



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 790 338 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.10.2002 Patentblatt 2002/42**

(51) Int Cl.7: **D01G 15/28**, D01G 15/46

(21) Anmeldenummer: **97810074.1**

(22) Anmeldetag: **12.02.1997**

(54) **Einstellvorrichtung an einer Karde**

Adjustment means on a carding machine

Dispositif de réglage sur une machine de cardage

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE GB IT**

(30) Priorität: **15.02.1996 CH 37996**  
**21.02.1996 CH 45296**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.08.1997 Patentblatt 1997/34**

(60) Teilanmeldung:  
**99122548.3 / 0 984 088**

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Näf, Beat**  
**8645 Jona (CH)**  
• **Bischof, Roland**  
**8052 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 470 497** **DE-A- 4 328 431**  
**DE-U- 9 420 756** **US-A- 3 787 930**  
**US-A- 4 257 148**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 159**  
**(C-030), 6.November 1980 & JP 55 103317 A**  
**(TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD),**  
**7.August 1980,**

**EP 0 790 338 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft in einem ersten Aspekt eine Einstellvorrichtung an einer Karde nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

### Stand der Technik zur Einstellvorrichtung

**[0002]** Fig. 1 zeigt eine Anordnung, die aus EP-A-432430 bekannt ist. Sie umfasst ein sich unterhalb und längs der Tambourwalze 1 erstreckendes Element 4 in der Übergangszone zwischen der Trommel 1 und dem Abnehmer 2. Dieses Element 4 dient der Luftführung im divergierenden Spalt zwischen der Trommel 1 und dem Abnehmer 2.

**[0003]** Aus der früheren Anmeldung der Anmelderin, der EP-A-432430, ist eine Einstellvorrichtung 4, die sich unterhalb und längs der Tambourwalze 1 auf der Seite des Abnehmers 2 erstreckt, (vgl. Figuren 1,2 der EP-A-432430), bekannt. Die Einstellvorrichtung umfasst ein Leitblech, auch als Zunge bezeichnet, und hat die Aufgabe die Luftführung im divergierenden Spalt, zwischen dem Tambour und dem Abnehmer optimal zu steuern. Eine andere Lösung ist in JP 51-36011 gezeigt.

**[0004]** Abhängig von dem vom Tambour auf Abnehmer übergehenden Vlies, bzw. von Fasermaterial wird der Spalt A (Fig 1, EP-A-432430) zwischen dem Tambour und der Zunge festgelegt, damit die Luftströmung aus dem Spalt in Drehrichtungen II und III des Tambours und Abnehmers in gewisser Proportion verteilt wird. Bei Baumwollfasern von ca. 25 bis 30 mm muss er entsprechend kleiner sein, damit die Zunge die Luftströmungen aus dem Spalt in Richtung des Abnehmers 2 führt, um die Übergabe des Vlieses vorn Tambour auf den Abnehmer zu unterstützen. Dagegen bei Chemiefasern von ca. 38 mm und länger, die einfacher als die Kurzen auf den Abnehmer übergehen, soll die Luftströmung in grösseren Ausmass in der Drehrichtung II des Tambours geführt werden.

**[0005]** Die Zunge 4 hat einen Fussteil 6, welche mittels Schrauben auf einem Support 8 befestigt ist, der seinerseits an einem Fussende mit einem Maschinenrahmenteil 9 festverbunden ist. Die Verstellung der Zunge erfolgt mit Schrauben 7, die in Schlitzten 10 in den Fussteil 6 geführt werden. EP-A-432430 befasst sich nicht mit der Frage des Zuganges zu den Schrauben 7. Wegen der Ummantelung der Karde, die für eine moderne Maschine unerlässlich ist, ist der Zugang zu den zu verstellenden Teilen schwer und bedarf zumindest, dass die Ummantelung im unteren Bereich des Tambours vorher entfernt werden muss.

**[0006]** Ferner ist aus dem Stand der Technik gemäss Fig 3 und 4., eine Einstellvorrichtung bekannt, die in der Karde C50 der Anmelderin eingebaut ist. Die Zunge 4 ist an je einem Ende an einem sogenannten Verdecksegment 14 angeordnet, wobei dieses Segment ein Element des entsprechenden Trommelschildes bildet, wie nachfolgend näher anhand der Figur 5 erklärt wird. Die

Segmente 14, die je an einer Seite der Karde vorgesehen sind, dienen dazu Verdeckelemente zu tragen, wie z.B. aus die US 5142742 bzw. EP-A-431482 entnommen werden kann. Im Bereich der Zunge ist das Segment 14 auf zwei Schenkeln 11, 12 aufgeteilt, wo ihre Verstellung stattfindet. Die Verstellung erfolgt mittels zwei Schrauben 30, 40. Die Schraube 30 umfasst einen ersten Teil 30A, der in einer Gewindebohrung im Schenkel 11 eingeschraubt und mit einer Feststellmutter versehen ist. Der Teil 30A dient als Auflagefläche für den zweiten Teil 30B, der in einer Gewindebohrung im Schenkel 12 eingeschraubt ist. Der Teil 30B dient zum Spreizen der Schenkel 11 und 12, die elastisch biegsam ausgeführt sind. Schraube 40 dient als eine Befestigungs- bzw. Klemmschraube.

**[0007]** Die Zunge 4 ist mittels einer separaten Schraube (nicht gezeigt) am unteren Schenkel 12 befestigt. Der einzustellende Spalt A befindet sich zwischen der Zunge 4 und der zylindrischen Mantelfläche 1A der auf dem Trommel (nicht gezeigt) aufgezogenen Garnitur. Die Verstellung mit Schraube 30 bewirkt eine Verschiebung des unteren Schenkels 12 und damit auch der Zunge 4 gegenüber der Trommeloberfläche 1A. Somit wird der Spalt A in der Figur 4 an einem Ende verstellt. Es ist am anderen Ende der Zunge eine gleiche Anordnung vorgesehen, so dass der Spalt A unterhalb der Tambourwalze über die ganze Arbeitsbreite des Tambours mittels der beiden Verstellmittel eingestellt werden kann.

**[0008]** Diese Einstellung ist nachteilig. Zu einem ist der Zugang zu jeder Verstellerschraube 30B und Klemmschraube 40 erschwert, da diese unterhalb der Verdecksegmente 14 angezogen bzw. gelöst werden müssen. Die Segmente 14 sind aber durch die Seitenwände des Gestells verdeckt und diese Wände können nicht demontiert werden, bloss um den Spalt einzustellen. Die Verstellung bereitet daher viele Mühe. Man muss deshalb mit Fehleinstellungen rechnen. Die Einstellung ist aber für das optimale Kardieren sehr wichtig, d.h. man arbeitet in vielen Fällen sub-optimal.

**[0009]** Wird die Schraube 30B zu stark eingedreht, erzeugt sie plastische (bleibende) Deformation, die eventuell eine korrekte Einstellung nicht mehr zulässt. Ferner kann die Klemmschraube 40 den Schenkel 12 deformieren.

### Die Erfindung (Aspekt 1)

**[0010]** Die Aufgabe der Erfindung in ihrem ersten Aspekt liegt darin, eine Einstellvorrichtung für eine Karde zu schaffen, dessen Verstellung vereinfacht wird. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Anordnung kann derart getroffen werden, dass der Zugang von der Aussenseite des Trommelschildes gewährleistet ist.

**[0011]** Die Erfindung ermöglicht aber zusätzlich eine vereinfachte Montage der Einstellvorrichtung.

**[0012]** Ausführungen der Erfindung weisen den Vorteil auf, dass der Zugang zu der Einstellschraube ver-

einfacht wird, da diese durch den Trommelschild ange-  
dreht wird. Ebenfalls wird das Fixieren der Einstellung  
z.B. mit einer Kontermutter der Einstellschraube vereinfacht,  
da die Mutter am Trommelschild liegen kann.

**[0013]** Ein weiterer Vorteil einer bevorzugten Ausführung liegt darin, dass der Zugang zu der Befestigungsschraube der Zunge d.h. zur Schraube, womit die Zunge am Schenkel befestigt wird, vereinfacht wird, da diese Schraube durch eine Öffnung im Trommelschild mit einem Werkzeug gut erreichbar ist.

#### Stand der Technik zum Leitelement

**[0014]** Ausführungen der Erfindung werden nun anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 und 2 eine aus der EP-A-432430 bekannte Zunge,

Fig. 3 und 4 eine andere bekannte Zunge, die in der Karde C50 der Anmelderin eingebaut ist,

Fig. 5 schematisch in Seitenansicht eine Wanderdeckelkarde, z.B. die Karde C50 der Anmelderin,

Fig. 6 schematisch eine Seitenansicht von Teilen eines Kardengestells,

Fig. 7 einen Bereich eines Trommelschildes in der Unterkardierzone,

Fig. 8 einen Teil (den sogenannten Verdecksegment), der am Trommelschild in der Unterkardierzone befestigt ist,

Fig. 9 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Montage von der Verstell-  
schraube in einer ersten, relativ einfachen Variante nach der Erfindung, wobei diese Variante sich zur Erklärung des Grundprinzips der neuen Einstell-  
vorrichtung eignet,

Fig. 10 im Querschnitt ein Detail aus der Anordnung nach Fig. 7 in einer bevorzugten Lösung der Einstellung nach der Erfindung,

Fig. 11 eine weitere vorteilhafte Modifikation der Anordnung nach Fig 10.

**[0015]** Die Figuren 1 bis 4 sind im Rahmen der Erklärung des Standes der Technik erläutert worden. Es wird nachfolgend nicht näher auf die erwähnten Figuren eingegangen.

**[0016]** In Fig. 5 ist eine an sich bekannte Wanderdeckelkarde 100, beispielsweise die Karde C50 der Anmelderin, schematisch dargestellt. Das Fasermaterial wird in der Form von aufgelösten Flocken in den Füllschacht 102 eingespeist, von einem Vorreisser 103 (auch "Brisseur" genannt) als Wattenvorlage übernommen und als weitgehend geöffnetes und gereinigtes Material an einen Trommel 104 (auch "Tambour" genannt) weitergeleitet. Der Trommel wird angetrieben, sodass er sich um der eigenen Achse in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung dreht. Das Fasermaterial bildet auf der zylindrischen, mit einer Garnitur (nicht gezeigt) versehenen Oberfläche des Trommels 104 ein Vlies, das in der "Hauptkardierzone" (zwischen dem Trommel 104 und einem Wanderdeckelsatz 105) kardiert wird, wobei sowohl Kurzfasern wie auch feinere Schmutzpartikel entfernt und Nissen aufgelöst bzw. entfernt werden. Die Wanderdeckel sind von einem Zugmittel getragen und bewegen sich um Umlenkrollen 106 gegenläufig zur Drehrichtung des Trommels 104, oder in der gleichen Richtung.

**[0017]** Fasern aus dem auf dem Trommel 104 befindlichen Faservlies werden von einer Abnehmerwalze 107 abgenommen und in einer aus verschiedenen Walzen bestehenden Auslaufpartie 108 zu einem Kardenband 109 umgebildet. Dieses Band wird von einer Bandablage 110 in zyklodischen Windungen in einer Transportkanne 111 abgelegt.

**[0018]** Die vorliegende Erfindung befasst sich mit der Gestaltung der sogenannten "Unterkardierzone", d.h. mit der Trommelpartie zwischen der Abnehmerwalze 107 und dem Vorreisser 103, und insbesondere mit der Übergangzone Trommel/Abnehmerwalze. Es ist bekannt, dass dieser Übergang besonders heikel ist, da nicht eindeutig vorbestimmt werden kann, ob sich ein Faser auf dem Trommel mit dem Trommel weiterfährt oder sich davon ablöst und mit dem abgenommenen Vlies vereinigt. Wie schon anhand der Figuren 1 bis 4 erklärt wurde, ist es deshalb bekannt, Hilfsmittel in der Übergangzone vorzusehen, die in der Lage sind, die Verhältnisse in der Übergangzone zu beeinflussen. Wichtig dabei ist, dass das Hilfsmittel angepasst werden kann, um die Verhältnisse einzustellen, und dass kontinuierlich während des Betriebes die eingestellten Verhältnisse über die ganze Arbeitsbreite der Übergangzone (ca. 1 m) eingehalten werden.

**[0019]** Die Figur 6 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Kardengestells mit einem Unterbau 112 und einem Trommelschild 113. Der Unterbau 112 umfasst zwei Seitenwände 114 (nur eine davon in Fig. 6 ersichtlich), die je eine nach oben gerichtete Trägerfläche 115 anbieten. Auf dieser Trägerflächen 115 stützen sich die Baugruppen, welche die Arbeitselemente (wie Trommel 104, Vorreisser 103 usw.) enthalten. In der Figur 6 ist nur die den nicht sichtbaren Trommel 104 umfassende Baugruppe angedeutet, da die anderen Baugruppen für die Erfindung keine Rolle spielen.

**[0020]** Der Trommelschild 113 umfasst eine Nabe

116, worin die Achse 117 des Trommels drehbar gelagert ist. Die Nabe 116 ist aus einem Stück mit einer tellerförmigen Wand 118 gegossen, die verschiedenen, nach aussen hervorstehenden Verstärkungsrippen aufweist, wobei in Figur 6 übersichtshalber nur die Rippen 119 gezeigt sind, die in zwei Stützelemente 120 übergehen. Die Elemente 120 sitzen satt auf den Trägerflächen 115 und sie sind an den Seitenwänden des Unterbaues 114 befestigt. Auf der anderen Seite der Karde befindet sich der zweite Trommelschild, spiegelbildlich gegenüber dem Schild 113 angeordnet. Die Randpartie 121 der Wand 118 jedes Trommelschildes dient zur Befestigung bzw. zur Positionierung von verschiedenen Elementen, die mit der Trommel bei der Verarbeitung der Fasern direkt oder indirekt zusammenarbeiten, d.h. sich über der Arbeitsbreite der Trommel erstrecken. In der Hauptkardierzone z.B. ist die Randpartie 121 mit einem sogenannten Flexbogen (nicht gezeigt) versehen, die als Gleitfläche für die Wanderdeckel in ihrer Arbeitsstellen dient - siehe z.B. in diesem Zusammenhang EP 787841 vom 2.2.96. In der Unterkardierzone ist die Randpartie 121 mit dem sogenannten Verdecksegment 14 (Fig. 3 und 4) versehen, welches zur Befestigung von den vorerwähnten Elemente dient. Das Segment 14 erstreckt sich über die ganze Unterkardierzone, da es ausser der Zunge 4 (Fig. 3) verschiedene Verdeckelemente (z.B. Elemente 50 nach US PS 5142742) tragen muss. Die nachfolgende Beschreibung befasst sich aber nur mit einem Teilbereich des Trommelschildes 113, nämlich der Bereich 122 (Fig. 6) in der Unterkardierzone anschliessend an der Abnehmerwalze (in Fig. 6 nicht gezeigt).

**[0021]** Der Bereich 122 ist isometrisch aber noch schematisch in Fig. 7 abgebildet. Wie man da entnehmen kann, ist die Aussenseite der Wand 118 (d.h. die Seite, die auch während dem Betrieb dem Benutzer zugänglich bleibt) zwischen den Rippen 119 und anschliessend an der Randpartie 121 mit einer Aussparung 123 versehen. In dieser Aussparung 123 befinden sich verstellbare Elemente nach der Erfindung.

**[0022]** In der nun bevorzugten Anordnung wird das Verdecksegment 14 als Bogen ausgeführt und in einer Aufnahmenute aufgenommen, die in der Randpartie 121 in der Unterkardierzone vorgesehen aber in den Figuren 6 und 7 nicht sichtbar ist. Die Befestigung des Bogens 14A am Schild 113 erfolgt mittels zwei Bolzen 126, die bei der Montage in jeweilige Gewindebohrungen in mit dem Bogen 14A aus einem Stück gebildeten Ansätze 125 geschraubt werden (siehe auch Fig. 9). Die Bolzen 126 stossen dabei durch je eine Öffnung im Boden der Aufnahmenute, wobei sich die Öffnung in der Nähe der Abnahmewalze in der Aussparung 123 (Fig. 7) mündet. Der entsprechende Bolzen 126 erstreckt sich von seinem Ansatz 125 zu einer Rippe 124 (Fig. 7), die als Verankerung für den Bogen dient. Die Anordnung der Aussparung bzw. Verankerungsrippe ist auch in der Nähe des Vorreissers (in Fig. 7, nicht gezeigt) vorgesehen, sodass die beiden Befestigungsbolzen 126 auf der glei-

chen Art und Weise an dem Schild festgemacht werden. Die Bolzen 126 sind dementsprechend für Einstelligkeiten sehr gut zugänglich ohne Verdeckteile oder ähnlichem zu demontieren.

**[0023]** Der Bogen 14A ist zum grössten Teil als steifes Gebilde ausgeführt. Die Einstellung des Bogens 14A gegenüber der Trommel wird daher durch die Bolzen 126 bestimmt, wobei der Bogen 14A mit einem vorbestimmten Radius seiner äusseren Fläche 14B versehen ist. An dieser Fläche werden die Verdeckelemente angebracht, was aber hier nicht beschrieben wird, da es für die Erfindung an und für sich keine Rolle spielt.

**[0024]** Im Bereich des Abnehmers 107 (Fig.5) ist der Bogen 14A mit einer Endpartie in der Form eines elastisch biegbaren Armes 12A versehen. Der Arm 12A wird vorerst mit dem gleichen Radius als den steifen Teil des Bogens 14A gebildet, aber anschliessend derart nach innen verbogen (vorgespannt), dass eine vom Arm 12A getragene Zunge beim Anbringen des Bogens 14A gegen die zylindrische Mantelfläche 1A der Trommel stossen würde, wenn nicht die nachfolgend beschriebenen Gegenmassnahmen getroffen wären. Die Vorspannung des Armes 12A ist in Fig. 9 durch die gestrichelte Darstellung des Armes 12A dargestellt. Der Arm 12A würde diese "gestrichelte Stellung" aufnehmen, wenn er nicht daran verhindert wäre.

**[0025]** Das Streben des Armes 12A nach innen wird durch einen Anschlag begrenzt, der durch das Ende einer Verstellerschraube 32 gebildet ist Die Schraube 32 ist in einer durchgehenden Gewindebohrung eingeschraubt, die in der Randpartie 121 (siehe auch Fig.7) des Schildes vorgesehen ist, und zwar derart, dass sich die Gewindebohrung radial zum Schild 113 zwischen der Aussparung 123 und der vorerwähnten Nute in der Randpartie erstreckt. Die radiale Position des Anschlages (d.h. des äusseren Endes der Schraube 32) kann daher durch das Drehen der Schraube gegenüber ihrer Bohrung verändert werden, wobei eine einmal eingestellte Position durch eine Kontermutter 33 fixiert werden kann.

**[0026]** Die Zunge, in Fig. 9 nicht gezeigt, ist nach wie vor an der Endpartie, d.h. am Arm 12A des Bogens befestigt. Die Befestigung der Zunge könnte in Prinzip anhand von Befestigungsmittel ähnlich der Schraube 40 in Fig. 4 erfolgen. Eine solche Lösung wäre aber in Kombination mit der neuen Verstellung nachteilig, weil sie einige Vorteile der Verstellung selbst nicht aufweist. Es werden daher bevorzugte Lösungen der Aufgabe der Zungenbefestigung nachfolgend anhand von weiteren Figuren beschrieben werden.

**[0027]** Die Verstellung in der Ausführung nach Fig. 9 unterscheidet sich damit von der Anordnung nach Fig. 4 (d.h. nach dem nächstliegenden Stand der Technik) dadurch, dass der obere Schenkel 11 des Verdecksegmentes nach Fig. 4 weggelassen wurde, sodass die Verstellerschraube 32 (Fig. 9) mit dem Schild (statt, nach der Fig. 4, nur mit dem Verdecksegment) zusammenarbeitet. Dadurch ist es möglich geworden, die Schraube

32 durch die Randpartie 121 des Schildes durchzuführen und sie von der Aussenseite des Schildes zugänglich zu machen.

**[0028]** Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass die Verstellung nicht mehr durch das Spreizen der Schenkel 11, 12 (Fig. 4) mittels einer Schraube erfolgt, sondern vielmehr durch die Verstellung eines Anschlages, wobei das die Zunge tragende Element (die Endpartie 12A, Fig 9) gegen diesen Anschlag vorgespannt wird. Der auf dem Arm 12A wirkende Anpressdruck im Bereich, der mit dem Anschlag in Berührung kommt, ist daher (für eine vorgegebene Kontaktfläche) durch die Vorspannung begrenzt. Dieser Druck kann derart im Verhältnis zu den Eigenschaften des Materials des Arms 12A gewählt werden, dass keine wesentliche Verformung der Kontaktflächen stattfindet. Die Vorspannung selbst kann in Abhängigkeit von der Dimensionierung des Arms 12A vorbestimmt werden.

**[0029]** Es ist nicht notwendig, den oberen Schenkel 11 nach Fig. 4 wegzulassen und den Bogen vorzuspannen, um die Vorteile der Zugänglichkeit zu erreichen. Es wäre in Prinzip möglich, das äussere Ende der Schraube 32 derart mit einem unteren Schenkel 12 nach Fig 4 zu verbinden, dass bei der Verstellung der Schraube 32 der Schenkel 12 nach wie vor verbogen wäre. Eine solche Lösung ist aus dem Schutzbereich nicht ausgeschlossen, weist aber gegenüber der Lösung nach Fig. 9 gravierende Nachteile aus. Die Anordnung nach Fig. 9 stellt aber selbst nur den Ansatz für die bevorzugte Lösung dar, die nachfolgend anhand der Fig. 10 erklärt wird.

**[0030]** In Fig. 10 ist auch die Zunge 4A gezeigt, wobei diese Zunge in der Form eines Stranggussprofils gebildet ist. Das Profil 4A ist mittels eines Befestigungsmittels 34 (in Fig. 10, einer Schraube 34) an der Unterseite bzw. Aussenseite der Armes 12A montiert. Die Schraube 34 erstreckt sich durch eine Bohrung (ohne Gewinde) im Arm 12A und sie ist frei drehbar darin. Bei der Entfernung der Zunge 4A wird die Schraube 34 durch eine Haube 36 an dem Arm 12A gehalten, wobei die Haube 36 selbst durch eine Schraube 37 an dem Arm 12A derart befestigt ist, dass sie bei der Montage in der Nute 130 passt. Die Haube 36 ist mit einer Öffnung 39 versehen, um den Zugang zum Schraubenkopf zu ermöglichen, und der Boden 131 der Randpartie 121 ist mit einer entsprechenden Öffnung 41 versehen, sodass der Zugang im Betrieb gewährleistet ist. Die Öffnung 41 kann mit einem Verschluss 35 versehen werden, sodass sie während des Betriebes nicht durch (z.B) Flug verschmutzt oder sogar verstopft wird. Die Anordnung nach Fig. 10 ist klar auch mit der konventionellen Zungenkonstruktion verwendbar.

**[0031]** Der effektive Eindringungsgrad ist von der momentanen Stellung des Anschlages abhängig, der nach wir vor durch das Ende der Schraube 32 gebildet wird. Bei der Montage kann man daher folgenderweise vorgehen:

1. Die Schraube 32 wird in einer vorbestimmten Stellung gebracht.

2. Das Verdecksegment (der Bogen) 14A, und somit die davon getragenen Verdeckelemente werden im Unterkardierbereich durch Verdrehen der Muttern 126A (Fig.10) eingestellt, Der Arm 12A steht auf der Schraube 32 auf, ohne dass die Zunge 4A die Mantelfläche der Trommelgarnitur durchstösst.

**[0032]** Mit Schraube 32 wird nun die Zunge durch Deformieren (Verbiegen) des Armes 12A verstellt, wodurch die Verhältnisse im Übergangsbereich Trommel/ Abnehmer eingestellt werden.

**[0033]** Die Fig. 11 zeigt grundsätzlich die gleichen Elemente wie Fig. 10 und es sind wiederum möglichst die gleichen Bezugszeichen verwendet worden. In diesem Fall ist aber zusätzlich eine Federpaket 38 zwischen dem Kopf der Schraube 34 und der ihm entgegengerichteten Fläche der Endpartie 12A vorgesehen. Durch das Federpaket wird der Anpressdruck zwischen der Zunge 4A (bzw. 4) und der Unterseite der Partie 12A (insbesondere in der Nähe der Schraube 34) beschränkt. Mit anderen Worten, die Zugkraft der Schraube 34 in dem Befestigungspunkt wird unabhängig vom Anziehungsmoment, das auf der Schraube ausgeübt wird. Dadurch wird es der Zunge ermöglicht, sich während des Betriebes in ihrer Längsrichtung (d.h. in der Richtung der Arbeitsbreite der Maschine) auszudehnen, ohne sich wegen Verzerrungen aus der gewählten Verstellung auszulenken. Mit einer solchen Ausdehnung der Zunge muss gerechnet werden, da sie über die ganze Breite der erwärmten Luft des Kardierbereiches unterworfen wird.

**[0034]** Die vorliegende Erfindung ist keineswegs auf die nur als Beispiele aufgeführten Ausführungen der Einstellung und Montage beschränkt.

**[0035]** Die Zunge 4 hat eine Nase 5, worüber (nach EP-A-432430) einen mehr oder weniger grossen Luftüberlauf in der Drehrichtung des Abnehmers 2 entstehen soll. Die Richtung und Intensität der überströmenden Luft konnte durch Verstellen des "Öffnungswinkels"  $\alpha$  und durch Verändern des Abstandes A verändert werden. Gleichgültig welches Verstellmittel gewählt wird, ist an beiden Enden der Zunge die gleiche Anordnung vorgesehen, so dass der Spalt A unterhalb der Tambourwalze über die ganze Arbeitsbreite des Tambours möglichst präzise mittels der beiden Verstellmittel eingestellt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Einstellvorrichtung zur Beeinflussung der Luftströmungsverhältnissen im Bereich Tambour/Abnehmer einer Karde, wobei die Einstellvorrichtung am Trommelschild angeordnet ist und ein Einstellmittel zur Veränderung der Strömungsverhältnissen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ein-

stellmittel (32,12 bzw. 12A) durch den Trommelschild (113) durchgeführt wird, derart, dass es von der Aussenseite des Schildes zugänglich ist.

2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**, am Trommelschild (113) ein Verdecksegment (14) vorgesehen ist, worauf Verdeckelemente montiert werden können, und die Einstellvorrichtung am Verdecksegment (14) angeordnet ist. 5
3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Zunge (4; 4A) umfasst, die am Verdecksegment (14) befestigt ist. 10
4. Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugang zur Befestigung der Zunge (4;4A) am Verdecksegment (14) durch den Trommelschild (113), insbesondere über eine Öffnung (41), gewährleistet ist. 15
5. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellmittel (32,12 bzw. 12A) einen elastisch biegbaren Teil (12;12A) des Verdecksegmentes (14) umfasst, so dass das Einstellen durch Verbiegen des Teils (12; 12A) erfolgen kann. 20
6. Einstellvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdecksegment (14) als Bogen ausgeführt und mit Ausnahme des vorerwähnten elastisch deformierbaren Teils steif ist. 25
7. Einstellvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastisch deformierbare Teil (12A) radial nach innen vorgespannt ist. 30
8. Einstellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellmittel (32,12 bzw. 12A) ein Element (32) umfasst, das verstellbar am Trommelschild vorgesehen ist. 35
9. Einstellvorrichtung nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verstellbare Element (32) als Anschlag für den biegbaren Teil (12, 12A) des Verdecksegmentes (14) dient. 40
10. Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (4,4A) mittels eines Befestigungsmittels (34) am Verdecksegment (14) befestigt ist. 45
11. Einstellvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (34)

mit einem Federpaket (38) versehen ist.

## Claims

1. Setting apparatus for influencing the air flow conditions in the main drum/ doffer roller zone of a card, in which arrangement the setting apparatus is arranged on the main drum support member and comprises setting means for changing the flow conditions, **characterised in that** the setting means (32, 12, and 12A respectively) is brought in through the main drum support member in such a manner that it is accessible from the outside of the main drum support member (shield). 5
2. Setting apparatus according to claim 1, **characterised in that** on the main drum support member (shield) a cover segment (14) is provided, on which cover elements can be mounted, and that the setting apparatus is arranged on the cover segment (14). 10
3. Setting apparatus according to claim 2, **characterised in that** the apparatus comprises a tongue (4; 4A), which is fastened on the cover segment (14). 15
4. Setting apparatus according to claim 3, **characterised in that** access for fastening the tongue (4; 4A) on the cover segment (14) through the main drum support member (shield) is ensured, in particular through an opening (41). 20
5. Setting apparatus according to one of the claims 2 through 4, **characterised in that** the setting means (32, 12, and 12A respectively) comprises an elastically bending part (12, 12A) of the cover segment (14), in such a manner that setting can be effected by bending the part (12, 12A). 25
6. Setting apparatus according to claim 5, **characterised in that** the cover segment (14) is laid out as an arc, which with the exception of said elastically deformable part is rigidly stiff. 30
7. Setting apparatus according to the claims 5 or 6, **characterised in that** the elastically deformable part (12A) is pre-tensioned radially inward. 35
8. Setting apparatus according to one of the preceding claims, **characterised in that** the setting means (32, 12 and 12A respectively) comprises an element (32), which is arranged adjustably on the main drum support member (shield). 40
9. Setting apparatus according to the claim 8 and one of the claims 5 through 7, **characterised in that** the adjustable element (32) serves as a stop for the

bendable part (12, 12A) of the cover segment (14).

10. Setting apparatus according to claim 3, **characterised in that** the tongue (4, 4A) is fastened on the cover segment (14) using a fastening means (34).

11. Setting apparatus according to claim 10, **characterised in that** the fastening means contains a spring pack.

#### Revendications

1. Dispositif de réglage servant à influencer les conditions d'écoulement d'air dans la zone tambour/peigneuse d'une cardé, et où le dispositif de réglage est disposé sur le bouclier de tambour, et comprend un moyen de réglage pour varier les conditions d'écoulement d'air,

**caractérisé par le fait que** le moyen de réglage (32, 12 resp. 12A) pénètre à travers le bouclier de tambour (113), de telle sorte qu'il soit accessible depuis le côté extérieur du bouclier.

2. Dispositif de réglage selon revendication 1, **caractérisé par le fait que**, sur le bouclier de tambour (113), est prévu un segment de couverture (14) sur lequel des éléments de couverture peuvent être montés, et le dispositif de réglage est disposé sur le segment de couverture (14).

3. Dispositif de réglage selon revendication 2, **caractérisé par le fait que** le dispositif comprend une langue (4; 4A) qui est fixée sur le segment de couverture (14).

4. Dispositif de réglage selon revendication 3, **caractérisé par le fait que** l'accès vers la fixation de la langue (4; 4A) sur le segment de couverture (14) est garanti particulièrement par une ouverture (41) qui est pratiquée dans le bouclier de tambour (113).

5. Dispositif de réglage selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait que** le moyen de réglage (32, 12 resp. 12A) comprend une partie (12; 12A) du segment de couverture (14) pouvant être cintrée élastiquement, de telle sorte que le réglage peut être réalisé par le cintrage de la partie (12; 12A).

6. Dispositif de réglage selon revendication 5, **caractérisé par le fait que** le segment de couverture (14) est réalisé comme un arc qui est rigide, à l'exception de la partie déformable élastiquement citée précédemment.

7. Dispositif de réglage selon revendication 5 ou 6,

**caractérisé par le fait que** la partie déformable élastiquement (12A) est précontrainte radialement, vers l'intérieur.

5 8. Dispositif de réglage selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé par le fait que** le moyen de réglage (32, 12 resp. 12A) comprend un élément (32) qui est prévu d'une manière déplaçable sur le bouclier de tambour.

10 9. Dispositif de réglage selon revendication 8 et l'une des revendications 5 à 7,

**caractérisé par le fait que** l'élément (32), pouvant être déplacé, sert de butée pour la partie pouvant être cintrée (12; 12A) du segment de couverture (14).

20 10. Dispositif de réglage selon revendication 3, **caractérisé par le fait que** la langue (4; 4A) est fixée sur le segment de couverture (14), à l'aide d'un moyen de fixation (34).

25 11. Dispositif de réglage selon revendication 10, **caractérisé par le fait que** le moyen de fixation (34) est pourvu d'un paquet ressort (38).

Fig.1

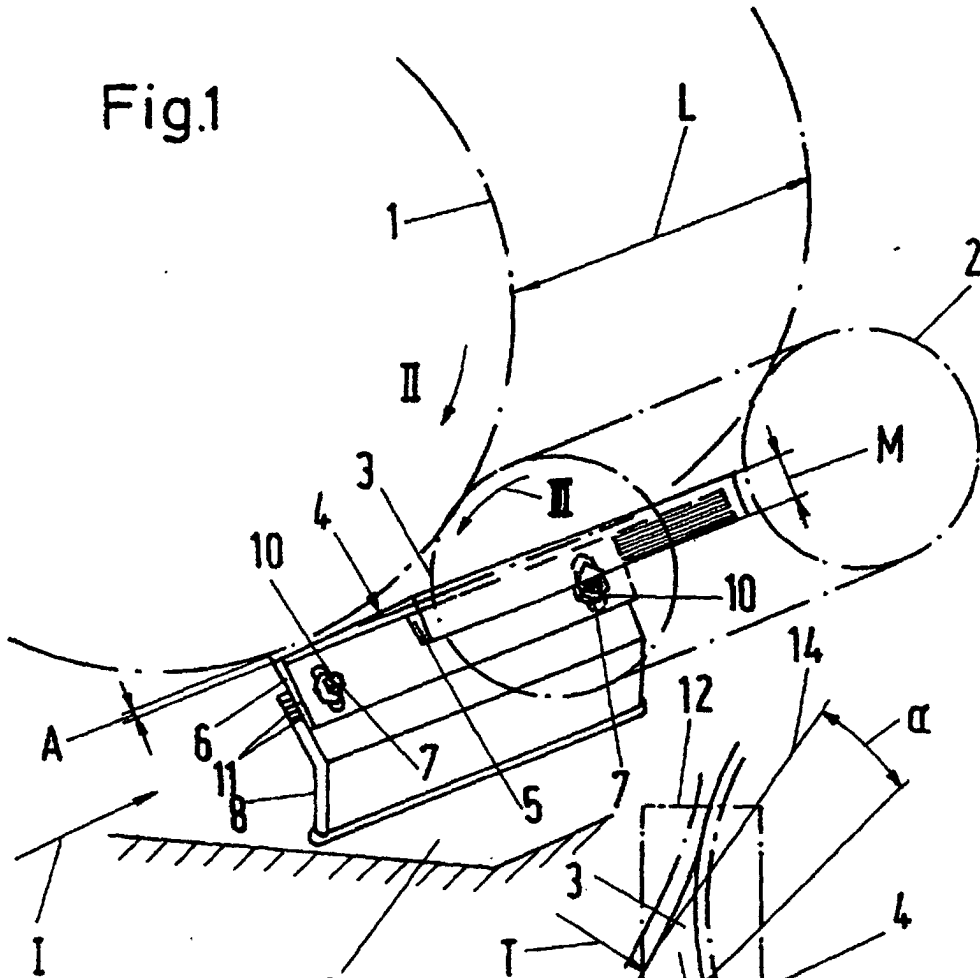
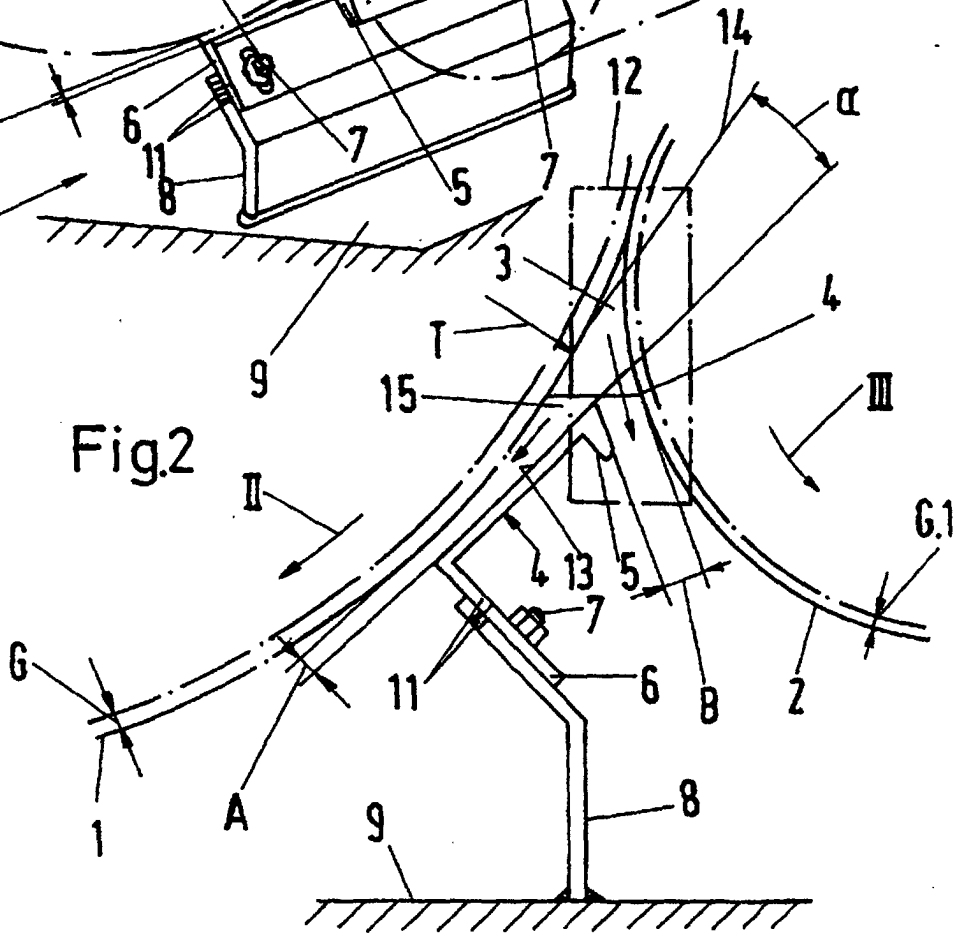


Fig.2





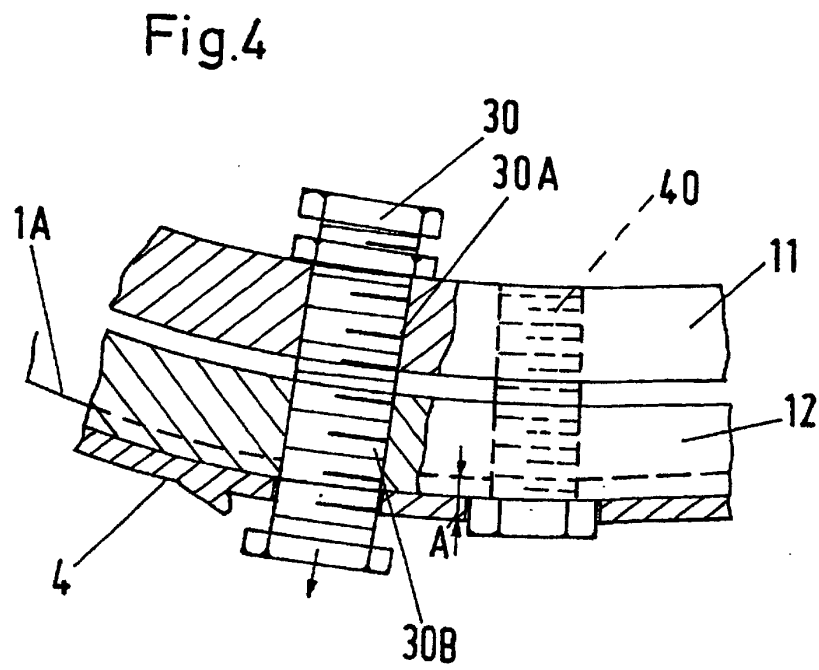
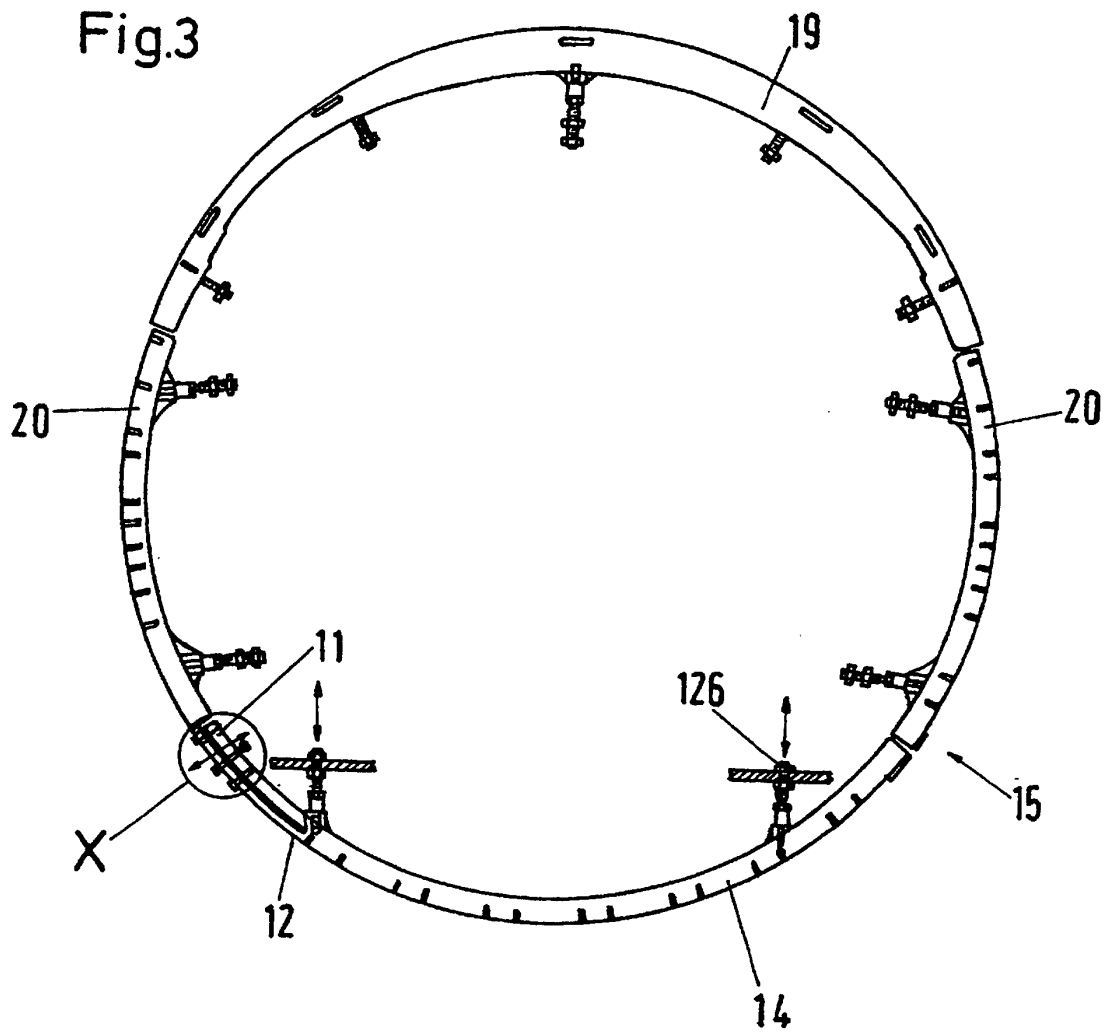


Fig.5

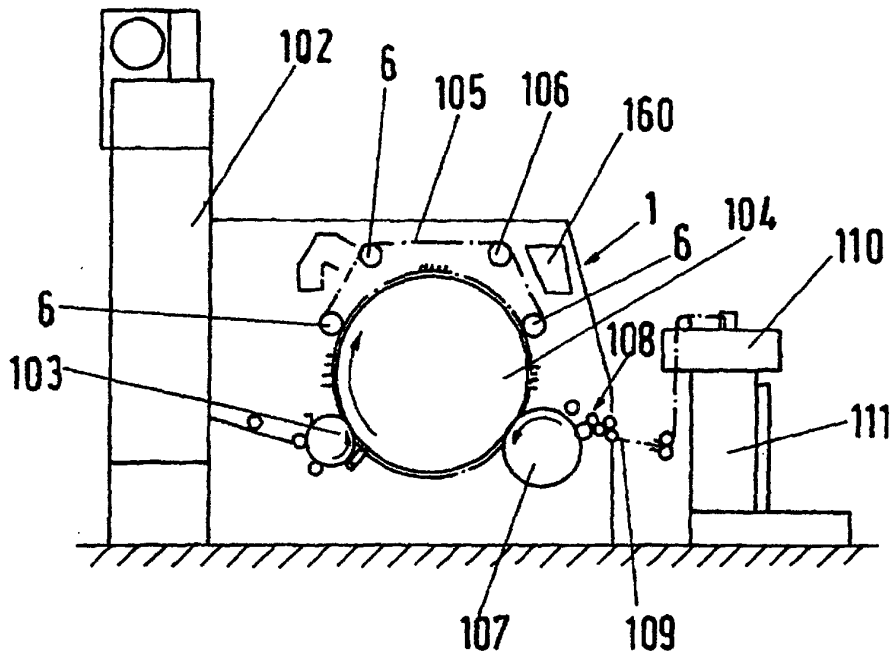


Fig.6

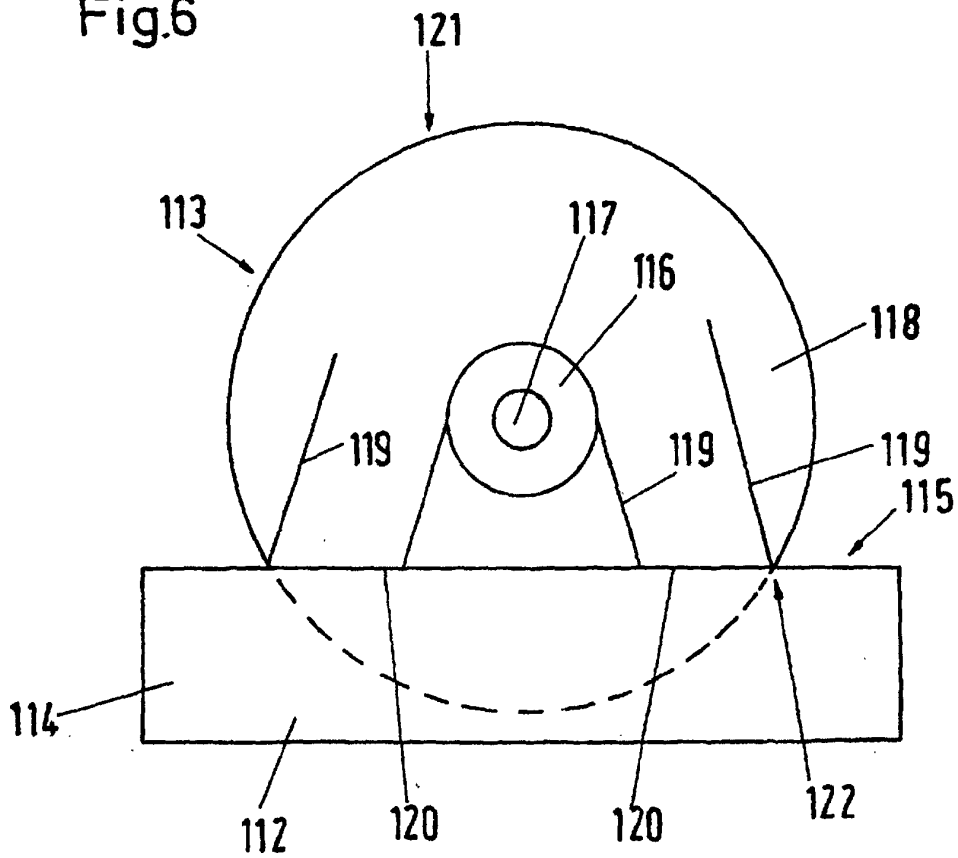


Fig.7

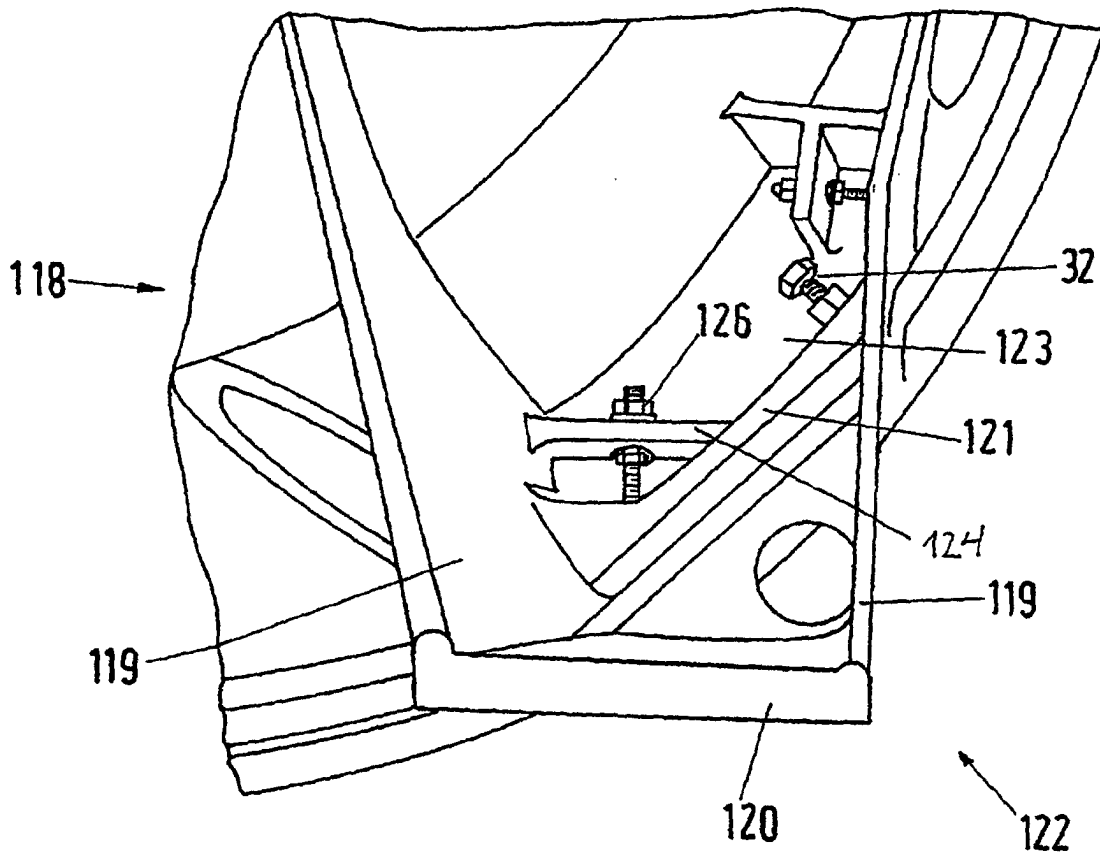


Fig.8

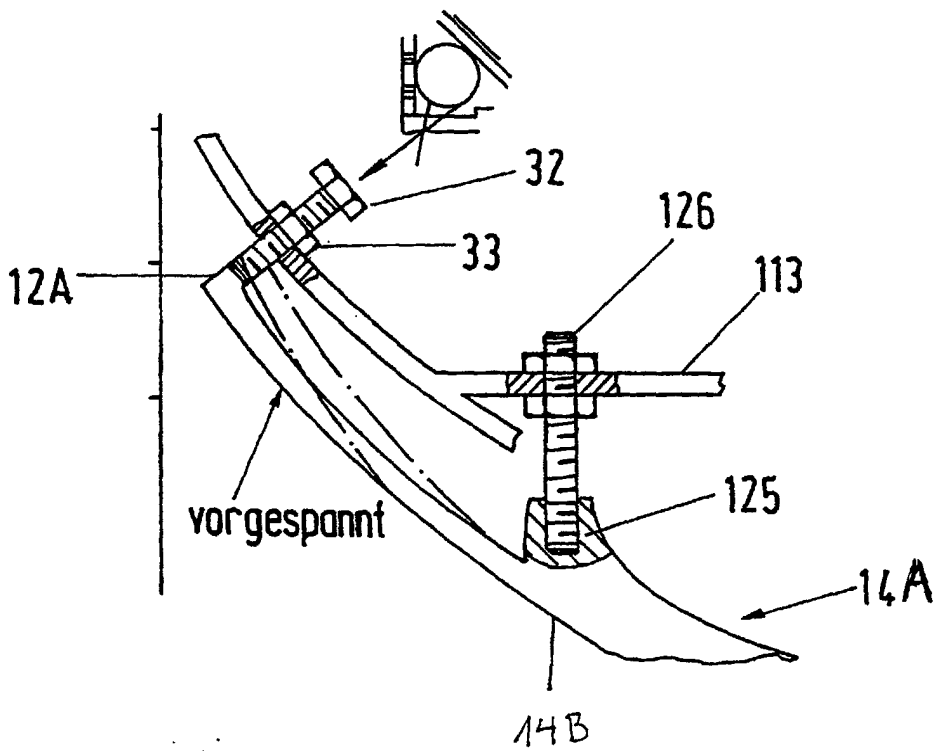
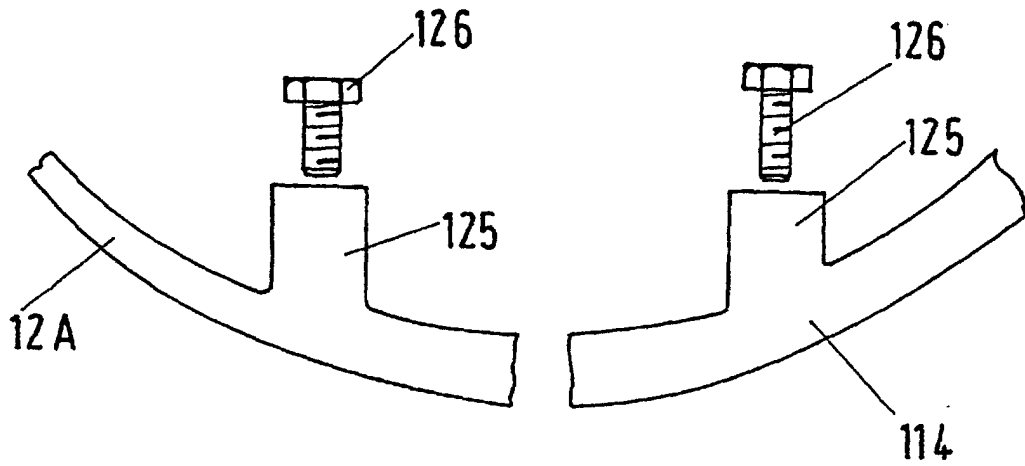


Fig.9

Fig.10

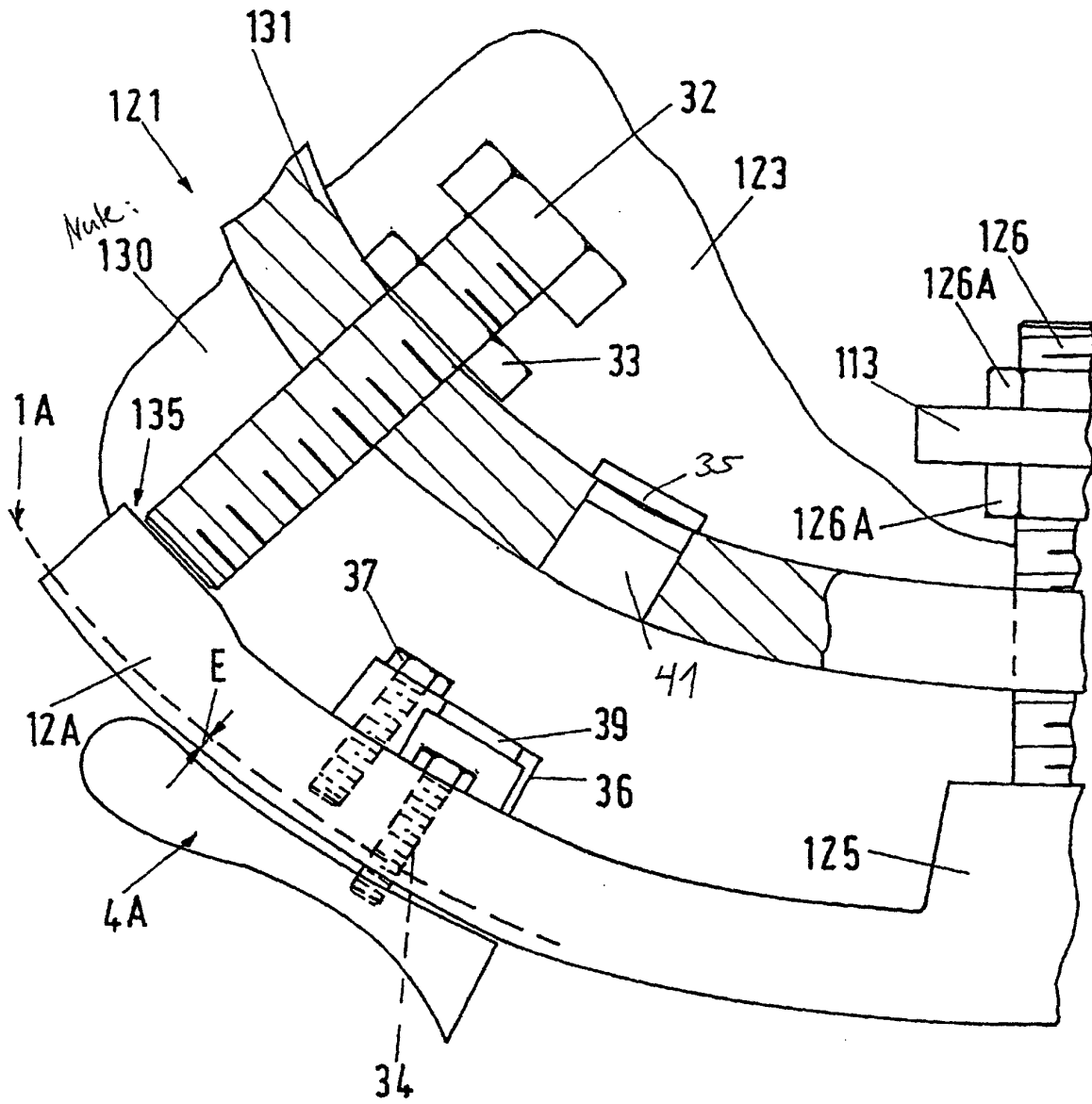


Fig.11

