseite nicht überragt.
- 30 13. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper (12, 23) an seiner Umfangsfläche eine Vertiefung aufweist, die beim Passieren einer Ausstattungsstation (52) mit einem mit dem Transporteur (1) verbundenen Sperrelement (26) fluchtet und mit diesem zur Ausschaltung des Drehspiels gegenüber dem Transporteur (1) in Eingriff bringbar ist.
- 35 14. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper (12, 23) und/oder der Innenkörper (10, 22) austauschbar befestigt sind.
- 40 15. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenkörper (10) zwischen zwei Anschlagpositionen höhenbeweglich federnd im Teller (2) gelagert ist.
16. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper als ein Zentrierring (12) mit einer an den Gefäßquerschnitt angepaßten, trichterartigen Zentrierfläche (21) und der Innenkörper als eine den Gefäßboden aufnehmende Standplatte (10) ausgebildet sind.
- 45 17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhensteuereinrichtung (14) der Zentrierglocke (15) derart ausgelegt ist, daß sich die Standplatte (10) während dem Durchfahren der Ausrichtstrecke (18) in einer Zwischenstellung zwischen der oberen und unteren Anschlagposition befindet und danach im weiteren Transportbereich die untere Anschlagposition einnimmt.
- 50 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Standplatte (10) in der unteren Anschlagposition reibschlüssig mit der Steuereinrichtung (4) verbunden ist.
- 55 19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Anschlagposition der Standplatte (10) durch die Unterseite des Zentrierrings (12) definiert ist.
20. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der

Innenkörper als kegelstumpfförmiges Zentrierelement (22) ausgebildet ist.

5 21. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Außenkörper als Standring (23) ausgebildet ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Standring (23) eine dem Ausrichtelement (9) zugeordnete Ausnehmung aufweist, in der das Ausrichtelement (9) axial verschiebbar geführt ist.

10

Claims

15 1. Apparatus for centring and aligning vessels in fitting machines according to certain external features, in particular at the bottom or side wall, consisting of a conveyor (1) revolving on a closed path with at least one turntable (2) mounted rotatably thereon for receiving a vessel (3) which performs a presettable programme of rotation by means of an associated control device (4) during rotation of the conveyor (1), an aligning element (8, 9), a friction element (13) associated in the region of an alignment zone (18) parallel to the path of the conveyor (1) according to height between the upper side thereof and that of the turntable (2), wherein the upper side of the turntable (2) facing towards the vessel bottom is formed by an inner body (10, 22) and an annular outer body (12, 23) spring-mounted relative to the conveyor (1) vertically movably between two stop positions, which inner and outer bodies are both arranged concentrically with the axis of rotation of the turntable (2), as well as a centring bell (15) which is arranged coaxially with the axis of rotation of the turntable (2) and rotates therewith and which can be lifted and lowered by a height control device (14), for pressing a vessel (3) against the upper side of the turntable (2), characterised in that the annular outer body (12, 23) carrying the aligning element (8, 9) is non-rotatably connected to the control device, while the inner body (10, 22), which is provided with a friction body (17) beneath its upper side facing towards the vessel bottom, is mounted freely rotatably, wherein on passing through the alignment zone (18) the friction element (13) passing through the turntable (2) which comprises at least one lateral recess (19) abuts against the friction body (17) of the inner body (10, 22).

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the annular outer body (12, 23) and the recess (19) of the turntable (2) facing towards the friction element (13) are stationary relative to the conveyor (1) during travel through the alignment zone (18).

35 3. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the turntables (2) are arranged on a conveyor (1) constructed as a revolving platform, wherein the friction element (13) is arranged on the radially outer side of the path of rotation of the turntables (2).

40 4. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the friction element (13) is constructed as a flexible belt.

5. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the friction element (13) is stationary relative to the conveyor (1).

45 6. Apparatus according to claim 4, characterised in that the flexible belt is constructed as an endless belt and can be driven in rotation.

7. Apparatus according to claim 6, characterised in that the belt run associated with the friction body (17) can be driven in the direction opposite the direction of transport of the turntable (2).

50 8. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the annular outer body (12, 23) in the unloaded state under spring bias adopts a predefined upper end position for moving vessels on and off, in which the upper side thereof is aligned with that of the inner body (10, 22) or protrudes slightly above it.

55 9. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that an aligning element (8) is mounted for sliding on the annular outer body (12) radially to the axis of rotation of the turntable or for pivoting about an axis parallel thereto.

10. Apparatus according to one or more of the preceding claims 1 to 8, characterised in that an aligning element (9) is mounted on the annular outer body (12) for axial sliding parallel to the axis of the turntable or for pivoting about an axis located perpendicularly to the axis of the turntable.
- 5
11. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the aligning element (8, 9) is permanently spring-biased in a direction towards the vessel (3).
12. Apparatus according to claim 10, characterised in that the aligning element (9) in the upper end position of the annular outer body (12, 23) does not protrude beyond the upper side thereof.
- 10
13. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the annular outer body (12, 23) comprises in its circumferential surface an indentation which on passing through a fitting station (52) is aligned with a locking element (26) connected to the conveyor (1) and can be brought into engagement with the locking element (26) to eliminate rotary play relative to the conveyor (1).
- 15
14. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the annular outer body (12, 23) and/or the inner body (10, 22) are mounted exchangeably.
15. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the inner body (10) is spring-mounted in the turntable (2) vertically movably between two stop positions.
- 20
16. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the annular outer body is constructed as a centring ring (12) with a funnel-shaped centring surface (21) adapted to the vessel cross-section, and the inner body is constructed as a stand plate (10) receiving the vessel bottom.
- 25
17. Apparatus according to claim 15, characterised in that the height control device (14) of the centring bell (15) is designed in such a way that the stand plate (10) during travel through the alignment zone (18) is in an intermediate position between the upper and lower stop positions and then in the region of continued transport adopts the lower stop position.
- 30
18. Apparatus according to claim 17, characterised in that the stand plate (10) in the lower stop position is frictionally connected to the control device (4).
19. Apparatus according to one or more of claims 16 to 18, characterised in that the upper stop position of the stand plate (10) is defined by the lower side of the centring ring (12).
- 35
20. Apparatus according to one or more of the preceding claims, characterised in that the inner body is constructed as a frustoconical centring element (22).
21. Apparatus according to one or more of claims 1 to 15 or 20, characterised in that the annular outer body is constructed as a stand ring (23).
- 40
22. Apparatus according to claim 21, characterised in that the stand ring (23) comprises a recess which is associated with the aligning element (9) and in which the aligning element (9) is guided axially slidably.
- 45

Revendications

1. Dispositif pour le centrage et l'alignement de récipients dans des machines à équiper en fonction de certaines particularités extérieures, en particulier au fond ou sur la paroi latérale, comprenant un transporteur (1) circulant sur une trajectoire fermée et muni d'au moins un plateau (2) monté de manière tournante sur ledit transporteur et destiné à recevoir un récipient (3), qui, au moyen d'un dispositif de commande (4) associé, exécute pendant une rotation du transporteur (1) un programme de rotation prédéterminable, un élément d'alignement (8, 9), un élément de friction (13) qui, dans la région d'une section d'alignement (18), est associé parallèlement à la trajectoire du transporteur (1), en hauteur entre la face supérieure de ce dernier et celle du plateau (2), la face supérieure du plateau (2) tournée vers le fond du récipient étant formée par un corps intérieur (10, 22) et un corps extérieur (12, 23) annulaire monté de manière élastique entre deux positions d'arrêt de façon à pouvoir être déplacé en hauteur par rapport au transporteur (1), qui sont disposés tous les deux concentriquement par rapport à l'axe de rotation du plateau (2), ainsi qu'une cloche de centrage (15) pour l'application d'un récipient (3) contre la face supérieure du plateau
- 50
- 55

- (2), qui est disposée concentriquement par rapport à l'axe de rotation du plateau (2) et tourne avec celui-ci et qui peut être relevée et abaissée au moyen d'un système de commande de hauteur (14), **caractérisé en ce** que le corps extérieur annulaire (12, 23) qui porte l'élément d'alignement (8, 9) est solidarisé en rotation avec le dispositif de commande, tandis que le corps intérieur (10, 22) équipé d'un corps de friction (17) au-dessous de sa face supérieure tournée vers le fond du récipient est monté de façon à pouvoir tourner librement, l'élément de friction (13) traversant le plateau (2) muni d'au moins un évidement latéral (19) étant appliqué contre le corps de friction (17) du corps intérieur (10, 22) lors du franchissement de la section d'alignement (18).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire (12, 23) et l'évidement (19) du plateau (2) tourné vers l'élément de friction (13) sont immobilisés par rapport au transporteur (1) pendant le franchissement de la section d'alignement (18).
 3. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les plateaux (2) sont disposés sur un transporteur (1) conformé en plateau tournant, l'élément de friction (13) étant monté sur le côté radialement extérieur de la voie de circulation des plateaux (2).
 4. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de friction (13) est réalisé sous la forme d'une courroie souple.
 5. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de friction (13) est solidaire du carter et fixe par rapport au transporteur (1).
 6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la courroie souple est conformée en courroie sans fin et qu'elle peut être entraînée en rotation.
 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le brin de courroie associé au corps de friction (17) peut être entraîné dans le sens opposé à la direction de transport du plateau (2).
 8. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire (12, 23), sollicité par ressort à l'état non chargé, prend pour la réception et l'évacuation des récipients, une position de fin de course supérieure définie dans laquelle sa face supérieure est raccordée à celle du corps intérieur (10, 22) ou dépasse légèrement de celle-ci.
 9. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un élément d'alignement (8) est monté sur le corps extérieur annulaire (12) de manière à pouvoir être déplacé radialement par rapport à l'axe de rotation du plateau ou pivoté autour d'un axe parallèle à celui-ci.
 10. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'un élément d'alignement (9) est monté sur le corps extérieur annulaire (12) de manière à pouvoir être déplacé dans le sens axial parallèlement à l'axe du plateau tournant ou pivoté autour d'un axe orienté perpendiculairement par rapport à l'axe du plateau tournant.
 11. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'alignement (8, 9) est en permanence sollicité par un ressort en direction du récipient (3).
 12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que, dans la position de fin de course supérieure du corps extérieur annulaire (12, 23), l'élément d'alignement (9) ne dépasse pas de la face supérieure de celui-ci.
 13. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire (12, 23) présente sur sa surface périphérique un creux qui, lors du franchissement d'une station d'équipement (52), est aligné avec un élément d'arrêt (26) solidaire du transporteur (1) et peut être mis en prise avec ledit élément d'arrêt pour supprimer le jeu de rotation par rapport au transporteur (1).
 14. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire (12, 23) et/ou le corps intérieur (10, 22) sont montés de manière interchangeable.
 15. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps intérieur (10) est monté de manière élastique dans le plateau (2) de façon à pouvoir être déplacé en hauteur entre

deux positions d'arrêt.

- 5
16. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire est réalisé sous la forme d'une bague de centrage (12) avec une surface de centrage (21) en forme d'entonnoir adaptée à la section transversale du récipient, et que le corps intérieur est conformé en plaque de support (10) recevant le fond du récipient.
- 10
17. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que le système de commande de hauteur (14) de la cloche de centrage (15) est conçu de telle façon que la plaque de support (10) se trouve pendant le franchissement de la section d'alignement (18) dans une position intermédiaire entre les positions d'arrêt supérieure et inférieure, et qu'elle prend ensuite, dans le parcours de transport ultérieur, la position d'arrêt inférieure.
- 15
18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que, dans la position d'arrêt inférieure, la plaque de support (10) est couplée par adhérence avec le dispositif de commande (4).
19. Dispositif selon au moins l'une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que la position d'arrêt supérieure de la plaque de support (10) est définie par la face inférieure de la bague de centrage (12).
- 20
20. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps intérieur est réalisé sous la forme d'un élément de centrage (22) tronconique.
21. Dispositif selon au moins l'une des revendications 1 à 15 ou 20, caractérisé en ce que le corps extérieur annulaire est conformé en plaque de support (23).
- 25
22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que la plaque de support (23) présente un évidement associé à l'élément d'alignement (9) dans lequel ledit élément d'alignement (9) est guidé axialement.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

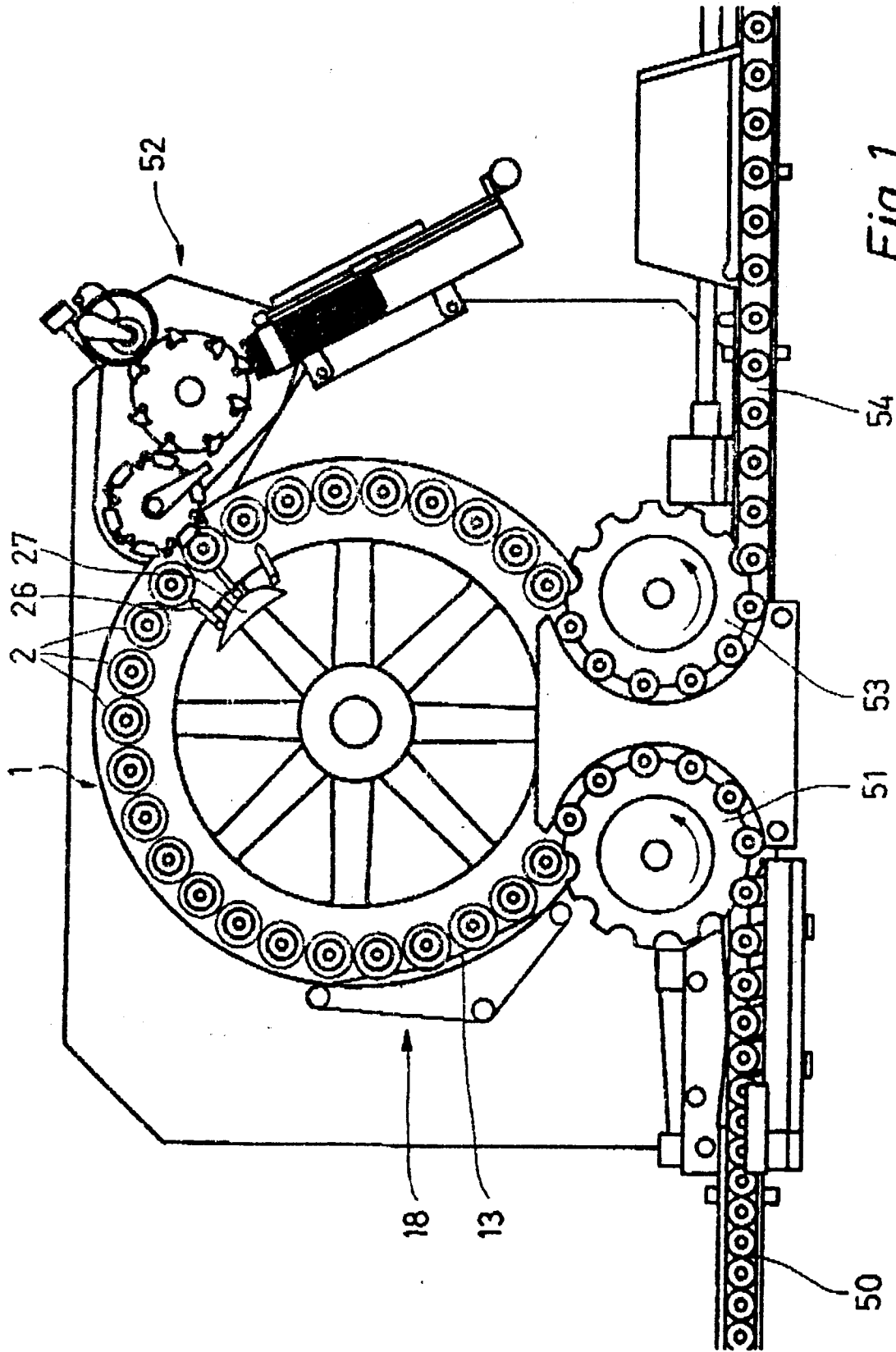


Fig. 1

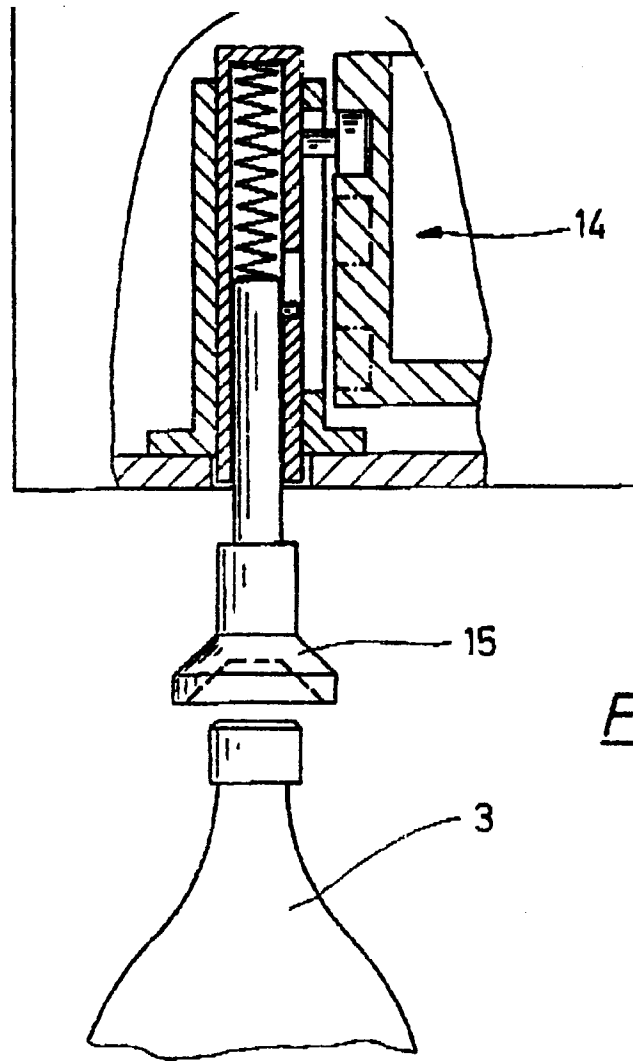
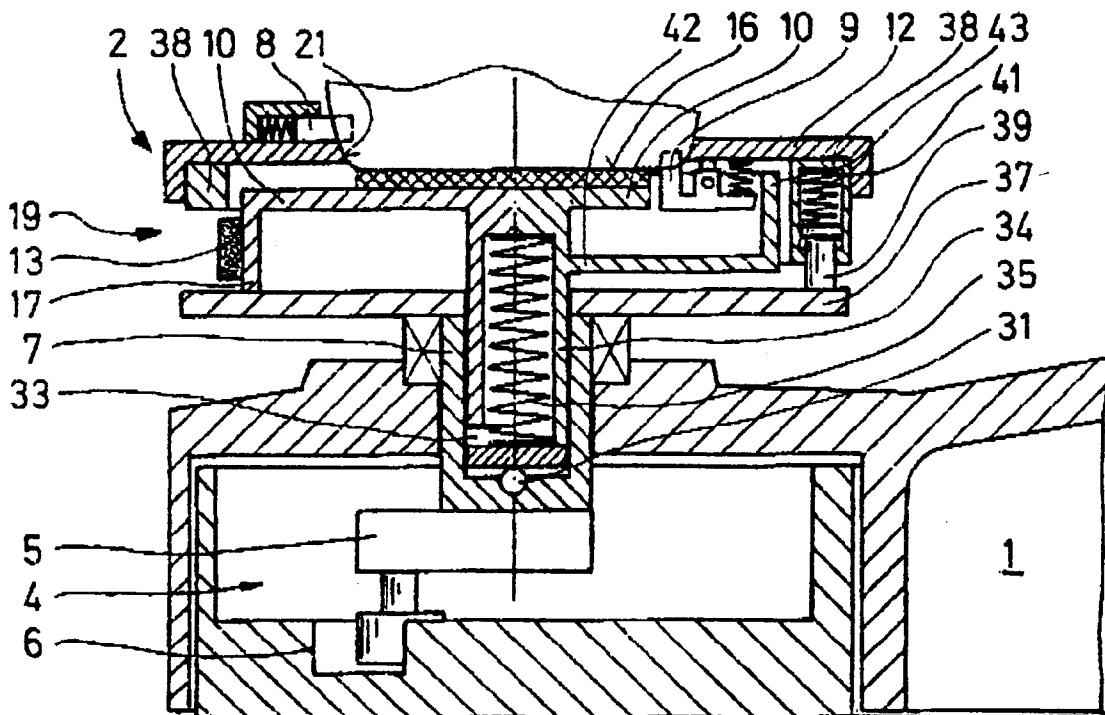


Fig. 2



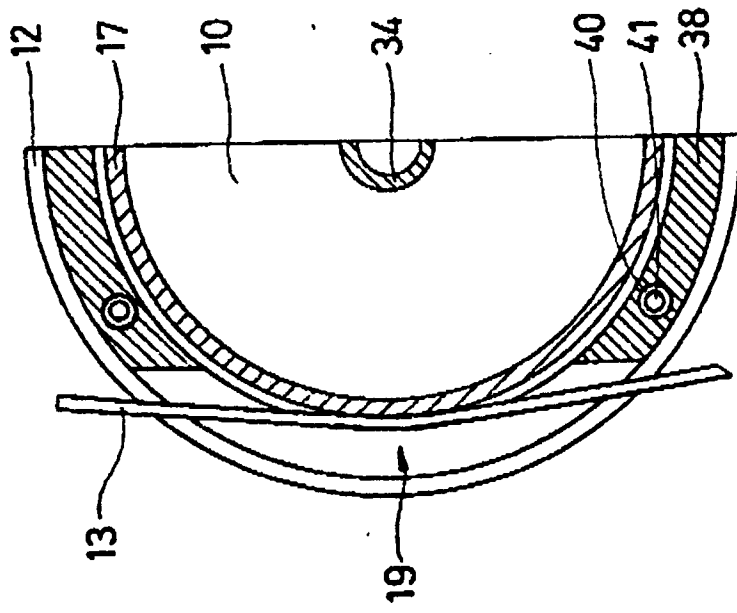


Fig. 3

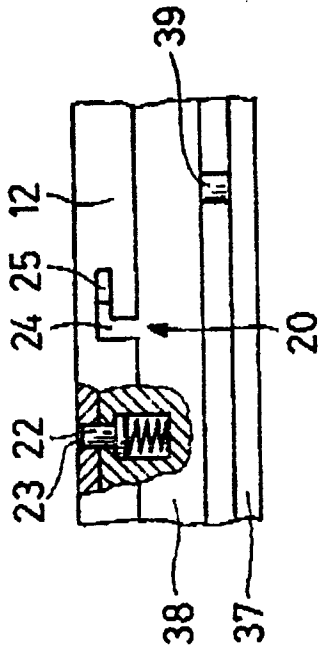


Fig. 4

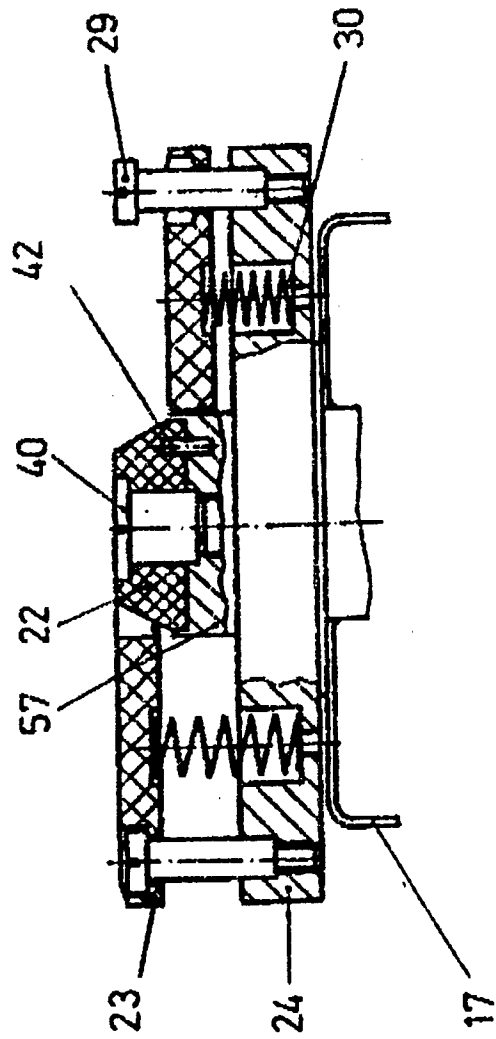


Fig. 6

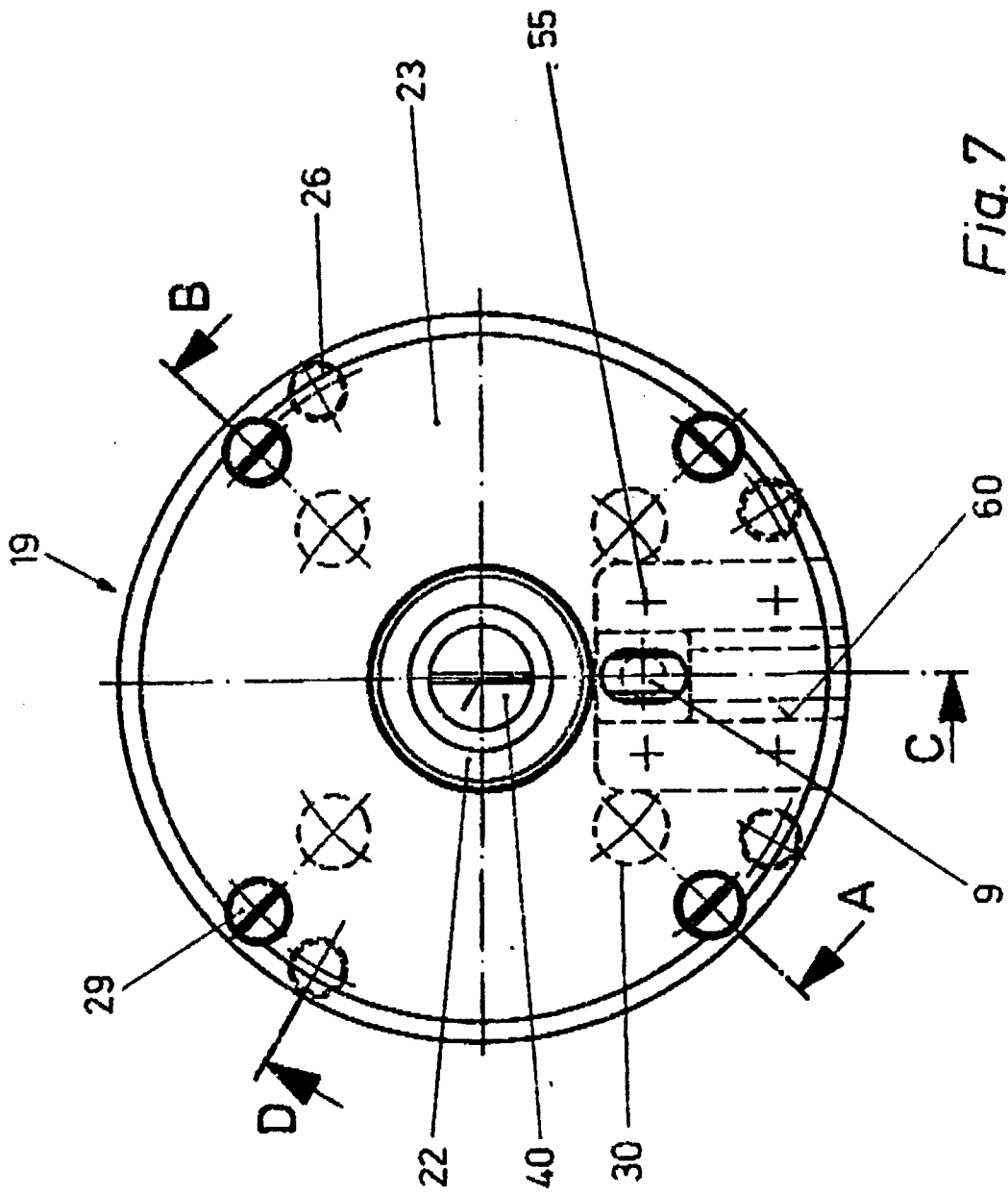


Fig. 7