(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 341 400 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89104896.9**

(51) Int. Cl.4: **B65C 9/16**

(22) Anmeldetag: **18.03.89**

(30) Priorität: **09.04.88 DE 3811866**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(71) Anmelder: **ETI-TEC MASCHINENBAU GMBH**
Feldheider Strasse 45
D-4006 Erkrath 2(DE)

(72) Erfinder: **Zodrow, Rudolf**
Lichtstrasse 37
D-4000 Düsseldorf(DE)
Erfinder: **Rosenberg, Heinz-Jürgen**
Dyckhofstrasse 26
D-4040 Neuss(DE)
Erfinder: **Höveler, Egon**
Sauerbruch 20
D-5657 Haan(DE)

(54) Lagerung und Antriebskupplung für den Entnahmeelemententräger einer Etikettierstation für eine Etikettiermaschine für Gefässe und dgl.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Etikettierstation einer Etikettiermaschine für Gefäße. Zum Zwekke einer kompakten bedienungsfreundlichen Bauweise ist die Lagerung 13 des Entnahmeelemente tragenden Trägers 6 im Maschinengestell 14 ausschließlich am Außenrand des Trägers 6 vorgesehen, während die Kupplung 26,27 zwischen dem Träger 6 und der zentralen Antriebswelle 30 im zentralen Freiraum zwischen den Getrieben bzw. Antrieben 16 bis 20 und oberhalb der miteinander im Eingriff stehenden Getriebeglieder 17 bis 21 und dem Tisch 11 des Trägers 6 angeordnet. Die zentrale Antriebswelle 30 ist bis auf die Oberseite des Tisches 11 verlängert und trägt zusammen mit dem benachbarten Teil 35 des Tisches 11 Einstellmarkierungen 37,38.

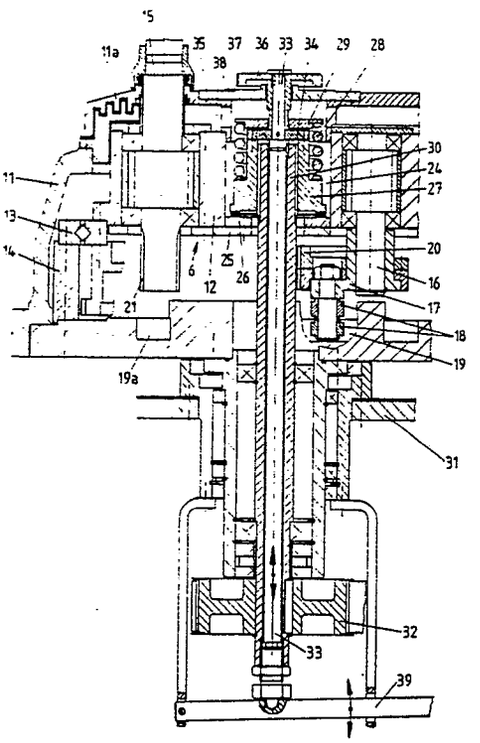

Fig.2

EP 0 341 400 A2

Lagerung und Antriebskupplung für den Entnahmeelemententräger einer Etikettierstation für eine Etikettiermaschine für Gefäße und dergleichen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Etikettierstation einer Etikettiermaschine für Gefäße, insbesonders Flaschen, die einen mindestens ein Entnahmeelement tragenden, im Maschinengestell drehbar gelagerten und über eine Kupplung von einer zentralen Antriebswelle antreibbaren Träger mit Trägertisch aufweist, der bei Drehung das, insbesondere eine gekrümmte Aufnahmefläche aufweisende und auf ihm insbesondere exzentrisch um die eigene Achse verdreh- oder verschwenkbar gelagerte Entnahmeelement längs einer geschlossenen Bahn an Stationen für die Beleimung der Aufnahmefläche und für die Bevorratung und Übertragung von Etiketten vorbeiwegt, wobei jedem Entnahmeelement, für dessen Dreh- oder Verschwenkbewegung ein Getriebe, insbesondere ein Kurvengetriebe mit einem für alle Entnahmeelemente gemeinsamen, vom Maschinengestell getragenen Getriebeteil, insbesondere einer Kurvenscheibe, zugeordnet ist.

Bei einer bekannten Etikettierstation dieser Art, bei der die oberhalb des Trägertisches angeordneten Entnahmeelemente auf im Trägertisch fliegend gelagerten Wellen angeordnet sind, weist der Träger eine zentrale hohle Achse auf, durch die die zentrale Antriebswelle verläuft und auf der der Träger mit einer hohlen Welle gelagert ist. Die hohle Antriebswelle und ein durch sie verlaufendes Zugglied erstrecken sich durch eine in der Grundplatte des Maschinengestells angeordnete Öffnung bis unter die Grundplatte, wo die Kupplung zwischen dem Antrieb und der Antriebswelle angeordnet ist. Durch Betätigung des Zuggliedes läßt sich die Kupplung axial ausrücken, so daß die Antriebswelle von dem Antrieb entkuppelt werden kann. Im entkuppelten Zustand läßt sich dann der Träger verdrehen. Eine solche Verdrehung dient bei einer Formatumstellung der Gefäße bzw. der Etiketten zur mittigen Ausrichtung der Etiketten an den Gefäßen (DT 2435540B2).

Die bekannte Etikettierstation hat den Nachteil, daß für die Lagerung des Trägers auf der Hohlwelle des Maschinengestells viel Bauraum benötigt wird. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die unterhalb der Grundplatte des Maschinengestells angeordnete Kupplung schwer zugänglich ist. Für eine Einstellung des Verdrehgrades ist es nützlich, wenn die Bedienungsperson ohne große Mühe an die Kupplung herankommt, um den Verdrehgrad überprüfen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Etikettierstation der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen kompakten Aufbau hat und bei der eine Verdrehung des Trägers ohne große Mühe durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Etikettierstation der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Lagerung des Trägers im Maschinengestell ausschließlich am Außenrand des Trägers angeordnet ist.

Da bei der Erfindung für die Lagerung des Trägers nicht länger eine zentrale Hohlwelle des Maschinengestells benötigt wird, sondern die Lagerung ausschließlich am Außenrand des Trägers vorgesehen ist, steht für die Unterbringung des Getriebes, insbesondere der im Eingriff stehenden Getriebeteile der gesamte radiale Bauraum bis an die zentrale Antriebswelle zur Verfügung. Das erlaubt einen kompakten Aufbau der Etikettierstation. Die ausschließliche Außenlagerung ergibt auch im Gegensatz zum Stand der Technik, wo neben einer zentralen Lagerung auch äußere Hilfslager in Form von Abstützungen vorgesehen waren, eine eindeutige steife Lagerung. Hier auftretendes Spiel wirkt sich weniger stark als entsprechendes Spiel an der zentralen Achse aus. Schließlich läßt sich bei der Erfindung die Etikettierstation mit ihren Antrieben bei abgenommener Abdeckplatte und abgenommenem Gehäuse komplett fertig montieren. Das Gehäuse und die Abdeckplatte können später übergestülpt werden. Das bedeutet einen Gewinn an Wartungsfreundlichkeit.

Der Vorteil des Wegfalls der zentralen Lagerachse und der darauf angeordneten Hohlwelle des Trägers für die Lagerung schafft darüber hinaus Freiraum für die Unterbringung der Kupplung unmittelbar unter der Abdeckplatte. So ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die Kupplung zwischen der Antriebswelle und dem Träger innerhalb eines von der Umlaufbahn des Getriebes beschriebenen zentralen Freiraums zwischen der Abdeckplatte des Trägers und den miteinander in Eingriff stehenden Teilen des Getriebes angeordnet ist.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich durch die als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle eine daran axial verschiebbare aber drehfest gelagerte Stoßstange, an der eine federbelastete Kupplungshälfte der axial ausrückbaren Kupplung befestigt ist und deren aus dem Trägertisch herausragendes Ende zusammen mit dem benachbarten Teil des Trägertisches Einstellmarkierungen trägt.

Da bei dieser Ausgestaltung der Erfindung im Gegensatz zum Stand der Technik der mit dem Antrieb in Verbindung bleibende Teil bis über den Trägertisch gezogen ist und die Kupplung zwischen diesem Teil und dem Träger vorgesehen ist,

läßt sich an den Einstellmarkierungen des Trägers der Grad der Verdrehung des Trägers gegenüber dem Antrieb ablesen. Durch die Federbelastung der Kupplung ist gewährleistet, daß sie nach Verstellung selbsttätig einrastet.

Für die Einstellung wirkt sich günstig aus, wenn nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Kupplungshälften über eine Stirnverzahnung miteinander in Eingriff stehen, deren Teilung mit der Teilung der Einstellmarkierungen auf der oberen Abdeckplatte übereinstimmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen

Fig. 1 eine Etikettiermaschine in schematischer Darstellung in Aufsicht,

Fig. 2 einen Träger der Etikettierstation gemäß Fig. 1 im Axialschnitt mit zur Fig. 1 abgewandelten Antrieben für die Entnahmeelemente,

Fig. 3 den mittigen Teil des Trägers gemäß Fig. 2 in Aufsicht

und

Fig 4 einen Träger der Etikettierstation gemäß Fig. 1 im Axialschnitt.

Die in der Zeichnung dargestellte Etikettiermaschine besteht aus einem sich drehenden Transporttisch 1, der zu etikettierende Gefäße 2 auf einer kreisbogenförmigen Bahn an einem Greiferzylinder 3 vorbeibewegt, der beleimte Etiketten auf die Gefäße 2 überträgt. Der Greiferzylinder 3 nimmt die beleimten Etiketten von gekrümmten Aufnahmeflächen 4 von Entnahmeelementen 5 auf, die exzentrisch zu ihrer gekrümmten Aufnahmefläche 4 auf einem Träger 6 exzentrisch zur Trägerachse drehbar oder verschwenkbar gelagert sind. Jedes Entnahmeelement 5 wird bei Drehung des Trägers 6 von einem Getriebe angetrieben, das aus einer für alle Entnahmeelemente 5 gemeinsamen Kurvenscheibe 7 mit zwei höhenversetzten Außenkurven 7a,7b und einem damit im Eingriff stehenden mit Eingriffsgliedern 8a,8b,8c,8d bestückten Antriebsrad 8 besteht. Der Antrieb der Entnahmeelemente 5 kann, wie in Figur 1 angedeutet, direkt über ein Übersetzungsgetriebe 120,121 erfolgen. Die Dreh- oder Verschwenkbewegung der Entnahmeelemente 5 erfolgt ungleichförmig, damit deren Aufnahmefläche sich an den einzelnen Stationen und zwar der angetriebenen Leimwalze 9, dem feststehenden Etikettierkasten 10 und dem Greiferzylinger 3 unter Gleichlauf abwälzen können.

Während beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 4 der Antrieb eines jeden Entnahmeelementes 5 über ein Kurvengetriebe aus zwei höhenversetzten Außenkurven 7a,7b und damit in Eingriff stehenden Eingriffsgliedern 8a,8b,8c,8d erfolgt, besteht das Getriebe gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 aus einer Kurvenscheibe 19 mit einer Nutkurve 19a und aus von einem Hebelarm 17 getragenen Eingriffsgliedern 18 in Form von Rollen.

Der Träger 6 weist gemäß Fig. 2 obere Abdeckplatte 11a, ein Gehäuse 11 und eine darunter angeordnete und mit ihm verbundene Lagerkonstruktion 12 auf, die am Außenumfang über ein Schrägrollenlager 13 im Maschinengestell 14 gelagert ist. Die Lagerkonstruktion 12 dient ferner zur Lagerung von Antriebswellen 15, die durch die Abdeckplatte 11a nach oben herausgeführt sind und die Entnahmeelemente 5 tragen, und zur Lagerung von Lagerwellen 16 für die an den Schwenkarmen 17 angeordneten Eingriffsglieder 18, die in die geschlossene, allen Eingriffsgliedern 18 gemeinsamen Nutkurve 19a der im Maschinengestell festgelegten Kurvenscheibe 19 eingreifen. Auf den Lagerwellen 15 sind drehfest Ritzel 20 angeordnet, die mit Ritzeln 21 auf den Antriebswellen 15 der Entnahmeelemente 5 kämmen.

Am Außenumfang der Lagerkonstruktion 12 des Trägers 6 ist ein Zahnrad 21 angeordnet, das mit einem Zahnrad der synchron angetriebenen Leimwalze 23 kämmt.

Im von den Antrieben bzw. Getrieben der Entnahmeelemente freigelassenen zentralen Freiraum 24 zwischen der Abdeckplatte 11a und einer Montageplatte 25 der Lagerkonstruktion 12 ist eine axial ausrückbare Stirnzahnkupplung angeordnet, deren eine Kupplungshälfte 26 an der Montageplatte 25 befestigt ist und deren andere Kupplungshälfte 27 von einer Schraubenfeder 28 belastet ist, derart, daß die Kupplungshälfte 27 im eingerasteten Zustand gehalten wird und nach Verstellung selbsttätig wieder einrastet.

Zu diesem Zweck stützt sich die Kupplungshälfte 25 an einer Ringscheibe 29 ab, die von einer als Hohlwelle ausgebildeten zentralen Antriebswelle 30 getragen ist.

Die hohle Antriebswelle 30 erstreckt sich nach unter durch eine mittige Öffnung in einer Grundplatte 31 des Maschinengestells 14, wo sie gelagert ist und trägt an ihrem unteren Ende eine Riemenscheibe 32 für einen vom Antrieb ausgehenden Antriebsriemen.

Durch die hohle Antriebswelle 30 erstreckt sich eine Stoßstange 33, die an ihrem oberen Ende ein Querhaupt 34 trägt, das mit seinen beiden Schenkeln axial verlaufende Schlitze der Antriebswelle 30 durchgreift und mit der Kupplungshälfte 27 verbunden ist. Die Stoßstange 33 durchgreift eine mittige Öffnung einer Markierungsscheibe 35, die in einer Öffnung der Abdeckplatte 11a eingesetzt ist. An ihrem freien Ende trägt die Stoßstange 33 ein Markierungsrad 36 mit einer Kerbe 37, der auf der Markierungsscheibe 35 Markierungen 38 zugeordnet sind, die in der Teilung mit der Stirnverzahnung der Kupplung 25,27 übereinstimmen.

Um die beiden Kupplungshälften 25,27 außer Eingriff zu bringen, damit der Träger 6 gegenüber dem Antrieb und damit auch gegenüber der Antriebswelle 30 mit der darin drehfest aber axial verschiebblich gehaltenen Stoßstange 33 und mit dem Markierungsring 36 verdreht werden kann, kann die Stoßstange 33 mittels eines Handhebels 39, auf der sich die Stoßstange 33 mit ihrem unteren ende abstützt, angehoben werden. In der Figur 2 ist der ausgerückte Zustand der Kupplung 25,27 dargestellt. Nach Entkupplung läßt sich die Etikettierstation, wie in Figur 1 dargestellt, unabhängig vom Maschinenantrieb verdrehen und bezüglich der gewünschten Lage des zu übertragenden Etiketts ausrichten. An der Markierung 37, 38 läßt sich der Grad der Verdrehung ablesen.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 4 unterscheidet sich, wie bereits erwähnt, von dem der Fig. 2 im wesentlichen im Getriebe. Außerdem ist in Fig. 4 nicht die Kupplung dargestellt. Die Darstellung des Ausführungsbeispiels der Fig. 4 soll vor allem die kompakte Bauweise deutlich machen, denn bei diesem Ausführungsbeispiel reicht das Getriebe mit den Kurven praktisch bis an die Antriebswelle 130 heran. Der Einfachheit halber sind in diesem Ausführungsbeispiel für die einzelnen Elemente die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 2 verwendet, allerdings mit vorangesetzter Ziffer 1.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist die Kurvenscheibe 119 als Brückenglied ausgebildet und trägt zwei Außenkurven 7a,7b in höhenversetzten Ebenen. Mit diesen Außenkurven 7a,7b wirken zwei Paar Eingriffsglieder 8a,8c,8b,8d zusammen, die von einem Antriebsrad 8 getragen werden, das über ein Antriebsritzel 120 mit einem auf der Antriebswelle des Entnahmeelementes 115 sitzenden Ritzel 121 in Eingriff steht. Damit genügend Freiraum für die bis in den Bereich der Lagerwelle 181 für das Antriebsrad reichenden Außenkurve 7a (strichpunktiert dargestellt) zu schaffen, ist ein Brückenglied 140 vorgesehen, das von den Lagerzapfen der rollenbestückten Eingriffsglieder 8a, 8c getragen ist und selbst die Lagerzapfen der unteren Eingriffsglieder 8b,8d trägt. Im einzelnen ist dieser Antrieb in der unter dem Aktenzeichen 48089 laufenden Patentanmeldung vom gleichen Anmeldetag beschrieben.

Ansprüche

1. Etikettierstation einer Etikettiermaschine für Gefäße, insbesondere Flaschen (2), die einen mindestens ein Entnahmellement (5) tragenden, im Maschinengestell (14) drehbar gelagerten und über eine Kupplung (26, 27) von einer zentralen Antriebswelle (30) antreibbaren Träger (6) mit Trägertisch (11) aufweist, der bei Drehung das, insbesondere eine gekrümmte Aufnahmefläche (4) aufweisende und auf ihm, insbesondere exzentrisch um die eigene Achse verdreh- oder verschwenkbar gelagerte Entnahmeelement (5) längs einer geschlossenen Bahn an Stationen (3,9,10) für die Beleimung der Aufnahmefläche und für die Bevorratung der Übertragung der Etiketten vorbeiwegt, wobei jedem Entnahmeelement (5), für dessen Dreh- oder Verschwenkbewegung ein Getriebe (16-21), insbesondere ein Kurvengetriebe, mit einem für alle Entnahmeelemente (5) gemeinsamen, vom Maschinengestell (14) getragenen Getriebeteil, insbesondere einer Kurvenscheibe (19) zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (13) des Trägers (6) im Maschinengestell (14) ausschließlich am Außenrand des Trägers (6) angeordnet ist.

Etikettierstation nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (26, 27) zwischen der Antriebswelle (30) und dem Träger (6) innerhalb eines von der Umlaufbahn des Getriebes (16-21) beschriebenen zentralen Freiraums (24) zwischen der Abdeckplatte (11a) des Trägers (6) und den miteinander in Eingriff stehenden Teilen (16-21) des Getriebes angeordnet ist.

3. Etikettierstation nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß sich durch die als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle (20) eine darin axial verschiebbare, drehfeste Stoßstange (33) erstreckt, an der eine federbelastete Kupplungshälfte (27) der axial ausrückbaren Kupplung (26,27) befestigt ist und deren aus dem Tisch (11) des Trägers (6) rausragendes Ende zusammen mit dem benachbarten Teil (35) des Tisches (11) Einstellmarkierungen (37,38) trägt.

4. Etikettierstation nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshälften (25,27) über eine Stirnverzahnung (26a,27a) miteinander in Eingriff stehen, deren Teilung mit der Teilung der Einstellmarkierungen (38) übereinstimmt.

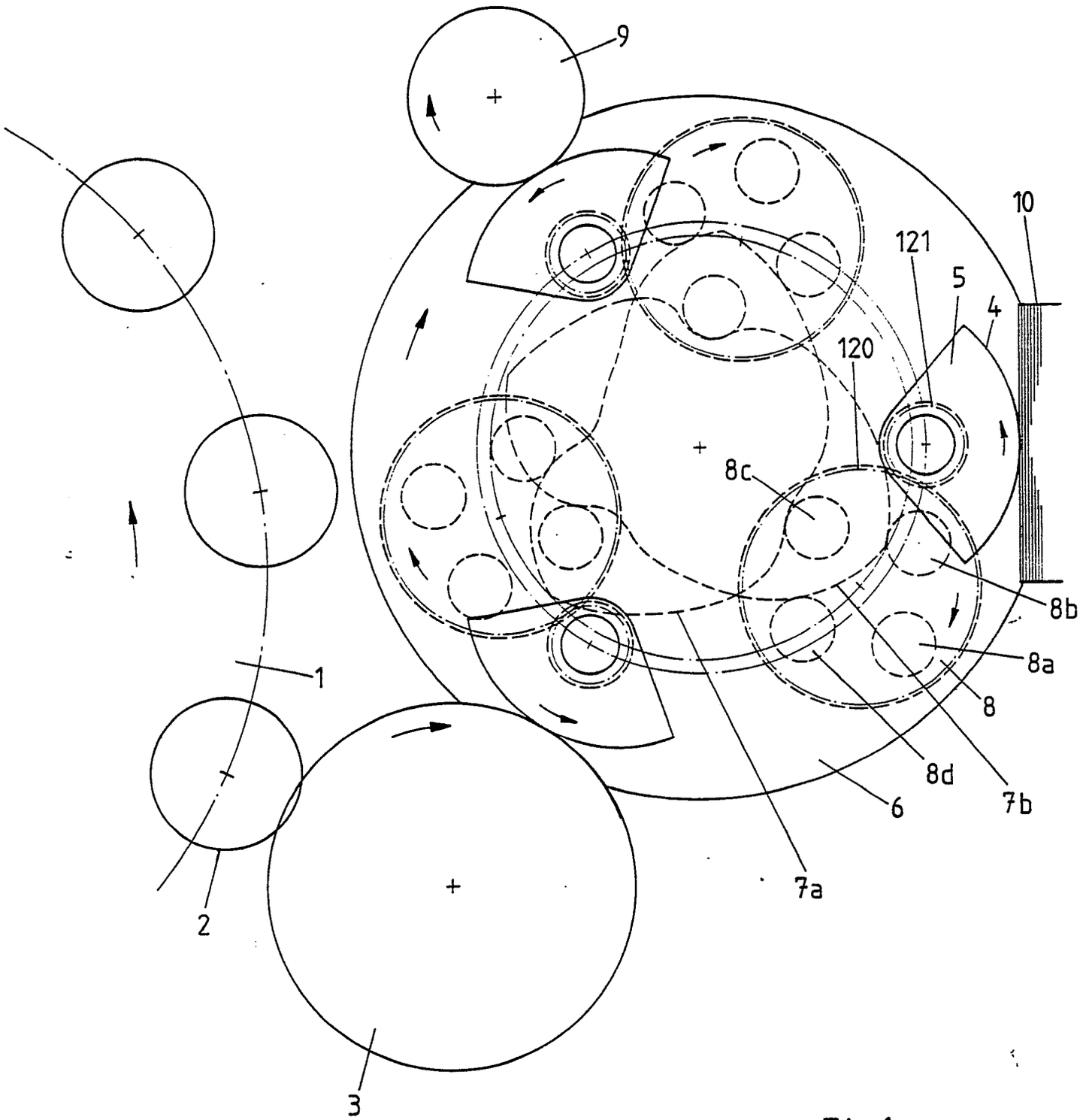

Fig.1

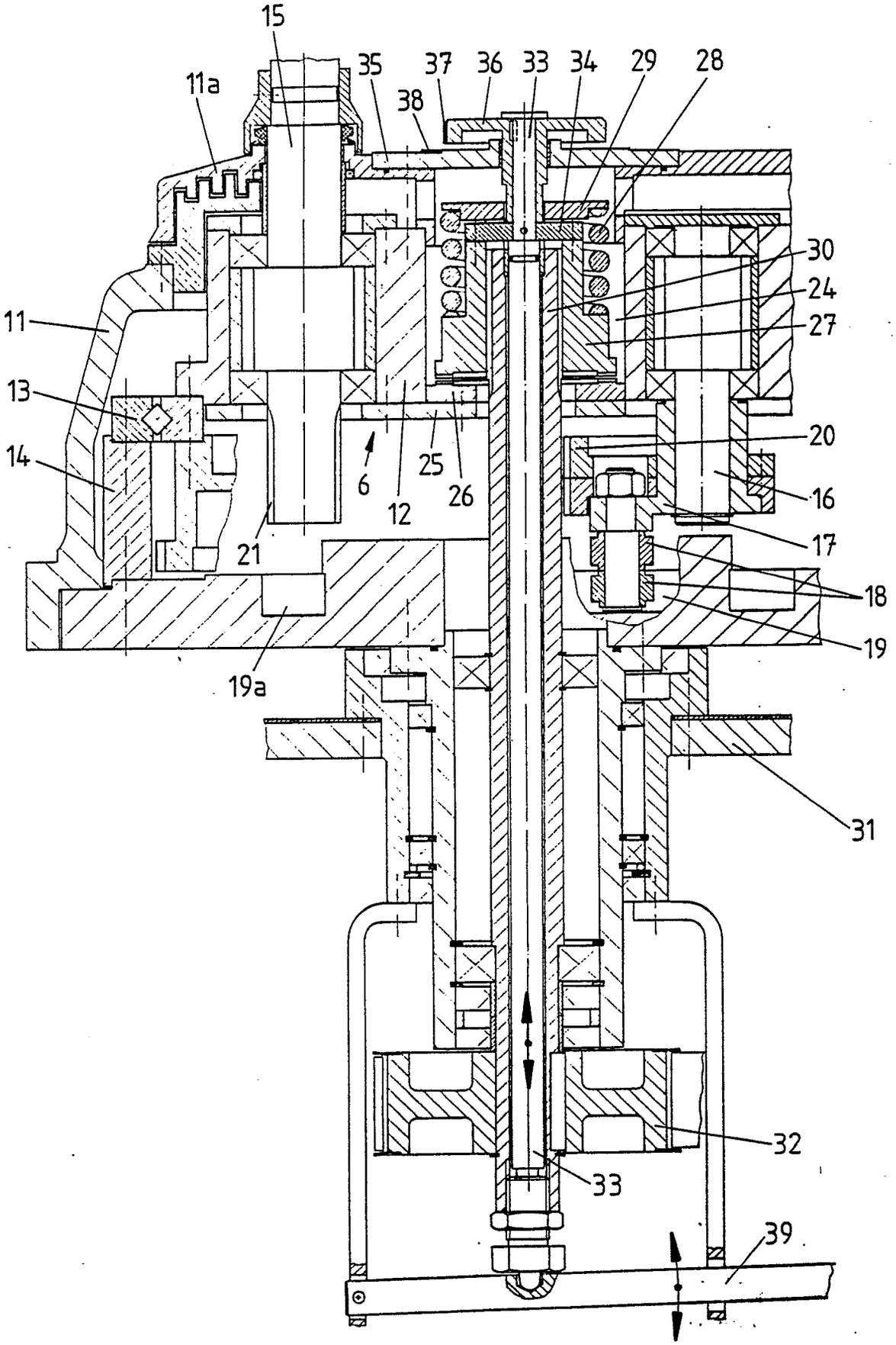
15
11a
35
37
36
33
34
29
28
38
30
24
27
11
13
14
20
16
17
18
19
6
12
25
26
21
19a
31
32
33
39

Fig. 2

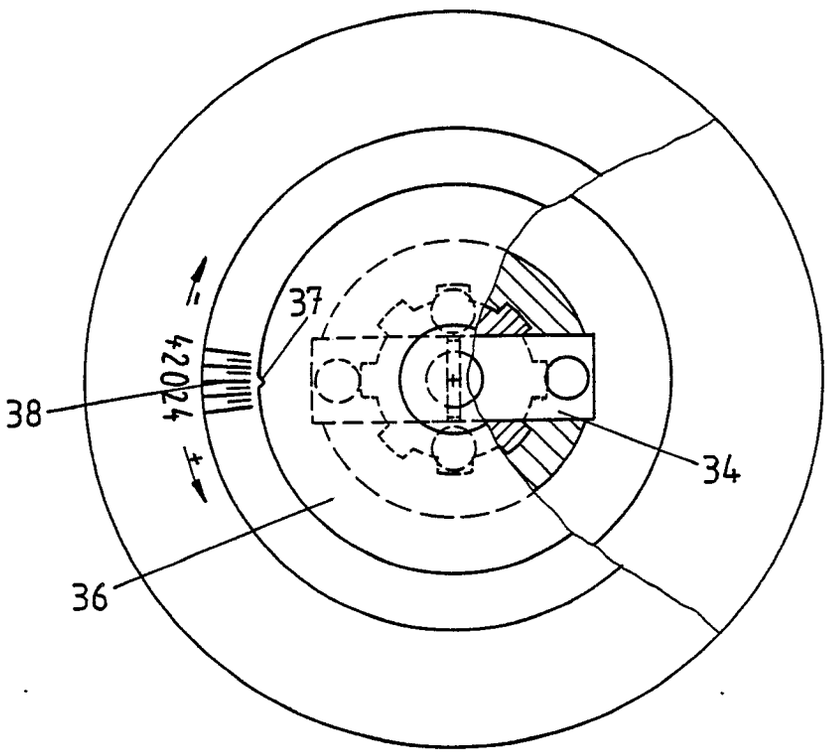

Fig.3

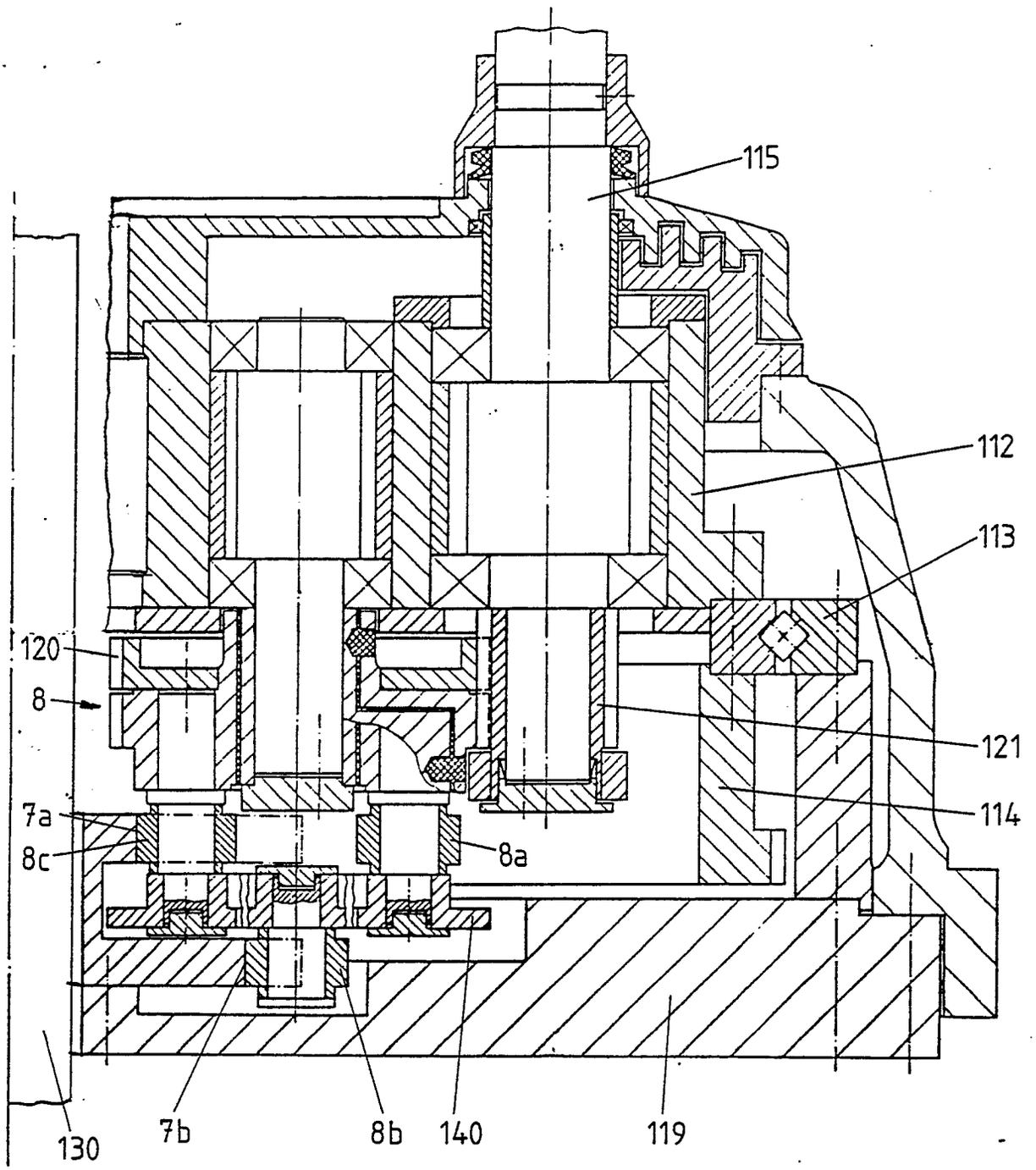

Fig. 4