



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**18.03.92 Patentblatt 92/12**

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

②① Anmeldenummer : **90110212.9**

②② Anmeldetag : **30.05.90**

⑤④ **Etikettiermaschine.**

③⑩ Priorität : **12.07.89 DE 3922934**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**16.01.91 Patentblatt 91/03**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**18.03.92 Patentblatt 92/12**

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 3 612 979**  
**DE-A- 3 622 179**

⑦③ Patentinhaber : **ETI-TEC MASCHINENBAU**  
**GMBH**  
**Feldheider Strasse 45**  
**W-4006 Erkrath 2 (DE)**

⑦② Erfinder : **Rogall, Wolfgang**  
**Vohwinkler Feld 11**  
**W-5600 Wuppertal (DE)**

**EP 0 407 718 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 Etikettiermaschine mit Drehteller aufweisendem Drehtisch für insbesondere zylindrische Etikettierflächen aufweisende Gegenstände mit verschiedenem großem Durchmesser, wie Flaschen, die auf Drehtellern eines Drehtisches an einer Beleimungsstation und einem Etikettenkasten für insbesondere überlange Etiketten unter Übernahme von Etiketten und insbesondere überlange Etiketten unter Übernahme von Etiketten und insbesondere einer weiteren Station, zum Beispiel einer Etikettierstation oder einer Markierungsstation vorbeibewegbar sind, wobei jeder Drehteller insbesondere über ein Übersetzungsgetriebe von einem in einer ortsfesten Kurve geführten, schwenkbaren Steuerhebelarm drehgesteuert ist, wobei die Kurve ein auswechselbares Kurvenstück aufweist und in Kurve und Kurvenstück eine durchgehende Kurvenbahn ausgebildet ist, in der Kurvenrollen zur Führung des Steuerhebelarms geführt sind.

Eine Etikettiermaschine mit diesen Merkmalen ist z. B. aus der DE-OS 36 22 179 bekannt. Bei dieser und ähnlichen Etikettiermaschinen ist der an der Etikettierstation liegende Abschnitt der Kurve austauschbar, so daß jeweils ein für die zu etikettierenden Gefäße mit passendem Drehprogramm ausgestattetes Kurvenstück einsetzbar ist. Die Umstellung von einem Programm auf ein anderes erfordert einen Umbau und eine Bevorratung von einer entsprechenden Anzahl von Kurvenstücken.

Bei der vorerwähnten Etikettiermaschine ist das auswechselbare Kurvenstück auf Stoß in die entsprechende Ausnehmung der Kurve eingesetzt. Dadurch werden an der Schnittstelle beim Vorbeilaufen der Kurvenrollen ruckartige Bewegungen verursacht, wenn die Kurvenrolle aus der Kurvenbahn in der Kurve an der Schnittstelle in die Kurvenbahn des Kurvenstücks übertritt. Infolge von Maßtoleranzen ist ein Versatz zwischen den Kurvenbahnen in der Kurve einerseits und dem Kurvenstück andererseits unvermeidlich.

An der Schnittstelle führt dann eine Maßabweichung zu einem Absatz der Kurvenbahn in Form eines Rück- oder vorsprungs. Wenn die Kurvenrolle die Schnittstelle passiert, verursacht ein dort vorhandener Absatz im Verlauf der Kurvenbahn eine ruckartige Abweichung von der Bewegungsbahn der Kurvenrolle. Dies führt dann einmal zu einem verstärkten Verschleiß an den Kurvenrollen und der Kurvenbahn, zum anderen, was für eine exakte Übernahme eines Etiketts an der Etikettierstation, die in der Regel kurz nach der Schnittstelle angeordnet ist, äußerst unerwünscht ist, wird die gleichförmige Bewegung des von den Kurvenrollen geführten Flaschendrehtellers gestört. Dies führt zu Schwingungen, die sich auf die Flasche übertragen. Eine geordnete Abnahme eines Etiketts ist dann nicht gewährleistet.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, den aufgrund der erwähnten Umstände an der Kurvenbahn und den Kurvenrollen entstehenden Verschleiß an der Schnittstelle zwischen Kurve und Kurvenstück zu vermindern und gleichzeitig einen störungsfreien weichen Übergang der Kurvenrolle aus der Kurvenbahn in der Kurve in die Kurvenbahn des Kurvenstücks zu gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Etikettiermaschine der eingangs erwähnten gattungsgemäßen Bauart erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Kurve und das Kurvenstück an den beiden Schnittstellen mit entsprechenden Schrägflächen übereinanderliegen. Die Schrägflächen liegen im Einbauzustand zur Horizontalen geneigt.

Bevorzugt ist dabei, daß die quer zur Kurvenbahn verlaufenden Schnittkanten der Schrägflächen Sekantenabschnitte des durch die Kurve gebildeten Kreises sind. Diese Schnittkanten liegen also abweichend zur radialen Richtung. Beim Übergang einer Kurvenrolle an der Schnittstelle von der Kurvenbahn in das Kurvenstück in die in der Kurve oder umgekehrt überläuft die Kurvenrolle nicht gleichzeitig die Schnittstelle in den gegenüberliegenden Seitenflanken der Kurvenbahn sondern nacheinander und fädelt sich so sanfter ein.

Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine zwei koaxiale Kurvenrollen vorgesehen sind, wie dies auch bei der gattungsgemäßen Etikettiermaschine der Fall ist. Dabei wird der Übergang der Kurvenrollen an den abgeschrägten Schnittstellen noch allmählicher und damit weicher. Aufgrund der Abschrägung der Endflächen der Kurve und des Kurvenstücks kommt nämlich erst die eine Rolle an die Schnittstelle, und während sie die Schnittstelle passiert, wird die andere Rolle noch in der alten Bahn geführt, während wenn die zweite Kurvenrolle an die Schnittstelle kommt, die bereits in die neue Kurvenbahn übergetretene eine Rolle die Führung übernommen hat. Hier ist also eine dauernde Führung und ein außerordentlich weicher allmählicher Übergang der Kurvenrollen aus der einen Kurvenbahn, z.B. in der Kurve, in die daran anschließende, z.B. in dem Kurvenstück, sichergestellt. Da die Kurvenrollen ständig in Kontakt mit den Seitenflanken der Kurvenbahn sind und jede Kurvenrolle immer in derselben Drehrichtung bleibt, herrscht der geringere Verschleiß verursachende Rollreibung infolge des Abwälzens der Kurvenrollen auf der Kurvenbahn. Es findet ferner keine Störung der gleichförmigen Bewegung der von den Kurvenrollen mitgenommenen Flaschendrehteller statt, so daß eine sehr genaue und störungsfreie Abnahme von Etiketten aus der Etikettierstation erreicht wird.

Der Austausch eines Kurvenstücks bei sich änderndem Flaschendurchmesser ist mindestens ebenso einfach möglich wie bei dem Auswechseln des bekannten Kurvenstücks gemäß DE-OS 36 22 179, bei dem die

Stoßflächen an der Schnittstelle vertikal und senkrecht zur Kurvenbahn verlaufen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Etikettiermaschine sollen die Seitenflanken der Kurvenbahn in der unteren Hälfte für die eine Kurvenrolle und bei der gegenüberliegenden in der oberen Hälfte für die andere Kurvenrolle freigeätzt sein. Hierdurch wird eine definierte Anlage der Kurvenrollen an den Seitenflanken der Kurvenbahn und eine Beibehaltung der Drehrichtung der Rollen mit der Folge einer Verringerung des Verschleißes an Rollen und Seitenflanken der Kurvenbahn erreicht.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Kurve als Einzelteil in Draufsicht,

Fig. 2 das Kurvenstück als Einzelteil in Draufsicht und

Fig. 3 als Schnitt A-B aus Fig. 2 und

Fig. 4 ein Teilquerschnitt der Kurve mit Antrieb.

Gleiche Teile sind in den verschiedenen Abbildungen mit denselben Bezugszeichen versehen.

Die in Fig. 1 dargestellte Kurve 1 mit einem tragsternförmigen Mittelabschnitt 1a und einem peripheren Ringabschnitt 1b weist einen sich über einen Teilumfang sich erstreckenden ringsegmentförmigen Ausschnitt 2 auf, der in Umfangsrichtung von zwei Schrägflächen 3a,3b an den Schnittstellen 4a,4b auf.

Das in den Ausschnitt 2 der Kurve 1 passende Kurvenstück 5 ist in Fig. 2 dargestellt. Es besteht aus einem Ringsegment, dessen Umfangsende entsprechend ausgebildete Schrägflächen 6a,6b aufweist. "Entsprechend" bedeutet hier komplementär mit gleicher Steigung in der Weise, daß die Schrägflächen 3,6 der Kurven und des Kurvenstücks an den Schnittstellen 4a,4b übereinander liegen, evtl. mit geringem, durch Maßtoleranz begründetem Abstand, wie es aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Das Kurvenstück 5 ist lösbar in den Ausschnitt 2 der Kurve 1 einsetzbar mittels Schrauben 7, welche Bohrungen 8, 9 in der Kurve 1 bzw. in dem Kurvenstück 5 quert.

In dem Kurvenstück 5 ist die Kurvenbahn 10 eingearbeitet, in der die Kurvenrollen 11a, 11b geführt sind. Die Kurvenrollen 11a, 11b sind koaxial angeordnet und bilden die Führung für den Flaschendrehteller 12 (Fig. 4) beim Umlauf in der Etikettiermaschine, während er mit der darauf eingespannten Flasche 13 an der Etikettierstation zur Übernahme eines Etiketts vorbeibewegt wird. Um ein Etikett sauber auf die Flasche zu bekommen, d. h. ohne Ausfächern der im Magazin befindlichen Etiketten und ohne Faltenbildung, muß die Umfangsgeschwindigkeit der zu etikettierenden Flasche der Gleichlaufgeschwindigkeit entsprechen. Wenn Flaschen mit einem anderen Durchmesser etikettiert werden sollen, muß aufgrund der sich dann verändernden Umfangsgeschwindigkeit ein anderes Kurvenstück eingebaut werden.

Die Fig. 3 macht deutlich, daß bei einer Bewegung des Kurvenrollen-Paars nach rechts zuerst die untere Kurvenrolle 11b in den Bereich an die Schnittstelle 4 gelangt. Bei der gewählten Schräglage der Schrägflächen 3 bzw. 6 unter etwa 45° zur Horizontalen hat die mit der Seitenflanke 16 der Kurvenbahn 10 in Berührung befindliche untere Kurvenrolle 11b die Schnittstelle 4 passiert, bevor die obere Kurvenrolle 11a sie erreicht hat. In dieser Stellung (Fig. 3) liegt die obere Kurvenrolle 11a noch an der Seitenflanke der Kurve 1, während sich die untere Kurvenrolle 11b bereits an der Seitenflanke 16 des Kurvenstücks 5 abstützt. Durch diese "Doppelabstützung" können Unebenheiten im Übergangsbereich der Seitenflanken der Kurvenbahn 10 "weich", d. h. stoßfrei, überbrückt werden.

Um eine definierte Anlage der Kurvenrollen 11 an den Seitenflanken 16 der Kurvenbahn 10 zu gewährleisten, sind die Seitenflanken gemäß Fig. 4 derart diametral gegenüberliegend freigeätzt, daß die obere Rolle an der einen Seitenflanke 17 der Kurvenbahn 10 anliegt und die untere an der gegenüberliegenden. So wird eine definierte Drehrichtung der Kurvenrollen 11 gewährleistet und erhöhter Verschleiß aufgrund von Drehrichtungsänderungen, wie sie beim Hin- und Herwandern der Kurvenrollen in der Kurvenbahn sonst auftreten würden, wirksam vermieden.

Die quer zur Kurvenbahn 10 verlaufenden Schnittkanten 3c,3d der Schrägfläche 3 und entsprechend bei der anderen Schrägfläche 6 weichen um einen Winkel von der radialen Richtung innerhalb des durch die Kurve 1 beschriebenen Kreises ab und bilden darin einen Sekantenabschnitt.

#### Bezugszeichenliste

1. - Kurve .
- 1a - tragsternförmige Mittelabschnitt
- 1b - peripherer Ringabschnitt
2. - Ausschnitt
3. - Schrägflächen
4. - Schnittstelle
5. - Kurvenstück
6. - Schrägfläche

- 7. - Schraube
- 8. - Bohrung
- 9. - Bohrung
- 10. - Kurvenbahn
- 5 11. - Kurvenrolle
- 12. - Flaschendrehteller
- 13. - Flasche
- 16. - Seitenflanke
- 17. - Seitenflanke
- 10

## Patentansprüche

1. Etikettiermaschine mit Drehteller (12) aufweisendem Drehtisch für insbesondere zylindrische Etikettierflächen aufweisende Gegenstände mit verschiedenem Durchmesser, wie Flaschen, die auf den Drehtellern (12) des Drehtisches an einer Beleimungsstation und einem Etikettenkasten für insbesondere überlange Etiketten unter Übernahme von Etiketten und insbesondere einer weiteren Station, zum Beispiel einer Etikettierstation oder einer Markierungsstation, vorbeibewegbar sind, wobei jeder Drehteller (12) insbesondere über ein Übersetzungsgetriebe von einem in einer ortsfesten Kurve (1) geführten, schwenkbaren Steuerhebelarm drehgesteuert ist, wobei die Kurve (1) ein auswechselbares Kurvenstück (5) aufweist und in Kurve (1) und Kurvenstück (5) eine durchgehende Kurvenbahn (10) ausgebildet ist, in der Kurvenrollen (11a, 11b) zur Führung des Steuerhebelarms geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurve (1) und das Kurvenstück (5) an den beiden Schnittstellen (4) mit entsprechenden Schrägflächen (3, 6) übereinanderliegen.

2. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die quer zur Kurvenbahn (10) verlaufenden Schnittkanten der Schrägflächen (3, 6) Sekantenabschnitte des durch die Kurve (1) gebildeten Kreises sind.

3. Etikettiermaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit zwei coaxialen Kurvenrollen (11a, 11b).

4. Etikettiermaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflanken (17) der Kurvenbahn (10) in der unteren Hälfte für die eine Kurvenrolle (11b) und bei der gegenüberliegenden in der oberen Hälfte für die andere Kurvenrolle (11a) freigefräst sind.

## Claims

1. Labelling machine, including a rotary table, which comprises rotary plates (12), for articles which especially have cylindrical labelling surfaces with diameters of different sizes, such as bottles, which are displaceable on the rotary plates (12) of the rotary table past a glueing station and a box of labels for very long labels, in particular, so as to pick up labels, and past, in particular, an additional station, for example a labelling station or a marking station, each rotary plate (12) being rotatably controlled by a pivotable control lever arm, which is guided in a stationary cam (1), more especially through the intermediary of a transmission gear, the cam (1) including an interchangeable cam piece (5), a continuous cam track (10) being formed in respect of cam (1) and cam piece (5), and cam rollers (11a, 11b) for guiding the control lever arm being guided in said cam track, characterised in that the cam (1) and the cam piece (5) are situated one above the other with corresponding inclined faces (3, 6) at the two interfaces (4).

2. Labelling machine according to claim 1, characterised in that the cut edge of the inclined faces (3, 6), which extend transversely relative to the cam track (10), are secant portions of the circle formed by the cam (1).

3. Labelling machine according to claim 1 or 2, including two coaxial cam rollers (11a, 11b).

4. Labelling machine according to claim 3, characterised in that the lateral walls (17) of the cam track (10) are freely milled, in the lower half of one wall for one cam roller (11b) and in the upper half of the oppositely situated wall for the other cam roller (11a).

## Revendications

1. Etiqueteuse avec table tournante présentant un plateau tournant (12), pour des objets présentant des surfaces d'étiquetage notamment cylindriques de diamètres différents, tels que des bouteilles, qui, placés sur les plateaux tournants (12) de la table tournante, passent devant un poste d'encollage et une boîte à étiquettes,

en particulier pour des étiquettes très longues, avec transfert de celles-ci et notamment devant un autre poste, par exemple un poste d'étiquetage ou un poste de marquage, chaque plateau tournant (12) étant commandé en rotation notamment par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission, par un bras de levier de commande pivotant, guidé dans une came (1) fixe, la came (1) présentant une pièce de came (5) interchangeable et une

5 voie (10) continue, dans laquelle sont guidés des galets de came (11a, 11b) en vue du guidage du bras de levier de commande, étant formée dans la came (1) et la pièce de came (5), caractérisée en ce que la came (1) et la pièce de came (5) se superposent aux deux points d'intersection (4), par des surfaces obliques (3, 6) correspondantes.

2. Etiqueteuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les arêtes de section transversales à la

10 trajectoire de came (10), des surfaces obliques (3, 6), sont des parties de sécante du cercle formé par la came (1).

3. Etiqueteuse selon la revendication 1 ou 2, avec deux galets de came (11a, 11b) coaxiaux.

4. Etiqueteuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les flancs latéraux (17) de la trajectoire de

15 came (10) sont fraisés dans la moitié inférieure pour un galet de came (11b) et dans la moitié supérieure opposée, pour l'autre galet de came (11a).

20

25

30

35

40

45

50

55

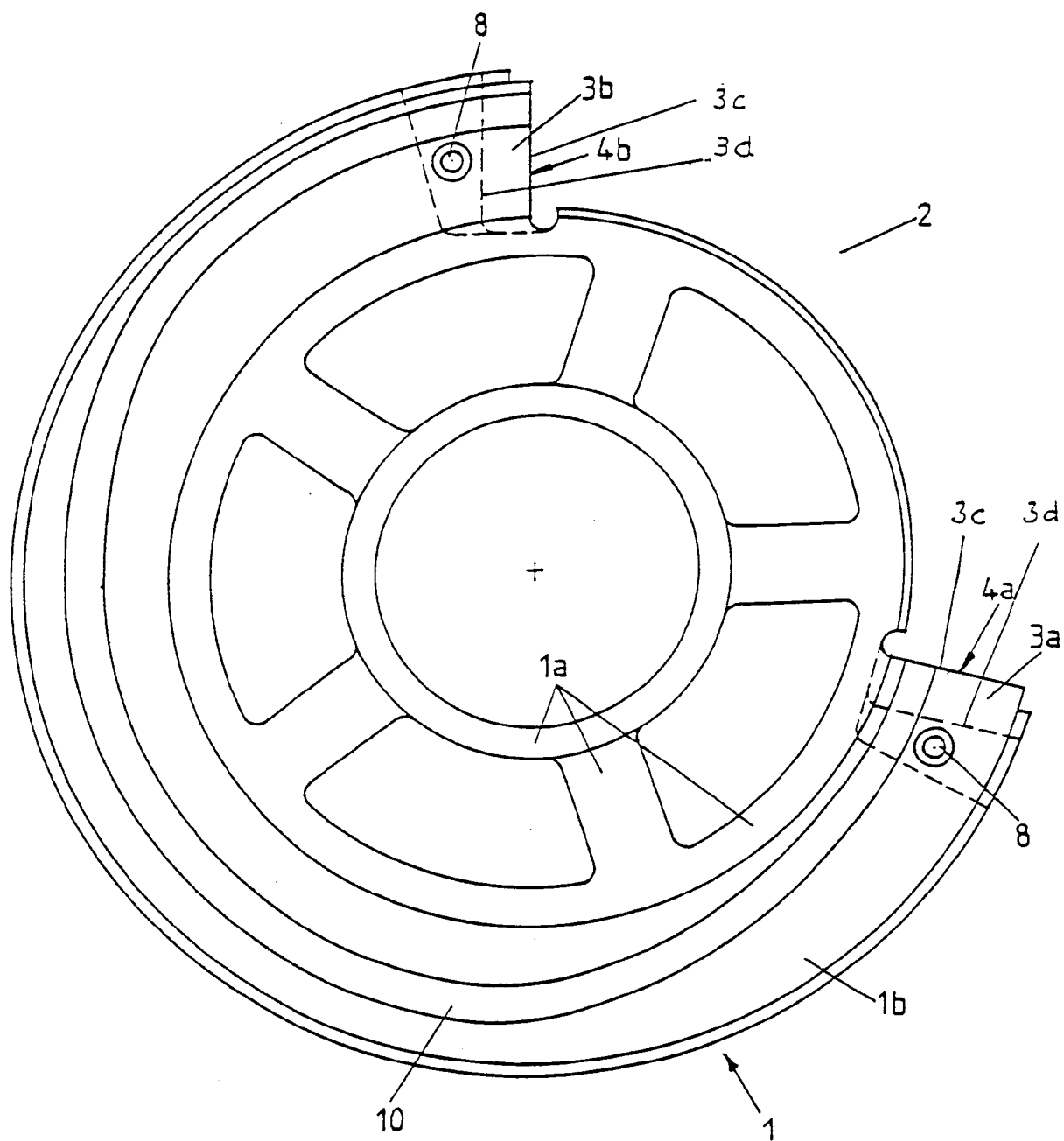


Fig.1

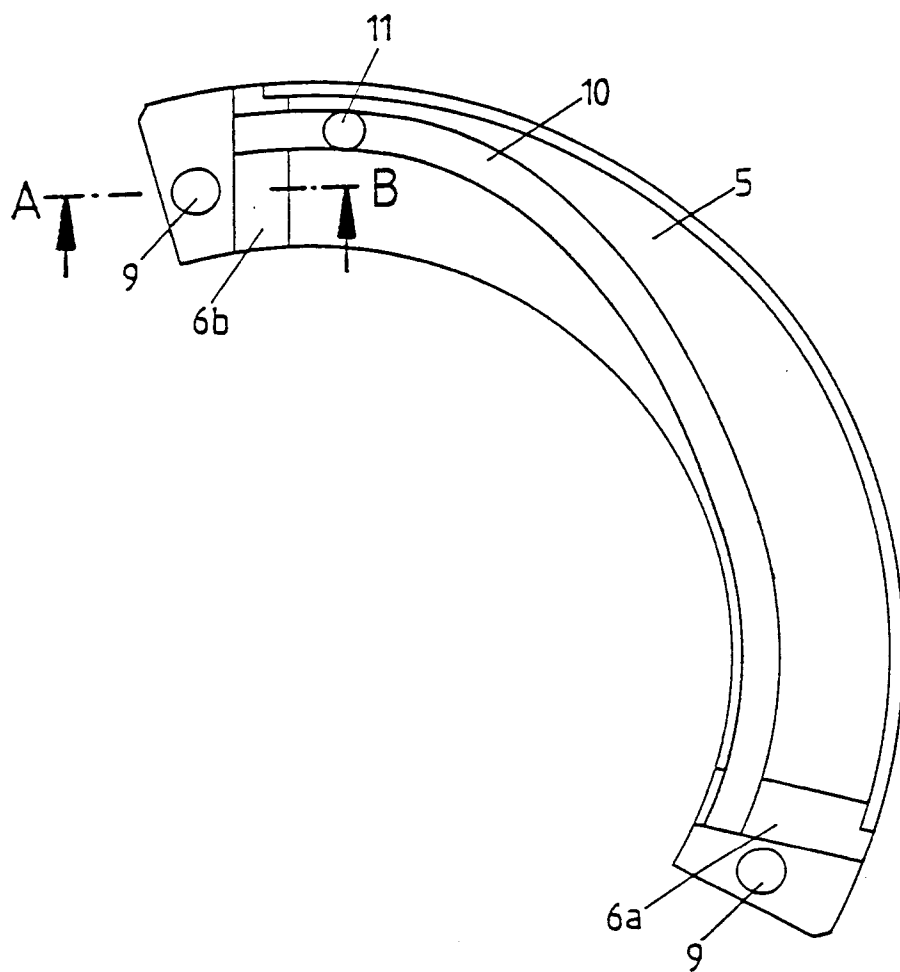


Fig. 2

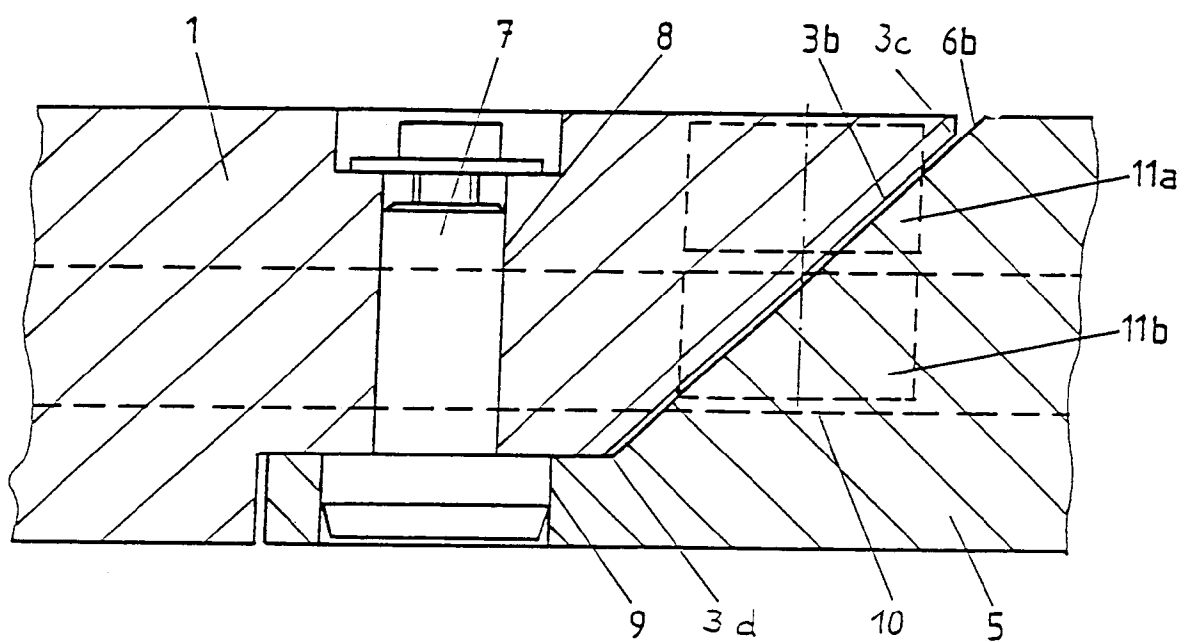


Fig.3



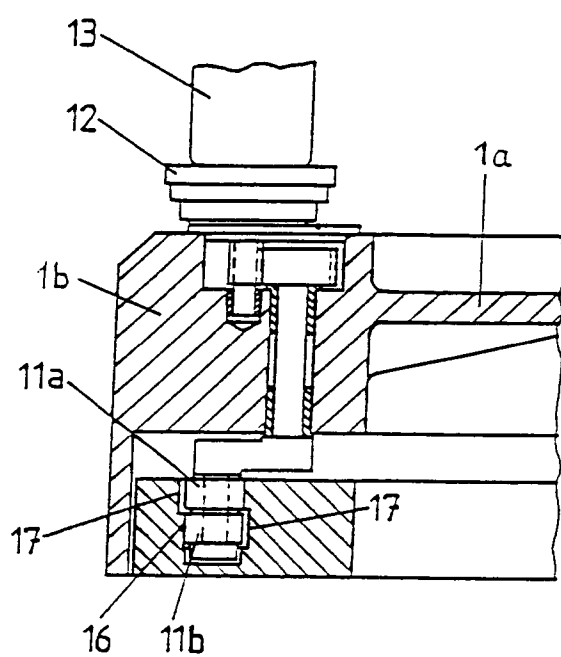


Fig. 4