

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **89118333.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B67B 5/03 , B67B 3/18 ,  
B65C 3/22**

(22) Anmeldetag: **03.10.89**

(30) Priorität: **03.11.88 DE 3837392**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.05.90 Patentblatt 90/19**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU**

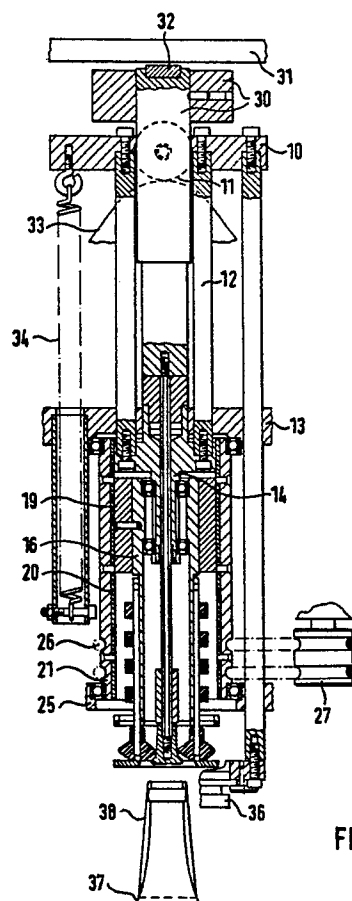
(71) Anmelder: **OTTO SICK GMBH**  
**Bundesstrasse 3 Haus Nr. 6**  
**D-7830 Emmendingen-Mundingen(DE)**

(72) Erfinder: **Linde, Joachim**  
**Marienstrasse 2**  
**D-7833 Eendingen(DE)**

(74) Vertreter: **Münzhuber, Robert, Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwalt Rumfordstrasse 10**  
**D-8000 München 5(DE)**

(54) **Anrollvorrichtung.**

(57) Eine Anrollvorrichtung zum Anrollen dünnwandiger Kapseln an den Flaschenhals von Getränkeflaschen, etwa Weinflaschen, weist aus gummiartigem Material bestehende Anrollelemente auf (18), die durch eine Relativ-Hubbewegung zwischen Vorrichtung und Flasche zur Anlage an den mit der Kapsel bestückten Flaschenhals gebracht und auf einer Spiralbahn auf diesem unter Anwendung von Druck mit hoher Geschwindigkeit abrollen, wobei die Anrollelemente auf den freien Enden von Stäben (16) sitzen, die auf der Mantelfläche einer Anrollhülse (16) in deren Axialrichtung mittels elastischer Halterungselemente (17) fixiert sind. Die Anrollhülse (16) wird mittels einer auf einer Hubkurve umlaufenden Laufrolle (11) in Vertikalrichtung einer Hin- und Herbewegung unterworfen und mittels einer sie coaxial umgebenden Antriebshülse (21) in Drehung versetzt, wobei zwischen der Anrollhülse (16) und der durch Treibriemen (26) angetriebenen Antriebshülse eine Drehverbindung aus in Axialrichtung verlaufenden Nuten und Leisten (20) besteht.



**EP 0 366 956 A1**

## Anrollvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Anrollvorrichtung zum Anrollen von dünnwandigen Kapseln an den Flaschenhals von Getränkeflaschen.

Die heute in Benutzung befindlichen Vorrichtungen zum Anrollen von dünnwandigen und damit weichen Kapseln, z.B. aus Staniol oder aus Aluminium, auf den meist konischen Schacht von Getränkeflaschen, etwa Weinflaschen, weisen Anrollelemente aus gummielastischem Material auf, welche die Kapsel mit hoher Drehzahl umlaufen. Dabei werden mittels der Achsen der Anrollelemente umgreifender Zugfedern die Anrollelemente gegen den Flaschenhals gedrückt, so daß die Kapseln während des Eintauchens des Flaschenhalses in die Anrollvorrichtung an den Flaschenhals angelegt werden. Dabei werden bei diesen bekannten Vorrichtungen die auf Hubstößeln stehenden Flaschen durch eine Hubbewegung der Stößel nach oben in die Anrollvorrichtung eingeschoben und anschließend wieder nach unten der Vorrichtung entfernt. Ein Nachteil dabei ist, daß eine paßgenaue Flaschenführung wegen der Hubbewegung der Flaschen im Maschinenkarussell nicht möglich und damit die Erhöhung der Austragsleistung pro Anrollvorrichtung mittels höherer Anrolldrehzahl sehr begrenzt ist. Weiterhin behindern die Hubstößel eine reinigungsfreundliche Ausführung des Maschinenteiles, wobei die Hubstößel mittels Schieberhülsen oder Faltenbalgen geschützt werden müssen, weil sie bei einem Flaschenbruch dem Inhalt und den Bruchstücken der Getränkeflaschen ausgesetzt sind. Zum Ausgleich von Unterschieden von Flaschenhöhen müssen die Hubstößel mit federbelasteten Ausweichelementen versehen werden, welche sehr aufwendig und nur mit geringem Ausgleichshub ausführbar sind, so daß höhere Flaschen durch den Federdruck weiterer Bruchgefahr ausgesetzt sind und nur eine Verarbeitung von Flaschen mit geringem Höhenunterschied möglich ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Anrollvorrichtung zu schaffen, die eine wesentliche Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit erlaubt, den Ausgleich auch größerer Flaschenhöhenunterschiede ermöglicht und eine leichte Maschinenreinigung auch bei Flaschenbruch gewährleistet. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Gemäß der Erfindung wird also die Anrollvorrichtung so ausgebildet, daß sie zusätzlich zu der Drehbewegung der Anrollelemente eine vertikale Hubbewegung auszuführen vermag, die Flaschen somit keiner Hubbewegung bedürfen, vielmehr lediglich auf einfachen Transporttellern ohne Hubstößel

stehen. Dabei werden die Flaschen während des Anrollvorgangs unter leichtem Druck gegen die Teller gehalten. Damit wird eine exakte Flaschenführung gewährleistet, mit der Möglichkeit einer Erhöhung der Anrolldrehzahl und folglich einer Verkürzung des Anrollvorgangs. Sollte es doch einmal zu einem Flaschenbruch kommen, wird dadurch die Funktionstüchtigkeit nicht beeinflusst, weil sich alle beweglichen und damit gegenüber Verschmutzung empfindlichen Bauteile über der Flasche befinden.

Besonders zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Anrollvorrichtung im Längsschnitt,

Fig. 1 A und Fig. 1 B in vergrößertem Maßstab Ausschnitte aus Fig. 1 und

Fig. 2 einen Teilausschnitt in Draufsicht, teilweise geschnitten, auf eine Anordnung aus mehreren Vorrichtungen gemäß Fig. 1.

Die Vorrichtung weist ein Kopfstück 10 mit zentraler Laufrolle 11 auf, von dem zwei Stangen 12 abstehen, die eine als Führung dienende obere Karussellplatte 13 gleitbar durchsetzt und an ihrem freien Ende einen Kopf 14 drehfest halten. Auf dem sich nach unten erstreckenden Fortsatz des Kopfs 14 ist über Kugellager 15 eine Anrollhülse 16 drehbar gelagert, an deren Außenmantel Anrollstäbe 16 axial anliegen und durch Gummiringe 17 fixiert sind. Auf den freien Unterenden der Stäbe 16 sitzen pilzförmige Anrollelemente 18 aus gummielastischem Material. Auf dem oberen Mantelbereich der Anrollhülse 16 sitzt drehfest eine Übertragungshülse 19, die an ihrem Außenmantel Längsnuten aufweist. In diese Nuten greifen axiale Leisten 20, die von der Innenfläche einer Antriebshülse 21 abstehen, die mit ihrem oberen Ende über Kugellager 22 an der Karussellplatte 13 und mit ihrem Unterende über Kugellager 24 an einer unteren Karussellplatte 25 drehbar gelagert ist. Die Antriebshülse 21 ist von Antriebsriemen 26 umschlungen, die über eine motorisch angetriebene Riemenscheibe 27 laufen. Der gesamte untere Bereich der Vorrichtung wird zentral von einer Gegen-druckachse 28 durchsetzt, die an ihrem unteren Ende ein pilzartiges Druckstück 29 trägt und mit ihrem oberen Ende in ein in das Kopfstück 10 zentral durchsetzendes Gewicht 30 eingeschraubt ist, das an seinem Oberende ein auf einem Gegenlager 31 gleitbares Gleitstück 32 aufweist.

Die Laufrolle 11 des Kopfstücks 10 läuft auf einer Hubkurve 33, die ortsfest, vorzugsweise am Maschinengehäuse angeordnet ist. Durch eine zwi-

schen Kopfstück 10 und oberer Karussellplatte 13 eingespannte Zugfeder 34 wird die Laufrolle 11 in Richtung nach hinten belastet, somit auf der Hubkurve 33 gehalten. Über zwei ebenfalls am Kopfstück 10 befestigte Haltestangen 35 ist ein nach unten über die Anrollelemente 18 hinausragender, üblicher Vorfaltkopf 36 gehalten. Auch die Haltestangen 35 durchsetzen die obere und untere Karussellplatte 13, 25 und werden durch diese Platten geführt. Bei 37 schließlich ist ein Flaschenkopf mit aufgesetzter Kapsel 38 angedeutet.

Die Vorrichtung arbeitet folgendermaßen. Wird der Drehantrieb für die Riemenscheibe 27 eingeschaltet, dann werden die Riemen 26 von der Riemenscheibe 27 angetrieben und drehen ihrerseits die in den Kugellagern 22,24 drehbare Antriebshülse 21. Die Antriebshülse 21 überträgt über ihre Leisten 20 die Drehung auf die Übertragungshülse 19 und damit auf die Anrollhülse 16 mit den daran gehaltenen Anrollstäben und Anrollelementen 18. Alle anderen Elemente der Vorrichtung sind dagegen drehfest und werden somit keiner Rotation unterworfen.

Für die Hubbewegung der Vorrichtung nach unten läuft die Laufrolle 11 auf der Hubkurve 33 nach unten, mit der Folge, daß sich unter der Einwirkung der Zugfeder 34 und des Gewichts 30 die gesamte Vorrichtung, mit Ausnahme der oberen und unteren Karussellplatte 13, 25 nach unten in Richtung auf den Flaschenkopf 37 absenkt. Der Drehantrieb für die Anrollhülse 16 wird dabei infolge der Leisten-Nut-Verbindung zwischen Antriebshülse 24 und Übertragungshülse 19 nicht unterbrochen. Sobald dann das Druckelement 29 auf dem oberen Flaschenrand aufsetzt, endet die Hubbewegung von Gegendruckachse 28 und Druckelement 29, während sich die Anrollhülse mit den von ihr getragenen Anrollelementen 18 weiter nach unten bewegt. Dabei werden die Anrollelemente 18 durch die Schrägflanken des Druckelements 29 nach außen gedrückt und gelangen so auf den Hals der Flasche 37 und rollen dort unter dem Druck der Gummiringe 17 auf den Kapseln 38 ab, womit diese an den Flaschenhals angedrückt werden. Nach Erreichung der tiefsten Stelle der Hubkurve 33 wird der Hub umgekehrt, und die Anrollelemente 18 bewegen sich in schraubenförmiger Bahn wieder in Richtung nach oben, nehmen bei Erreichen des Druckelements 29 dieses nach oben mit, bis sich am obersten Punkt der Hubkurve 33 wieder die dargestellte Position ergibt.

Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß mehrere, auf der Zeichnung acht, Vorrichtungen gemäß Fig. 1 auf einem Kreis angeordnet sind, wobei sich unterhalb dieser Anordnung ein achtstrahliger Zentralstern für die Flaschen befindet. Der Drehantrieb für alle acht Anrollvorrichtungen erfolgt dabei über gemeinsame Riemen 26 und die Hubsteuerung über eine ge-

meinsame, in etwa sinusförmige endlose Hubkurve 33. Antrieb und Steuerung sowie die Synchronisation mit dem Zentralstern sind damit verständlicherweise sehr einfach.

Selbstverständlich kann die dargestellte Ausführungsform zahlreiche Abwandlungen erfahren, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Wesentlich jedoch ist, daß der Drehantrieb für die Anrollelemente unabhängig von deren Axialverschiebung ist und daß der vom Gegendruckelement auf die Flasche ausgeübte Druck im wesentlichen lediglich durch das aufgesetzte Gewicht hervorgerufen wird.

## Ansprüche

1. Anrollvorrichtung zum Anrollen dünnwandiger Kapseln an den Flaschenhals von Getränkeflaschen, etwa Weinflaschen, bei der durch eine Relativ-Hubbewegung zwischen Vorrichtung und Flasche aus gummiartigem Material bestehende Anrollelemente zur Anlage an den mit der Kapsel bestückten Flaschenhals gebracht und auf einer Spiralbahn auf diesem unter Anwendung von Druck mit hoher Geschwindigkeit abrollen, wobei die Anrollelemente auf den freien Enden von Stäben stecken, die auf der Mantelfläche einer Anrollhülse in Axialrichtung derselben mittels elastischer Halte- rungselemente fixiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Anrollhülse (16) mittels einer auf einer Hubkurve (33) umlaufenden Laufrolle (11) in Vertikalrichtung hin- und herbewegbar ist und mittels einer sie coaxial umgebenden Antriebshülse (21) drehbar ist, wobei zwischen der Anrollhülse (16) und der durch Treibriemen (26) angetriebenen Antriebshülse (21) eine Drehverbindung aus in Axialrichtung der Hülsen (16, 21) verlaufenden Nuten und Leisten (20) besteht.

2. Anrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anrollhülse (16) drehbar auf einem achsstummelartigen Fortsatz eines drehfesten Kopfs (14) sitzt, der über Stangen (12) mit einem die Laufrolle (11) tragenden Kopfstück (10) verbunden ist.

3. Anrollelement nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine die Vorrichtung zentral durchsetzende Gegendruckachse (28), die in ihrem Mittelbereich im drehfesten Kopf (14) gleitbar geführt, an ihrem unteren, der Flasche benachbarten Ende mit einem Druckstück (29) versehen und mit ihrem hinteren Ende mit einem Gewichtsstück (30) fest verbunden ist.

4. Anrollvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stangen (12) durch eine zwischen Kopfstück (10) und drehfestem Kopf (14) befindliche, Öffnungen aufweisende Karussellplatte (13) geführt sind.

5. Anrollelement nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine weitere, untere Karussellplatte (25), wobei die Antriebshülse (21) zwischen den beiden Karussellplatten (13, 25) diesen gegenüber drehbar eingespannt ist.

5

6. Anrollvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Kopfstück (10) und oberer Karussellplatte (13) eine Zugfeder (34) eingespannt ist.

7. Anrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem oberen Mantelbereich eine Längsnuten aufweisende Übertragungshülse (19) undrehbar sitzt, die Längsnuten aufweist, in welche die Antriebsleisten (20) der Antriebshülse (21) eingreifen.

10

15

8. Anrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch weitere Haltestangen (35), die mit ihrem oberen Ende am Kopfstück (10) befestigt sind und an ihrem freien Unterende einen Vorfaltkopf (36) tragen.

20

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Durchmesser des Druckelements (19) geringfügig größer ist als der minimale diagonale Abstand zwischen zwei Anrollelementen (18), wobei Druckelement (29) und Anrollelemente (18) miteinander korrespondierende Schrägflächen aufweisen.

25

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch die Anordnung zusammen mit mehreren anderen gleichgestalteten Vorrichtungen auf einer Kreisbahn.

30

35

40

45

50

55

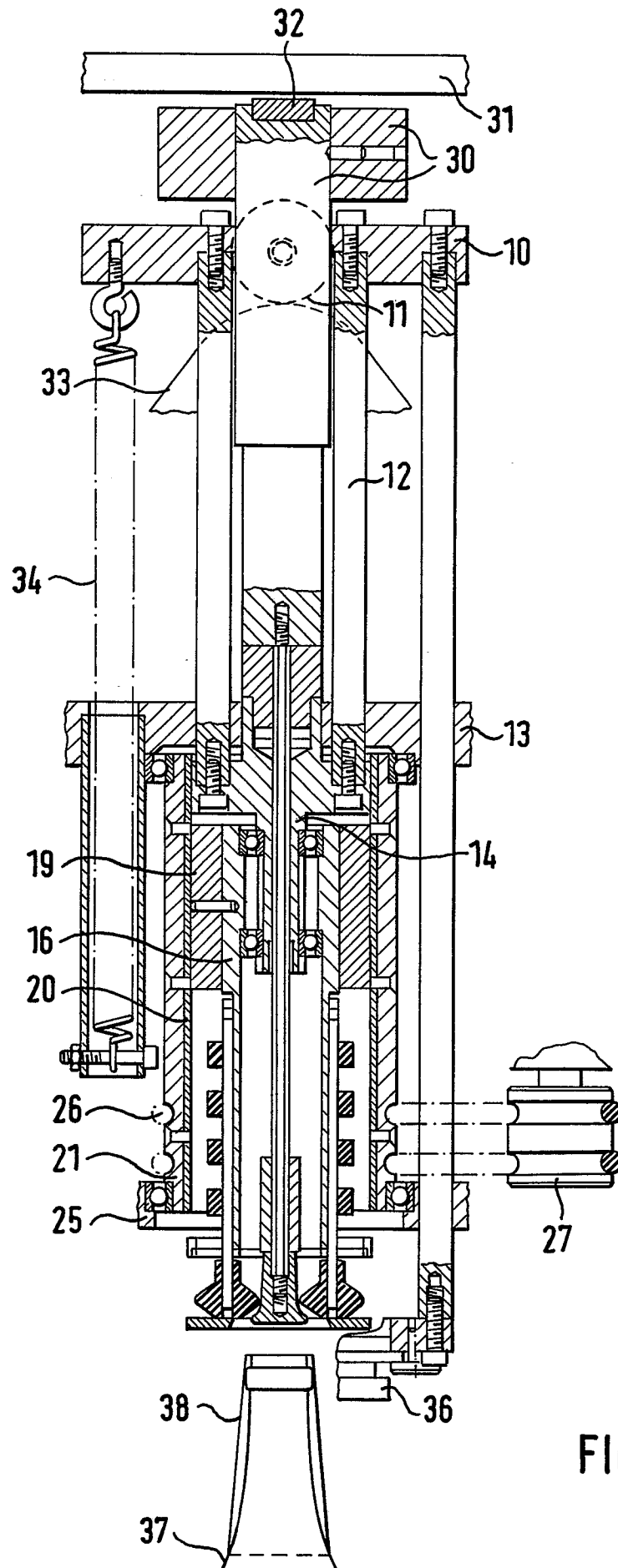
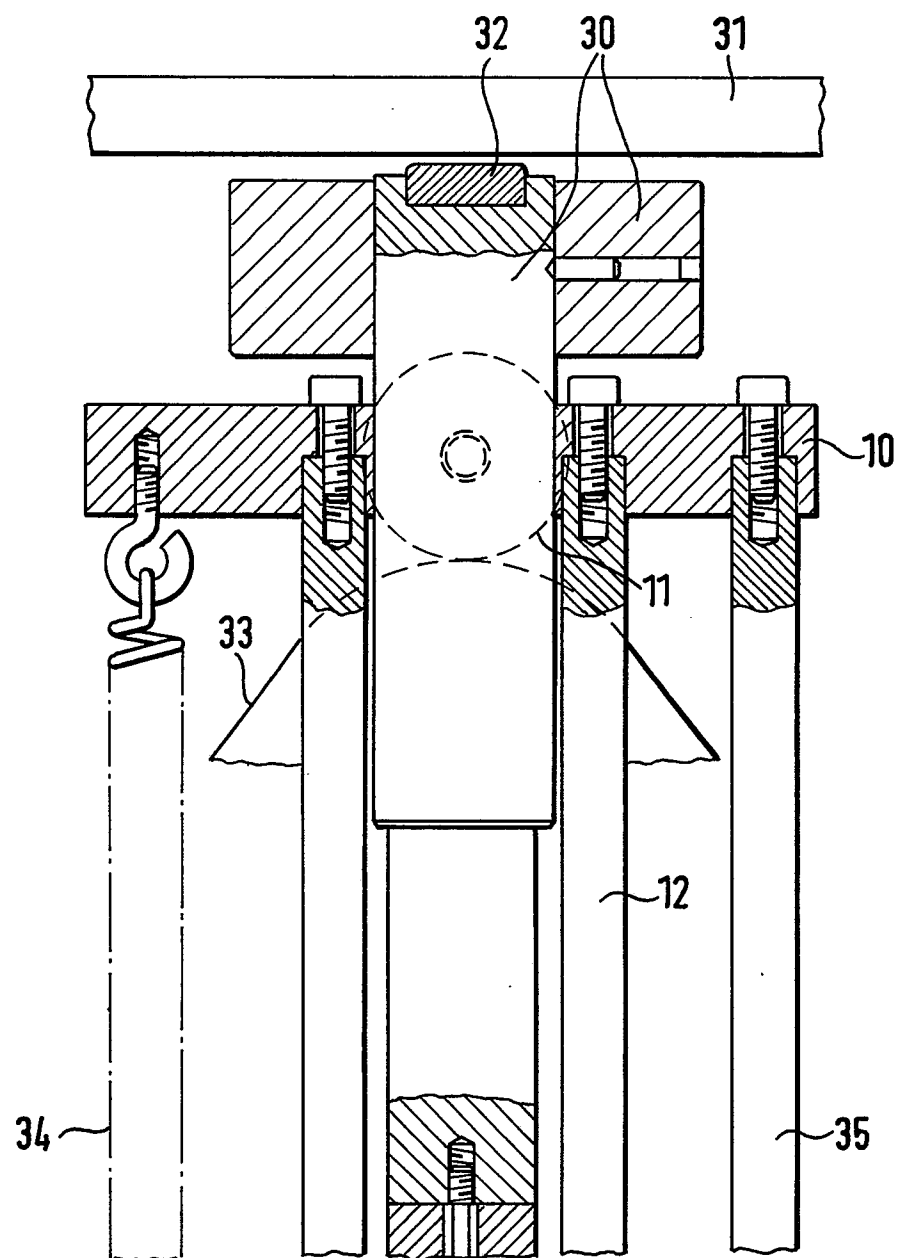


FIG. 1



**FIG. 1A**

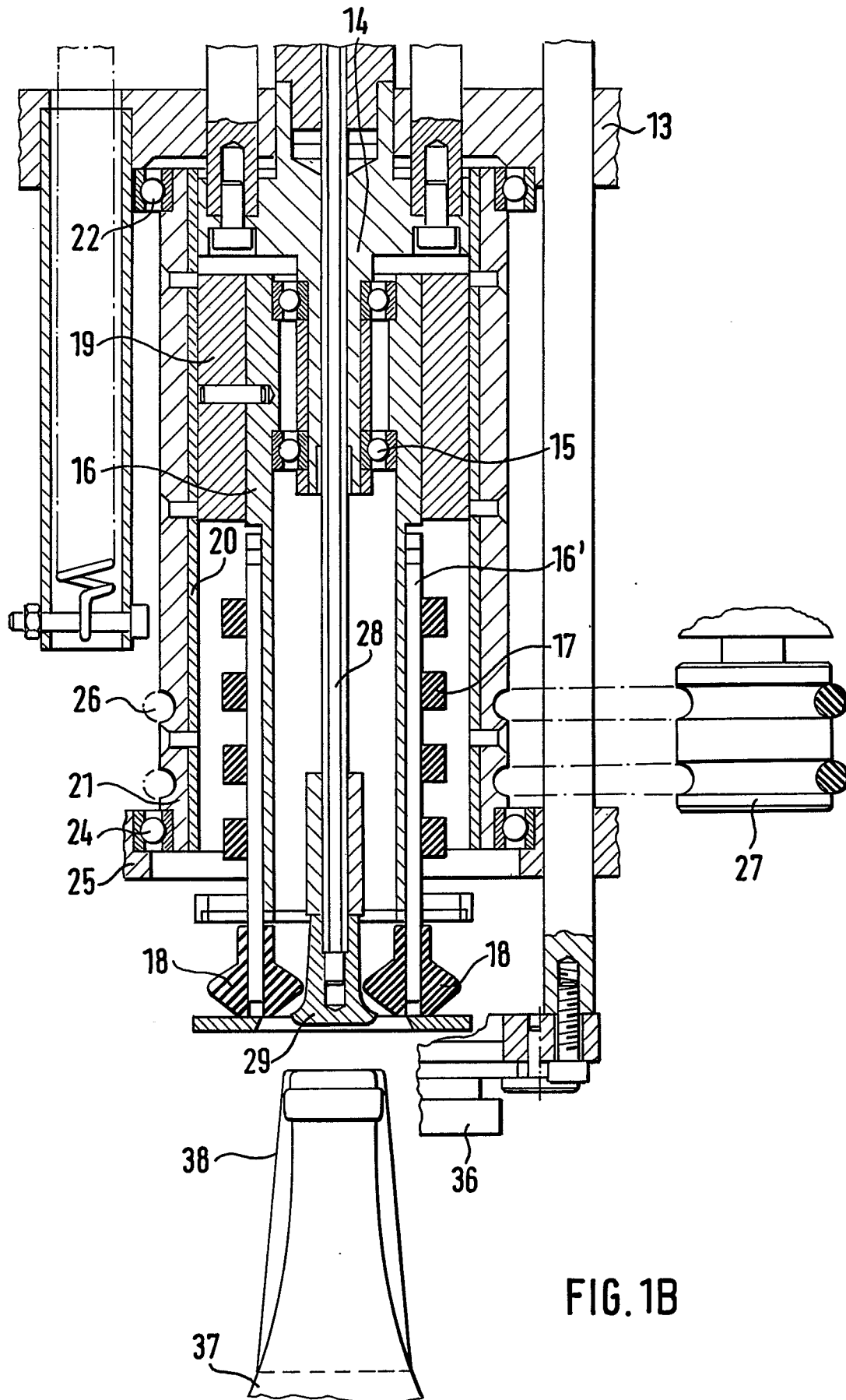
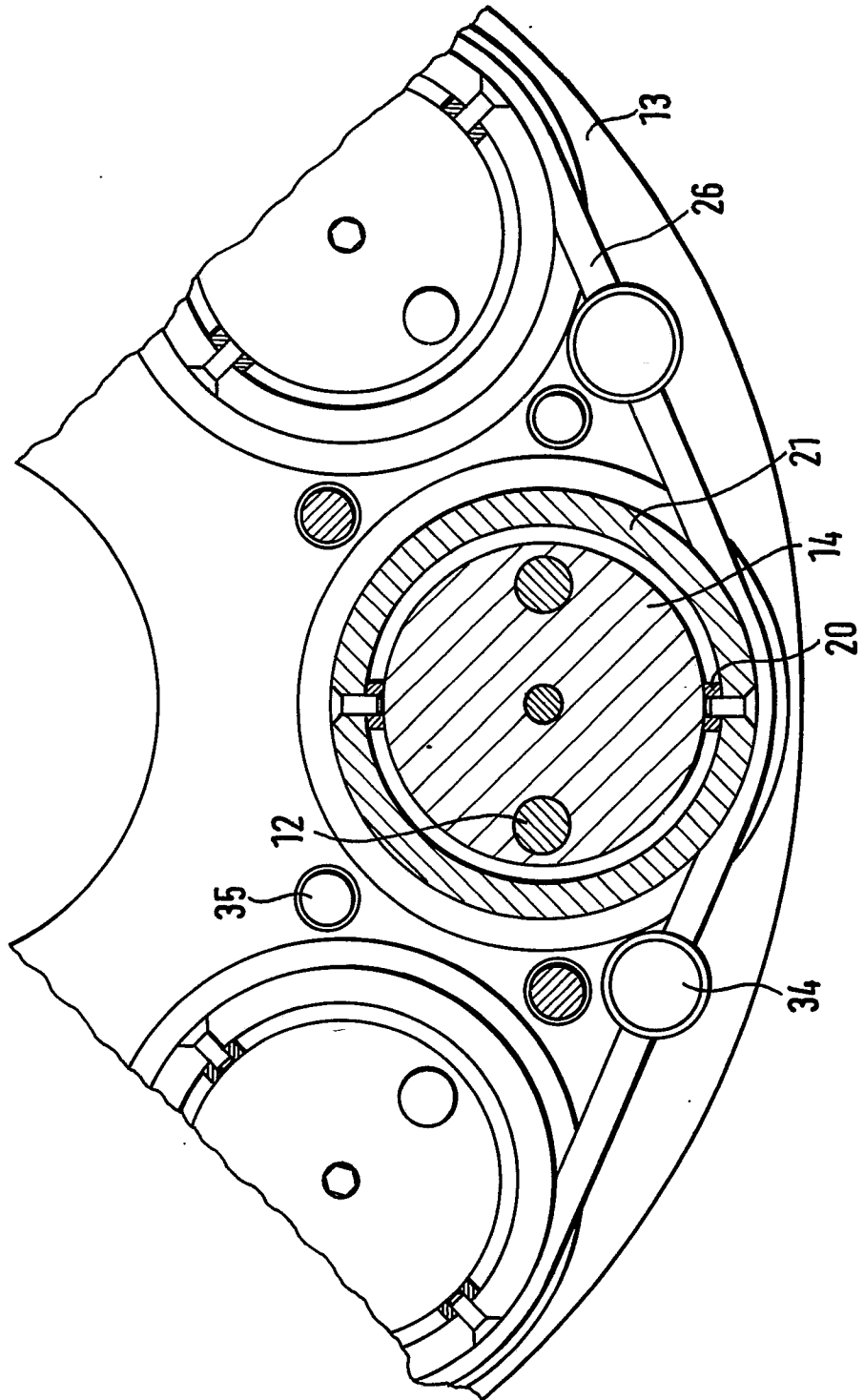


FIG. 2







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 536 060 (LA GIRONDINE INDUSTRIE) * Gesamtes Dokument * ---	1,7,9, 10	B 67 B 5/03 B 67 B 3/18 B 65 C 3/22
Y	FR-A-2 290 390 (ETABLISSEMENTS PIERRE REMY) * Seite 6, Zeile 31 - Seite 7, Zeile 3; Figuren 1,2 * ---	1,7,9, 10	
A	FR-A- 978 537 (CHELLE) * Gesamtes Dokument * ---	1	
A	FR-A-1 590 404 (SCAL) ---		
A	FR-A-1 470 371 (JONES) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 B B 65 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-02-1990	Prüfer SCHELLE, J.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	