



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92810039.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B24B 19/18, D01G 15/38**

(22) Anmeldetag : **22.01.92**

(30) Priorität : **29.01.91 CH 267/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.08.92 Patentblatt 92/32

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Demuth, Robert**
Maulackerstrasse 17
CH-8309 Nürensdorf (CH)

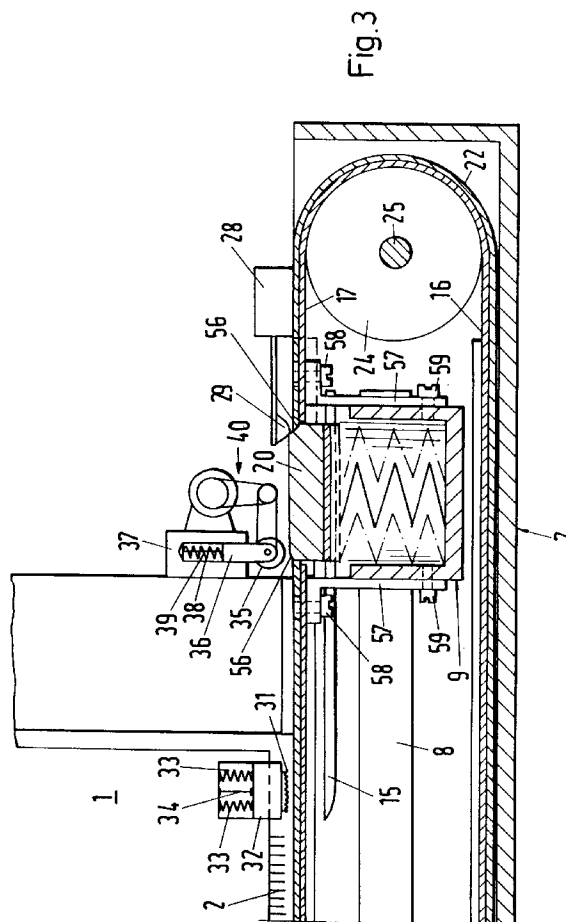
Erfinder : Fritzsche, Peter
Im Eichbühl 18
CH-8405 Winterthur (CH)
Erfinder : Soltermann, Roland
Wehtalerstrasse 637
CH-8046 Zürich (CH)
Erfinder : Hohloch, Erich
Tösstalstrasse 99
CH-8400 Winterthur (CH)
Erfinder : Sauter, Christian
Lächenstrasse 20
CH-8247 Flurlingen (CH)
Erfinder : Meyer, Urs, Dr.
Hohfurristrasse 1
CH-8172 Niederglatt (CH)

(54) **Vorrichtung zum Schleifen von Garnituren beispielsweise einer Karden- oder Reinigungstrommel.**

(57) Um Garnituren (2) einer mit einer Garnituren versehenen Trommel (1) während des Betriebes der Trommel (1) zu schleifen, wird ein Schlitten (9) über die Garnituren hinund zurückgeführt.

Erfindungsgemäss wird der Schlitten durch ein inneres Trum (17) eines Antriebsbandes hin- und herbewegt, wobei das Antriebsband derart in Führungen angeordnet ist, dass dieses, zusammen mit dem Schleifstein (20) ein das ganze überdeckendes Gehäuse (7) abschliesst, so dass kein Schleifstaub oder keine Fasern sich im Gehäuse absetzen können.

Im weiteren wird erfindungsgemäss der Schleifstein (20) jedesmal beim Vorbeigehen an einem Diamantreiben (31) oder an einer Diamantwalze (35) wieder geschärft, so dass einerseits die Garnituren durch das kontinuierliche Schleifen scharf gehalten werden und andererseits der Schleifstein mittels des jeweiligen Abziehens durch die Diamanten jedesmal wieder gereinigt resp. geschärft wird.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schleifen von Garnituren einer Karden- oder Reinigungstrommel, wie dies im Oberbegriff des ersten Anspruches aufgeführt ist.

An einer Karde wird die Auflösewalze (auch Briseurwalze genannt), der Tambour (auch Hauptwalze genannt), die Abnehmerwalze (auch Dofferwalze genannt) sowie der Wanderdeckel je mit Garnituren beschickt, welche allerdings unterschiedlich sein können, insbesondere was den Wanderdeckel betrifft, welcher auch mit einer Nadelgarnitur gegenüber einer Zahngarnitur der übrigen Elemente beschickt werden kann.

Die Leistungssteigerung in der Putzerei und Karderie einer Spinnerei, in den letzten 15 Jahren, hat mehr als nur proportional zum Durchsatz auch die Ansprüche an die Qualität der Maschinen erhöht.

Insbesondere steht die Bestrebung im Vordergrund, trotz Leistungssteigerung keine Qualitätseinbusse im Fasermaterial, insbesondere keine zusätzliche Beschädigung der Fasern, in Kauf nehmen zu müssen.

Im weiteren ist die Standdauer der "Werkzeuge" bei erhöhter Produktionsleistung ein wesentliches Kriterium. Die Standzeit eines Werkzeuges wird bei höherer Leistung entsprechend kürzer, was normalerweise das frühere Auswechseln des Werkzeuges zur Folge hat.

Die vorerwähnte Standzeit hat jedoch nicht nur in bezug auf den Bedienungsaufwand im Zusammenhang mit dem Wechseln des Werkzeuges eine Bedeutung, sondern vielmehr im Zusammenhang mit dem veränderten technologischen Resultat, welches sich ebenfalls mit dem Abnutzen eines Werkzeuges entsprechend verändert.

Wie in anderen Gebieten, wo Produkte am laufenden Band mit vorgegebenen Einstellungen verarbeitet werden, ist es auch in bezug auf das technologische Resultat in der Spinnerei wesentlich, dass diese Resultate möglichst gleichmässig anfallen. Mit anderen Worten, Qualitätsschwankungen sind für die Weiterverarbeitung von Garn infolge wechselhafter Störanfälligkeit sehr unerwünscht. Mit anderen Worten, eine gleichmässige, etwas schwächere Qualität ist einer durchschnittlich etwas höheren Qualität vorzuziehen, welche sich aus Höhen und Tiefen zusammensetzt.

Ein Werkzeug, welches in der Spinnerei dem vorgenannten Abnutzungsgesetz besonders unterworfen ist, ist die Zahn-Garnitur, welche vom Öffnen der Faserflocken bis zum Kardieren verwendet wird.

Insbesondere ist die Karde, welche letztlich das auf die Strecke zu liefernde Kardenband erzeugt, die letzte Maschine, welche mit einem solchen Werkzeug arbeitet, d.h. die letzte Gelegenheit, Schwankungen vorgenannter Art zu vermeiden.

Es ist an sich bekannt, dass bspw. Kardengarnituren nach einer vorgegebenen maximalen Abnutzung ausgewechselt werden müssen, dass jedoch in der Zwischenzeit, bis diese maximale Abnutzung eintrifft, die Garnituren mit allen möglichen, auf dem Markte erhältlichen Schleifvorrichtungen geschliffen werden. Zu diesem Zweck muss die Karde nicht nur stillgesetzt, sondern auch teilweise demontiert werden, um mit einem Schleifwerkzeug an eine solche Garnitur heranzukommen.

Von der Anmelderin ist mit der Europäischen Patentanmeldung Nr. 0322637 ein Verfahren und eine Vorrichtung für das Schleifen von Kardengarnituren veröffentlicht, in welcher das Schleifen der Garnituren während des Kardierens erfolgt, und zwar kontinuierlich, so dass das Schleifen der Garnituren vor dem Auswechseln nicht mehr mit dem Stillstand oder der teilweisen Demontage der Karde in Zusammenhang steht.

Die vorgenannte Vorrichtung besteht aus einem über die ganze Breite der Garniturwalzen bewegbaren Schleifelement, welches in einem in Führungen geführten Mitnehmer aufgenommen und mit vorgegeben beispielsweise zeitlichen, von den Produktionsleistungen und/oder Qualitätsmerkmalen abhängigen Abständen kontinuierlich über die Garnitur gezogen wird. Dabei stört es nicht, dass die Garnituren mit einer Faserschicht belegt sind.

Erfahrungsgemäss nützt sich jedoch auch ein solches Schleifelement, welches in der Regel aus einem Schleifstein besteht, ab, das heisst es verliert an Schärfe, so dass ein solches Schleifelement von Zeit zu Zeit entfernt werden muss, um entweder ersetzt oder neu aufgerauht bzw. geschärft zu werden.

Dieser Nachteil behebt die jetzige Erfindung dadurch, dass Schärfmittel an der Karde vorgesehen sind, welche das Schleifelement mindestens nach jedem zweiten Durchgang aufräumen bzw. schärfen, so dass in Kombination mit dem Schleifen der Garnitur nicht nur die Garnitur sondern auch der Schleifstein resp. das Schleifelement eine Ausführungsformen im Zusammenhang mit der Schleifvorrichtung sind aus den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung ist nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Zuhilfenahme von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Vorrichtung, gemäss den Schnittlinien II (Fig. 2), halbschematisch dargestellt,
Fig. 2 ein Längsschnitt der Vorrichtung von Fig. 1, gemäss den Schnittlinien I (Fig. 1),

Fig. 3 ein Längsschnitt der Vorrichtung von Fig. 1, gemäss den Schnittlinien III (Fig. 2),

Fig. 3a eine Variante der Vorrichtung von Fig. 3,

Fig. 4 die Vorrichtung von Fig. 1, leicht vergrössert dargestellt, mit gewissen Variationen,

Fig. 5 Teile der Vorrichtung der Fig. 4, in abgeklappter Weise dargestellt,

5 Fig. 6 eine Variante eines Elementes der Vorrichtung von Fig. 3,

Fig. 6a eine Variante der Vorrichtung von Fig. 6,

Fig. 7 eine Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss den Schnittlinien IV (Fig. 8) dargestellt,

Fig. 8 einen Querschnitt der Vorrichtung der Fig. 7, gemäss den Schnittlinien V (Fig. 7) dargestellt,

Fig. 9 eine Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung,

10 Fig. 10 eine Variante des Teiles von Fig. 9,

Fig. 11 eine Variante eines Details der erfindungsgemässen Vorrichtung in Blickrichtung VI (Fig. 12),

Fig. 12 das Detail von Fig. 11 in Blickrichtung VII (Fig. 11), und

Fig. 13 das Detail von Fig. 11, in Blickrichtung VIII (Fig. 11).

Die Fig. 1 zeigt eine mit Garnituren 2 versehene Walze 1, welche bspw. ein Kardentambour sein kann.

15 Um diesen Kardentambour 1 sind Garniturstäbe oder Abdeckungen 3 sowie dazwischen eine erfindungsgemässe Schleifvorrichtung 4 an Kardenflanschen 30 (Fig. 3) befestigt, was in den Figuren 1, 4 und 8 symbolisch mit einer strichpunktierten Linie 47 angedeutet ist.

Die Schleifvorrichtung 4 setzt sich im wesentlichen aus zwei Flügelteilen 5 und einem sich dazwischen befindlichen, jedoch die Flügelteile 5 integrierenden Gehäuse 7, zusammen.

20 Die Flügelteile 5 weisen je einen Hohlraum 6 auf.

Im Gehäuse 7 ist ein Schlitten 9 für die Bewegungen über die Garnituren hinweg mittels Führungsbalken 8 geführt, dabei ist der Führungsbalken 8 Teil des Gehäuses 7. Zu diesem Zweck weist der Schlitten 9 auf beiden Seiten, mit Blick auf Fig. 1 gesehen, je einen oberen Führungsflansch 11 und einen unteren Führungsflansch 10 auf.

25 Im weiteren ist mittels eines Zwischenstückes 12 eine Blattfeder 13 am rechten oberen Führungsflansch 10 (mit Blick auf Fig. 1 gesehen) des Mitnehmers 9 befestigt.

Diese Blattfeder 13 dient zur Aufnahme eines Schleifsteines 20, mittels welchem die Garniturspitzen geschliffen werden.

30 Um den für dieses Schleifen notwendigen Druck des Schleifsteines auf die Garniturspitzen zu erzeugen, ist zwischen der Blattfeder 13 und dem Schlitten 9 eine Druckfeder 21 eingespannt.

Um für das vorgenannte Schleifen den Schlitten 9 samt dem Schleifstein 20 über die Garnituren zu bewegen, ist der Schlitten 9 mittels Mitnehmer 57 mit einem inneren Trum 17 eines Antriebsbandes verbunden, welches für dessen Antrieb um eine Antriebs- und Umlenkwalze 24 herumgeführt ist und im unteren Bereich ein äusseres Trum 16 aufweist.

35 Die Mitnehmer 57 sind mittels Schrauben 58 mit dem inneren Trum 17 und mittels Schrauben 59 mit dem Schlitten 9 fest verbunden. Damit der Schleifstein 20 weitgehend frei bewegbar ist, weist die Blattfeder 13 wie auch eine später erwähnte Blattfeder 13.1 je einen Federsteg 131 mit der Breite H auf, welcher den mit dem Zwischenstück 12 und den mit dem Schleifstein verbundenen Teil verbindet. Dabei kann die Breite H empirisch festgelegt werden.

40 Das äussere Trum 16 des Antriebsbandes wird mittels einer äusseren Bandführung 18 und das innere Trum 17 mittels einer inneren Bandführung 19 geführt. Zu diesem Zweck weisen die Bandführungen 18 und 19 je Schlitz auf, in welchen das Antriebsband geführt werden kann.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass anstelle einer einzigen Feder 21 alternativ zwei Federn 23 vorgesehen werden können, was, wie später beschrieben, gewisse Vorteile haben kann.

45 Aus den Figuren 1 und 2 ist im weiteren ersichtlich, dass das Antriebsband einen Füllbelag 22 aufweist, welcher auf der ganzen Länge des Antriebsbandes, ausgenommen an derjenigen Stelle, an welcher sich der Schleifstein 20 befindet, aufgetragen ist. Das heisst, der Füllbelag grenzt beidseits des Schleifsteines 20 an diesen heran und hat den Zweck, den Raum vor und nach dem Schleifstein, in Längsrichtung des Antriebsbandes gesehen, zwischen den inneren Bandführungen 19, im wesentlichen derart auszufüllen, dass sich dort
50 keine Faseransammlungen entwickeln können.

Aus Fig. 2 ist im weiteren noch ersichtlich, dass an den Flügelteilen 5 Druckluftanschlüsse 44 angeschlossen sind, welche in den Hohlraum 6 münden und deren Zweck später beschrieben wird.

Aus Fig. 2 ist ebenfalls ersichtlich, dass die Antriebs- und Umlenkwalze 24 eine Antriebswelle 25 und eine Achse 26 aufweist, welche je im Gehäuse 7 drehbar gelagert sind.

55 Die Fig. 3 zeigt den sich in der Endlage seines Weges befindlichen Schlitten 9 samt Stein 20. Diese Endlage wird einer nicht dargestellten Steuerung mittels eines Endschalters 28, dessen Nocken 29 vom Stein 20 bewegt wird, gemeldet. Anstelle des Endschalters 28 kann auch ein Näherungsinicator verwendet werden.

In dieser Figur ist im weiteren eine bereits in Fig. 1 gezeigt Kulissenführung 15 gezeigt, welche ein Blatt-

federende 14 der Blattfeder 13 in diesen Endbereich des Mitnehmerweges führt.

Im weiteren ist in Fig. 3 ein Diamantreiben 31 und eine Diamantwalze 35 gezeigt, wobei allerdings in der Praxis lediglich entweder der Diamantreiben 31 oder die Diamantwalze 35 Verwendung finden würde.

Der Diamantreiben ist in einem Träger 32 gefasst, der im Tambour geführt und mittels zweier Druckfedern 33 gegen den Schleifstein 20 gedrückt wird, allerdings nicht weiter als dies ein Wegbegrenzer 34 erlaubt.

Die Kulissenführung 15 ist wie in Fig. 3 gezeigt soweit in Richtung Kardengarnitur 2 gezogen, dass der Endteil 14 der Blattfeder 13 von dieser Kulissenführung 15 geführt ist, wenn der Stein 20 über den Diamantreiben 31 geführt wird. Durch die Kraft der Feder 21 oder der Federn 23 und der Führung mittels der Kulissenführung 15 ist der Stein 20 beim Ueberqueren des Diamantbrechers 31 in seiner Lage fixiert, so dass allein der Diamantreiben bewegbar ist und, wie bereits beschrieben, durch die Federn 33 gegen den Stein 20 gedrückt werden kann.

Durch die am Stein 20 vorgesehenen Rundungen 56 besteht keine Gefahr, dass beim Auffahren des Steins 20 auf den Diamantreiben der Diamantreiben oder der Stein beschädigt werden könnte.

Anstelle des Diamantreibens 31 kann die Diamantwalze 35 verwendet werden, welche drehbar in einem Träger 36 gelagert ist, der seinerseits in einem Führungselement 37 geführt ist, welches an einem Kardenflansch 30 befestigt ist.

Für das Andrücken der Schleifwalze 35 gegen den Stein 20 ist eine Druckfeder 38 vorgesehen, deren Hub, analog zur Wegbegrenzung des Diamantreibens 31, durch einen Wegbegrenzer 39 begrenzt ist.

Angetrieben wird die Diamantwalze 35 durch einen Antrieb 40.

Die Fig. 6 zeigt insofern eine Variante zur Diamantwalzenanordnung der Fig. 3 als der Träger 36.1 nicht durch eine Feder, sondern durch eine Spindel 42 gegen den Stein 20 bewegt wird, welche durch einen Spindelmotor 41 angetrieben wird. Der Spindelmotor 41 ist am Führungselement 37.1 befestigt, welches seinerseits, wie das Führungselement 37, am Kardenflansch 30 befestigt ist. Auch hier wird die Diamantwalze durch einen Antrieb 40 angetrieben.

Der Vorteil des Abschlusses des Gehäuses 7 durch das Antriebsband und den Stein 20 besteht darin, dass das Innere des Gehäuses 7 nicht mit Fasern gefüllt werden kann.

Die Fig. 4 befasst sich noch im weiteren mit dem Vermeiden von Faseransammlungen in Führungsflächen des inneren Trumes 17 des Transportbandes, in dem Luftkanäle 43, welche die das innere Trum 17 führenden Schlitze mit dem Hohlraum 6 verbinden, so dass die mittels den Druckluftanschlüssen 44 eingeblasene Druckluft durch die Luftkanäle 43 in diese Führungsschlitze eingeblasen werden kann. Dadurch entsteht eine Strömung, welche verhindert, dass Fasern in diese Schlitze gelangen können.

Um die Luft unter- und oberhalb des im Schlitz der inneren Bandführung 19 geführten Trumes 17 besser zu verteilen, sind in den Führungsflächen des Schlitzes Rillen 46 (Fig. 5) vorgesehen, so dass sich die Luft zwischen den Führungsflächen und den Antriebsriemenflächen verschieben kann, wodurch verhindert wird, dass nur eine der Führungsflächen mit Luft beaufschlagt wird.

Zu diesem Zweck sind die in Fig. 1 gezeigten inneren Bandführungen 19 in Fig. 5 in einen unteren Bandführungsteil 19.2 und in einen oberen Bandführungsteil 19.1 unterteilt, so dass die Rillen 46 in beiden Bandführungsflächen der Schlitze eingebracht werden können, wobei das untere Teil 19.2 mittels der Schrauben 45 an das obere Teil 19.1 angeschraubt wird.

Im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 3 wurde Sinn und Zweck der Kulisse 15 beschrieben. Mit den Figuren 7 und 8 wird eine alternative Kulissenführung gezeigt, um die Blattfeder 13.1 anzuheben.

Diese Alternative besteht darin, dass auf dem Schlitten 9.1 ein Zughebel 48 schwenkbar in einer Schwenkachse 53 gelagert ist, welche ihrerseits Teil eines Schwenklagers 55 bildet, das am Schlitten 9.1 befestigt ist. Am einen Ende ist der Zughebel 48 mit einem Zugseil 54 verbunden, welches ebenfalls mit der Blattfeder 13.1 verbunden ist. Das andere Ende des Zughebels 48 weist einen Querbalken 49 auf, an dessen Ende Rollen 50 mittels Drehachsen 51 drehbar angeordnet sind.

Wird nun der Schlitten 9.1 mittels des Antriebsbandes in die in Figur 7 gezeigte Endposition verschoben, so werden die Rollen 50 je von den beidseitig vorgesehenen Kulissenführungen 52 derart geführt, dass die Rollen 50 eine Bewegung nach oben, mit Blick auf Figur 7 gesehen, durchführen, wodurch das Zugseil 54 die Blattfeder 13.1 in eine vorgegebene Position zurückzieht, in welcher der Stein 20 entweder durch den Diamantreiben 31 oder die Diamantwalze 35 geschliffen wird. Gleichzeitig wird dadurch ein sanftes Auflegen des Schleifsteines auf die Garnitur erreicht.

In den Varianten der Figuren 7 und 8 ist der in Figur 1 und 2 gezeigte Belag 22 nicht eingezeichnet, was jedoch nicht heisst, dass dieser nicht auch in diesen Ausführungen vorgesehen werden kann, sondern er ist der Einfachheit halber weggelassen worden.

Die Figuren 9 und 10 zeigen die Möglichkeit, die wenn auch nur kleinen Mengen an Schleifstaub abzusaugen, um zu verhindern, dass dieser Schleifstaub im wesentlichen sich nicht im Fasermaterial niedersetzt.

Zu diesem Zweck weist Fig. 9 eine Absaugdüse 65 und eine diese abschliessende Verschlussklappe 60

auf, welche mittels eines Scharniers 61 im Flügelteil 5 schwenkbar gelagert ist. Der Flügelteil 5 ist wie aus Fig. 9 ersichtlich, gegenüber den Flügelteilen der vorerwähnten Figuren entsprechend abgeändert.

Zur Bewegung der Verschlussklappe 60 ist diese mittels einer Gelenkverbindung 64 mit einer Kolbenstange 63 eines Hubelementes 62 verbunden. Das Hubelement 62 ist stationär angeordnet. Das Hubelement kann z.B. ein Magnet mit Federkraft sein, wobei die Federkraft die Klappe 60 schliesst und die Magnetkraft die Klappe 60 öffnet.

Die Absaugdüse 65 weist eine Länge auf, welche mindestens der ganzen Breite des Tambours 1 entspricht.

Der Absaugdüse 65 angeschlossen ist ein Absaugkanal 66, welcher tangential in eine Luftsammelleitung 67 mündet.

An einem Ende der Luftsammelleitung 67 ist eine Absaugleitung 68 angeschlossen, welche fakultativ mit einem Feuerwächter 69 versehen werden kann.

Die Fig. 10 weist dieselben Elemente auf, ausgenommen, dass die Verschlussklappe 60 der Fig. 9 durch eine Verschlusslippe 70 ersetzt ist, welche Teil eines Verschlusselementes 71 ist, welches im weiteren einen Befestigungsschenkel 72 aufweist, der mittels einer Befestigung 73 (lediglich mit strichpunktierten Linien angedeutet) am Flügelteil 5 befestigt ist.

Das Absaugen durch die Absaugdüse 65 geschieht lediglich beim Schleifen, d.h. in der Zwischenzeit wird das Absaugen unterbrochen und, wie in Fig. 9 und 10 gezeigt bleibt die Verschlussklappe resp. die Verschlusslippe 70 geschlossen. Während des Schleifens wird die Verschlussklappe 60 in der Öffnungsrichtung B geöffnet, was mittels des gesteuerten Hubelementes 62 geschieht. Das heisst, dass das Absaugen durch den Kanal 65 mit dem Öffnen der Verschlussklappe 60 synchronisiert wird.

In Fig. 10 geschieht die Synchronisation des Öffnens der Verschlusslippe 70 automatisch durch den in der Absaugdüse 65 herrschenden Unterdruck, d.h. dass das Verschlusselement 71 eine derart elastische Kraft aufweist, dass die Verschlusslippe 70 ohne Unterdruck in der Absaugdüse 65 geschlossen bleibt.

Es sei erwähnt, dass das Schleifen entweder im Betrieb, d.h. während des Kardierens oder nach Auslauf der Karde durchgeführt werden kann.

Die Wartezeiten zwischen den Schleifperioden müssen empirisch festgelegt werden.

Ebenfalls ist es nicht zwingend, dass der genannte Diamantreiben 31 oder die Diamantwalze 35 vorgesehen werden, es besteht auch die Möglichkeit den Schleifstein auszuwechseln, zu diesem Zwecke ist der Schleifstein mittels Schrauben (nicht dargestellt) mit der Blattfeder 13, 13.1 verbunden.

Die Figuren 11 bis 13 zeigen einen Schleifstein 20.1, welcher eine Variante des Schleifsteines 20 ist, welcher mit den vorangehenden Figuren gezeigt wurde. Dieser Stein 20.1 weist eine gegenüber dem mit den vorangehenden Figuren gezeigten Stein eine reduzierte Breite F auf, welche zwischen 10 mm und 15 mm beträgt. Die Breite der Steine 20 der vorangehenden Figuren beträgt ca. 30 mm.

Der Vorteil der reduzierten Steinbreite F liegt darin, dass sich der Stein weniger mit Schleifstaub vollsetzt, d.h. in einem gewissen Sinne eine selbstreinigende Wirkung aufweist. Es versteht sich jedoch, dass die Breite von 10 mm bis 15 mm nicht als Einschränkung gelten soll sondern, dass es je nach Steinart insbesondere Porosität auch eine andere optimale Steinbreite ermittelbar ist, was empirisch festgestellt werden müsste. Das wesentliche besteht in der Idee eine Breite zu finden, welche eine selbstreinigende Wirkung aufweist.

Der Schleifstein 20.1 wird einerseits durch eine Befestigungsglasche 74 und andererseits durch eine Magnetplatte 76 festgehalten. Zu diesem Zweck ist die Befestigungsglasche 74 mit Schrauben 75 und die Magnetplatte 76 mit Schrauben 77 an der Blattfeder 13 resp. 13.1 befestigt. Die Magnetplatte ist wie aus Fig. 11 ersichtlich, anschliessend an den Schleifstein 20.1, mit Blick in Bewegungsrichtung A des Tambours 1 gesehen, vorgesehen, sodass der durch das Schleifen entstehende metallische Schleifstaub sich an der Magnetplatte 76 festhält.

Als Variante kann für die Aufnahme des genannten Schleifstaubes eine Magnetplatte 76.1 eine Mulde 78 aufweisen, welche den Vorteil aufweist, dass dadurch weniger Gefahr besteht, dass beim Schleifen der Tambourgarnitur mit aufliegendem Faserbelag der Schleifstaub vom Faserbelag weniger weggeschauert werden kann. Aus den Figuren 12 und 13 ist ersichtlich, dass die Magnetplatte 76.1 mit beiden Enden um das Mass W über den Schleifstein 20.1 hinausragt. Dieses Hinausragen kann jedoch auch für die Magnetplatte 76 vorgesehen werden. Auf diese Weise entsteht eine Fangfläche für den Schleifstaub, welche über die Länge L des Schleifsteines 20.1 ragt.

In den Figuren 11 bis 13 ist die Schwenkbarkeit der Blattfeder 13 resp. 13.1 um die Schwenkachse S und die Drehbarkeit dieser Blattfeder um die Drehachse D dargestellt, wobei die Schwenkbewegung mit S.1 und die Drehbewegung mit D.1 gekennzeichnet ist.

Ausserdem ist hier der Federsteg 131 mit der Breite H nochmals gezeigt.

Wie aus Fig. 11 ersichtlich, ist ein Höhenunterschied G zwischen dem Schleifstein 20.1 und der Magnetplatte 76 gezeigt. Innerhalb dieses Höhenunterschiedes G kann sich der Schleifstein 20.1 abnützen.

Im übrigen sind bereits beschriebene Elemente der anderen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Letztlich besteht noch die Möglichkeit, das Abnützen des Schleifsteines 20 oder 20.1 zu überwachen, indem beispielsweise wie in Fig. 3a gezeigt, ein Führungszylinder 80 mit dem Führungselement 37 verbunden ist und ein im Führungszylinder 80 geführter Näherungskolben 82 mittels eines mit dem Träger 36 verbundenen Stößel 83 genau denselben Hubweg aufweist wie der Träger 36.

Die Bewegungen des Näherungskolbens 82 werden dabei von einem berührungslosen Näherungsschalter 81 registriert, d.h. der Abstand zwischen dem Näherungskolben 82 und dem Näherungsschalter 81 wird durch den letzteren registriert und gibt mittels einer Verbindungsleitung 84 dem genannten Abstand entsprechende Signale an eine Steuerung (nicht gezeigt) ab, welche bei Erreichen einer vorgegebenen Abnützung des Steines 20 Warnsignale an die Bedienungsperson abgibt und/oder das Bewegen des Schleifsteines 20 resp. 20.1 in der Ausgangsstellung stoppt.

Die Fig. 6a zeigt dieselbe Funktion, jedoch mit anderen Mitteln, in dem die Welle 90 des Motors 41 an dem der Spindel 82 gegenüberliegenden Ende mit einem Impulsrad 91 versehen ist, dem gegenüber ein Impulszähler 92 liegt, der die vom Impulsrad 91 abgegebenen Impulse zählt und als Signale über eine Verbindungsleitung 93 an eine Steuerung (nicht gezeigt) abgibt, welche bei Erreichen einer vorgegebenen Abnützung des Steines 20 Warnsignale an die Bedienungsperson aussendet und/oder das Bewegen des Steines 20 in der Ausgangsstellung unterbricht.

Legende

5	1	Tambour
	2	Garnitur
	3	Garniturstab oder Abdeckung
	4	Schleifvorrichtung
	5	Flügelteil
10	6	Hohlraum
	7	Gehäuse
	7.1	Gehäuse
	8	Führungsbalken
	9	Schlitten
	9.1	Schlitten
15	10	unterer Führungsflansch
	11	oberer Führungsflansch
	12	Zwischenstück
	13	Blattfeder
	13.1	Blattfeder
20	14	Endteil der Blattfeder 13
	15	Kulissenführung
	16	äusseres Trum des Antriebsbandes
	16.1	äusseres Trum des Antriebsbandes
	17	inneres Trum des Antriebsbandes
25	17.1	inneres Trum des Antriebsbandes
	18	äussere Bandführung
	18.1	äussere Bandführung
	19	innere Bandführung
	20	Schleifstein
30	20.1	Schleifstein
	21	Druckfeder
	22	Füllbelag
	23	alternative Druckfedern
	24	Antriebs- und Umlenkwalze
35	24.1	Antriebs- und Umlenkwalze
	25	Antriebswelle
	26	Achse
	27	
	28	Endschalter
40	29	Endschalternocken
	30	Kardenflansch
	31	Diamantreiben
	32	Träger
	33	Druckfedern
45	34	flexible Wegbegrenzung
	35	Diamantwalze
	36	Träger
	36.1	Träger
	37, 37.1	Führungselement
50	38	Druckfeder
	39	flexible Wegbegrenzung

	40	Antrieb	A Drehrichtung
5	41	Spindelmotor	B Oeffnungsrichtung
	42	Spindel	D Drehachse
	43	Luftkanal	F Breite des Schleif-
	44	Druckluftanschluss	steines 20.1
	45	Befestigungsschraube	H Breite des Federsteges 46
	46	Rillen	131
10	47	Befestigung	L Länge des Schleifsteines
	48	Zughebel	20.1
	49	Querhebel	S Schwenkachse
	50	Rolle	W Mass des Ueberragen
	51	Drehachse	
15	52	Kulissenführung	
	53	Schwenkachse	
	54	Zugseil	
	55	Schwenklager	
	56	Rundung	
20	57	Mitnehmer	
	58	Schrauben	
	59	Schrauben	
	60	Verschlussklappe	
	61	Scharnier	
25	62	Hubelement	
	63	Kolbenstange	
	64	Gelenkverbindung	
	65	Absaugdüse	
	66	Absaugkanal	
30	67	Luftsammelleitung	
	68	Absaugleitung	
	69	Feuerwächter	
	70	Verschlusslippe	
	71	Verschlusselement	
	72	Befestigungsschenkel	
35	73	Befestigung	
	74	Befestigungslasche	
	75	Schrauben	
	76	Magnetplatte	
	76.1	Magnetplatte	
40	77	Schrauben	
	78	Mulde	
	80	Führungszylinder	
	81	Näherungsschalter	
	82	Näherungskolben	
45	83	Stößel	
	84	Verbindungsleitung	
	90	Welle	
	91	Impulsrad	
	92	Impulszähler	
50	93	Verbindungsleitung	
	131	Federsteg	

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Schleifen von Garnituren, welche an einer Walze (1), bspw. an einem Tambour; einem Briseur oder einer Abnehmerwalze oder an einem Wanderdeckel (nicht gezeigt) einer Karde aufgezogen sind, mit einem, im wesentlichen rechtwinklig zur Bewegungsrichtung der Garnituren, über die ganze Breite der Trommel-Garnituren bewegbaren Schleifelement (20, 20.1), welches in einem in Führungen geführten Mitnehmer, vorzugsweise einem Schlitten (9, 9.1), aufgenommen ist, wobei der Schlitten (9, 9.1) für das genannte Bewegen des Schleifelementes durch Antriebsmittel (16, 16.1; 17, 17.1) über die Garnituren bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmittel ein flexibles, entsprechend in Führungen (18, 18.1; 19) geführtes Antriebsband (16, 16.1; 17, 17.1) ist, welches für das genannte Bewegen des Schleifelementes (20, 20.1) über die Garnituren (2) mit diesem verbunden ist.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsband (16, 16.1; 17, 17.1) derart mit dem Schlitten (9, 9.1) verbunden ist und die Führungen (18, 18.1; 19) derart angeordnet sind, dass das Antriebsband und das Schleifelement (20, 20.1) gemeinsam den Raum unmittelbar unterhalb der Garnituren, d.h. im Raum unmittelbar vor dem Schleifelement, von den Garnituren her gesehen, gegenüber dem Raum hinter dem Schleifelement im wesentlichen abdichtet.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsband vor und nach dem Schleifelement in Bewegungsrichtung des Antriebsbandes gesehen, mit einem Belag versehen ist, welcher den Raum zwischen den Garnituren und im Antriebsband im wesentlichen ausfüllt.
- 25 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen des Antriebsbandes mit Luft-eintrittsöffnungen (43) verbunden sind, durch welche Druckluft aus einer Druckluftquelle eingeblasen wird
- 30 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsflächen der Antriebsbandführung mit Rillen (46) versehen sind, welche im wesentlichen in einem rechten Winkel zur Bewegungsrichtung des Antriebsbandes angeordnet sind und sich im wesentlichen über die ganze, in derselben Richtung gerichteten Breite der Auflage des Antriebsbandes auf den Führungsflächen erstrecken.
- 35 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifelement durch mindestens ein Andruckmittel, vorzugsweise einer Feder (21, 23), gegen die Garnituren gedrückt wird.
- 40 7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifelement mittels einer Blattfeder (13, 13.1) mit dem Schlitten verbunden ist, wobei die Blattfeder über das weitgehend frei bewegliche Schleifelement einen sich zwischen dem Schlitten und dem Schleifelement befindlichen Steg aufweist, dessen Breite (H) ein Bruchteil der Länge des Schleifelementes, in Bewegungsrichtung des Schleifelementes gesehen, aufweist.
- 45 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Nachschärfen des Schleifelementes ein Nachschärfelement an der Trommel vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Nachschärfelement ein sogenannter Diamantstechen (31) am Rande der Trommel ausserhalb der Garnituren vorgesehen ist.
- 50 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Nachschärfen des Schleifelementes ein Nachschärfelement ortsfest drehend vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Nachschärfelement eine mit Diamantstaub beschichtete rotierende Walze (35) ausserhalb der Trommel vorgesehen ist.
- 55 12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzliche Führungen (15, 52) derart vorgesehen sind, dass diese das Schleifelement für das Nachschärfen und/oder für das Auswechseln entsprechend weit ausserhalb der Garnituren und ausserhalb eines der Stirnwände der Karde bildenden Kardenflansches führen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (15,52) derart sind, dass das Nachschärfen auf beiden Seiten der Garnitur durchführbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Schleifelement (20.1), in Drehrichtung des Tambours (1) gesehen, eine Magnetplatte (76) vorgesehen ist.
- 5 15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Schleifelement (20, 20.1), in Drehrichtung des Tabours (1) gesehen, eine Absaugdüse (65) vorgesehen ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugdüse (65) durch eine steuerbare Klappe (60, 70) verschliessbar ist.
- 10 17. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die rotierende Walze 35 an einem Träger drehbar angeordnet ist, welcher seinerseits in einem Führungselement (37) derart geführt ist, dass die rotierende Walze (13) senkrecht zur Oberfläche des Schleifelementes (20,20.1) bewegbar ist und dass Mittel (80,81,82,83,84) vorgesehen sind, mittels welchen der Hubweg des Trägers (36) gemessen und als Signal an eine Steuerung (nicht gezeigt) abgegeben wird zwecks Unterbrechung des Schleifvorganges und/oder Alarmierung des Bedienungspersonals nach Erreichen einer vorgegebenen Abnutzung des Schleifelementes (20,20.1).
- 15 18. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die rotierende Walze (35) drehbar an einem Träger (36.1) vorgesehen ist, welcher mittels einer Spindel (42), die in einem Führungselement (37.1) in einem Gegengewinde geführt ist, senkrecht zur Oberfläche des Schleifsteines (20) bewegbar angeordnet ist, dass eine mit der Spindel (42) verbundene Motorenwelle (90) eines Motors (41) mit einem Impulsrad (91) versehen ist, und dass dem Impulsrad (91) gegenüber ein Impulszähler (92) angeordnet ist, der die Impulse des Impulsrades zählt und via einer Verbindungsleitung (93) einer Steuerung (nicht gezeigt) zu-
- 20 stellt, welche den Schleifvorgang unterbricht und/oder das Bedienungspersonal nach einer vorgegebenen Anzahl Impulse warnt, welche dem Erreichen einer vorgegebenen Abnutzung des Schleifelementes (20,20.1) entspricht.
- 25

30

35

40

45

50

55

Fig.2

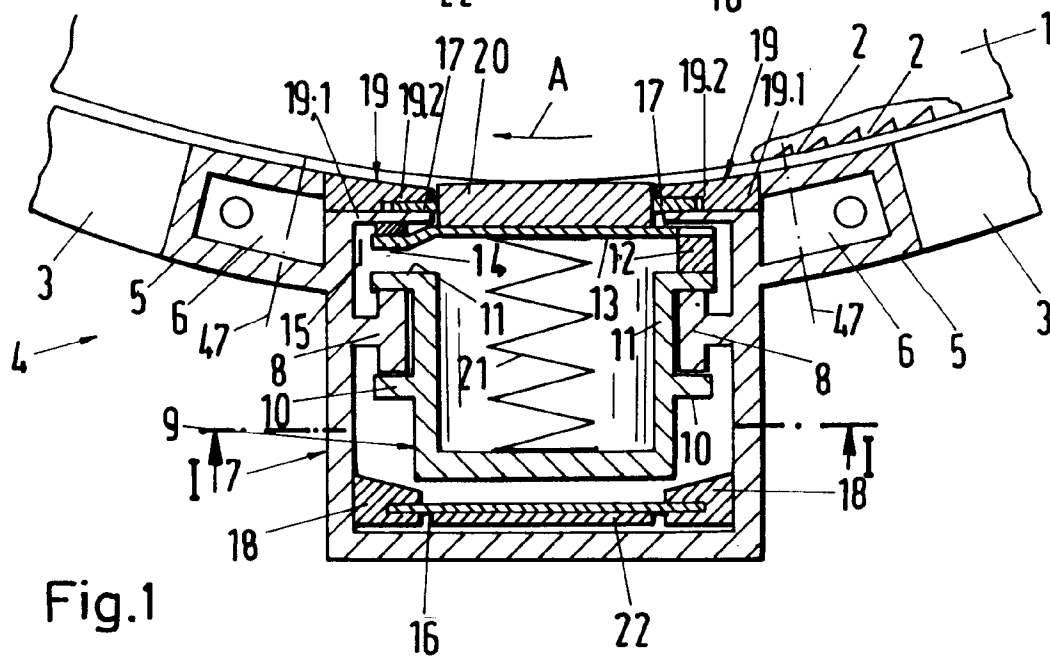
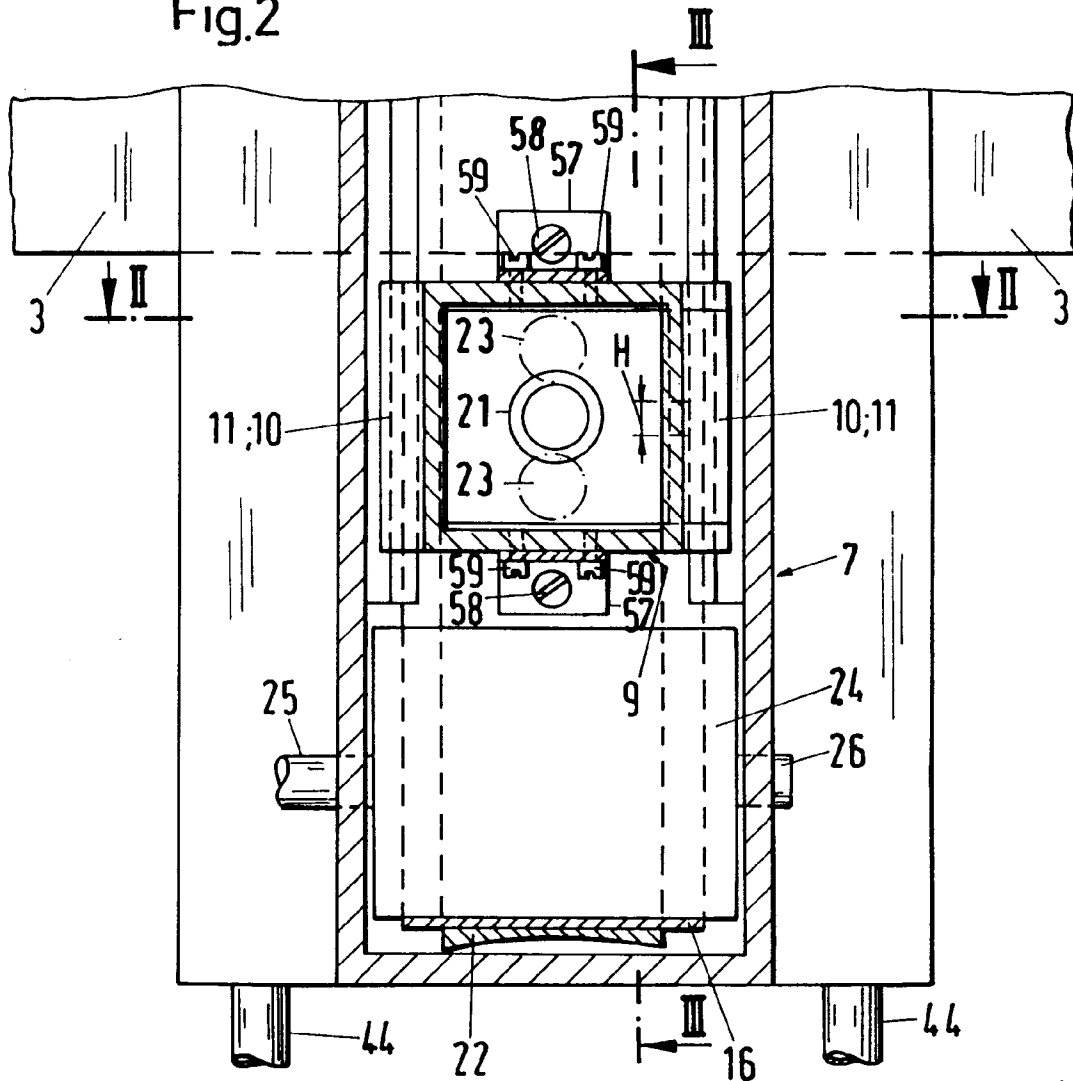


Fig.1

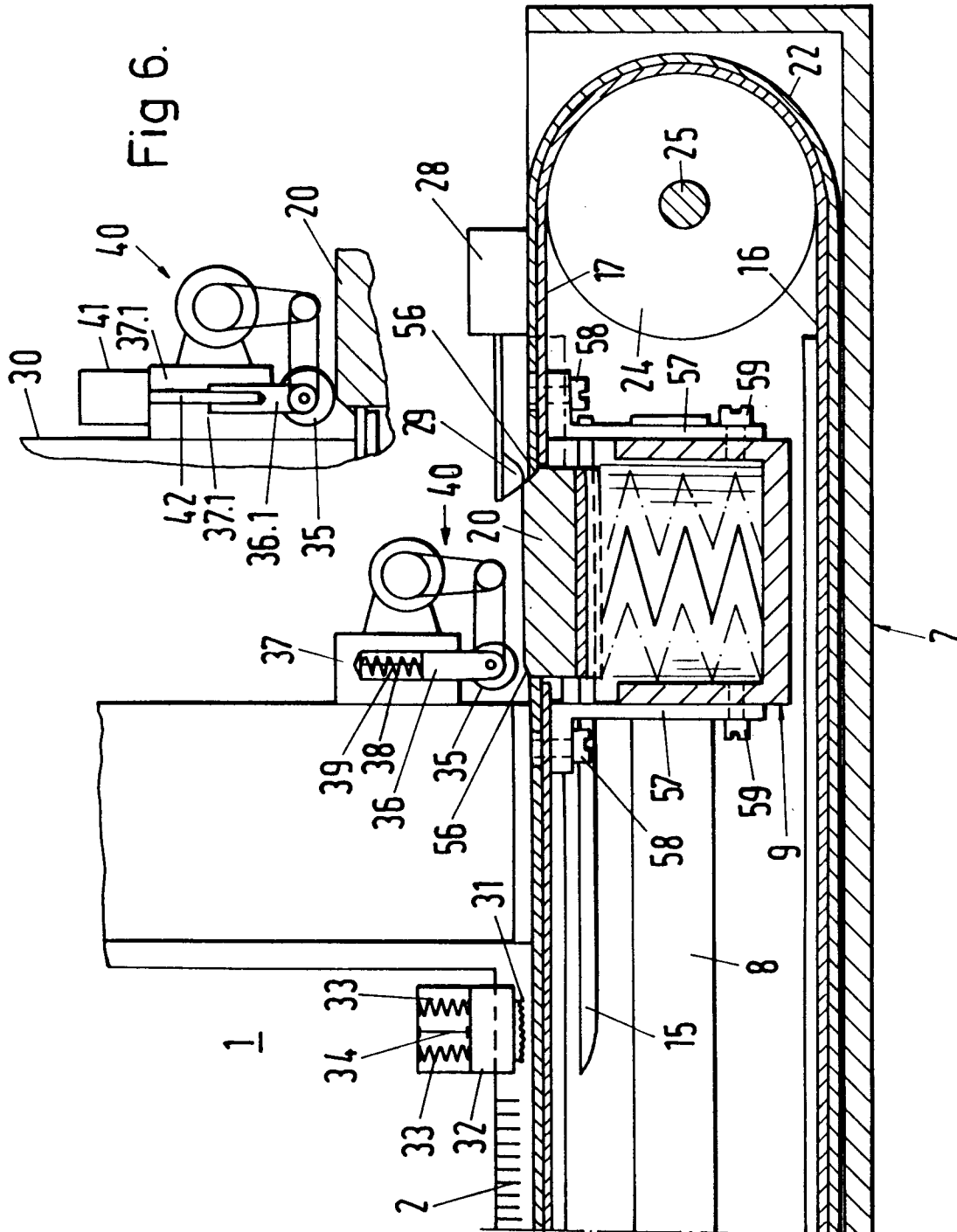


Fig.3a

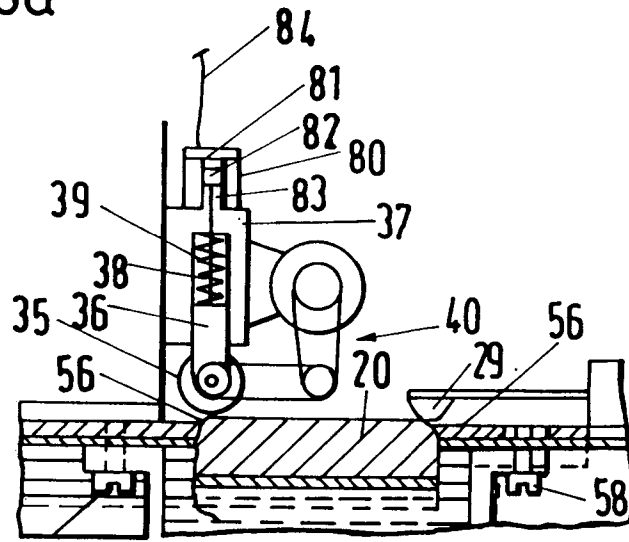


Fig.6a

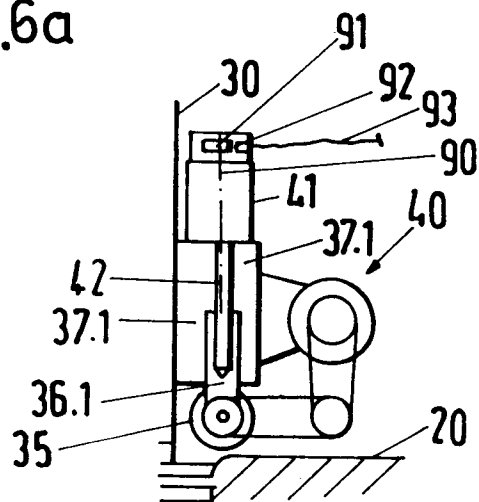


Fig.5

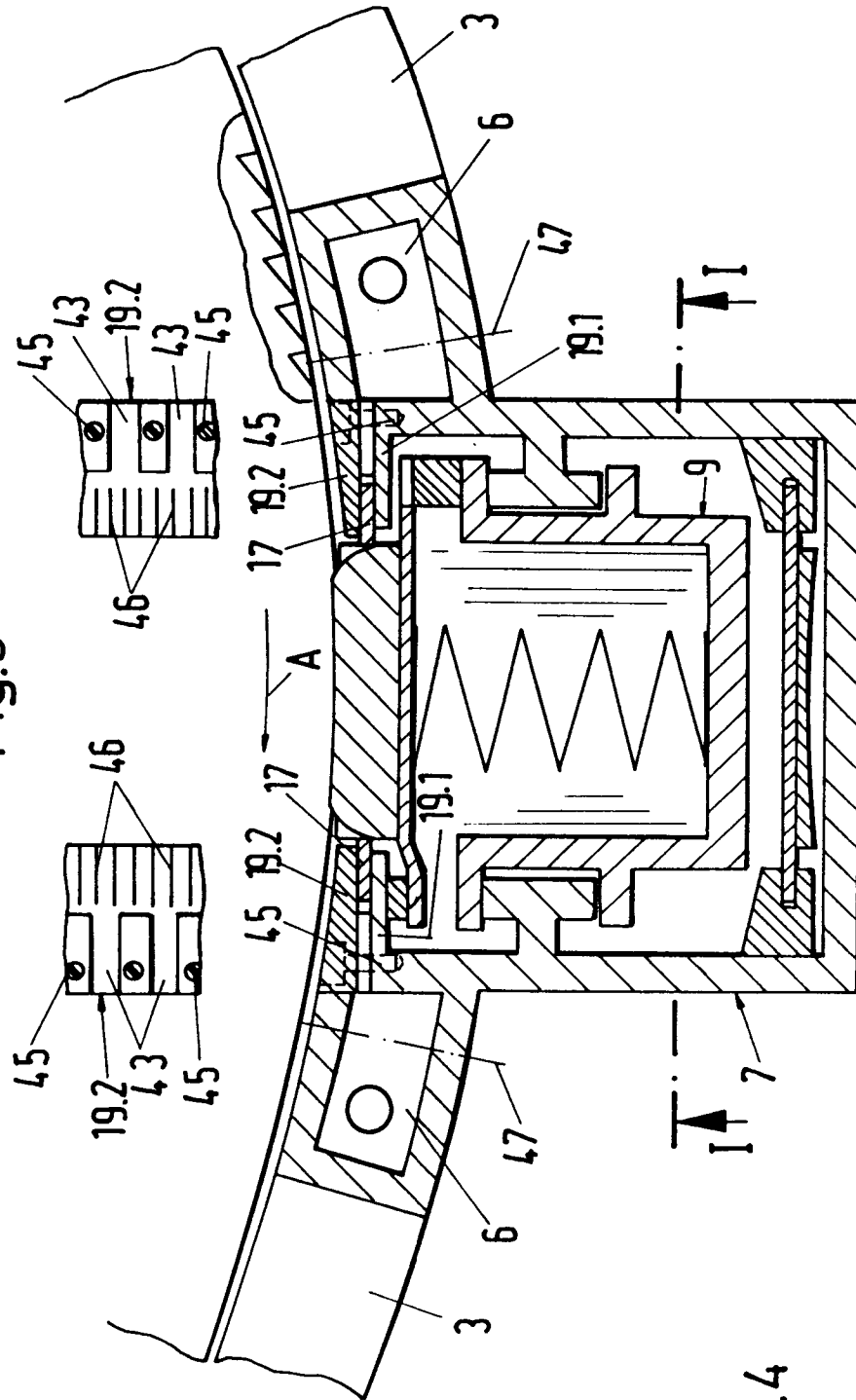


Fig.4

Fig.8

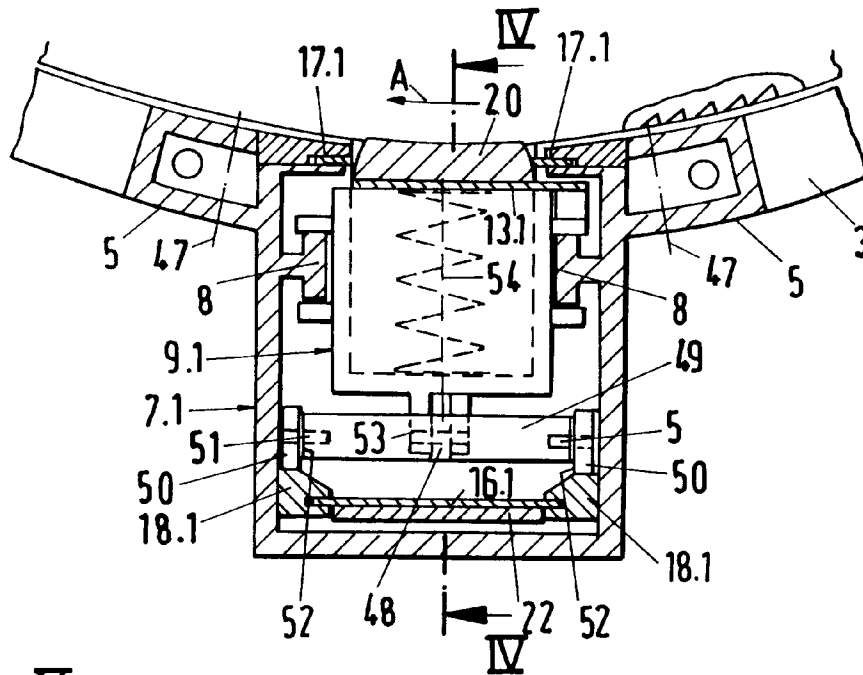


Fig.7

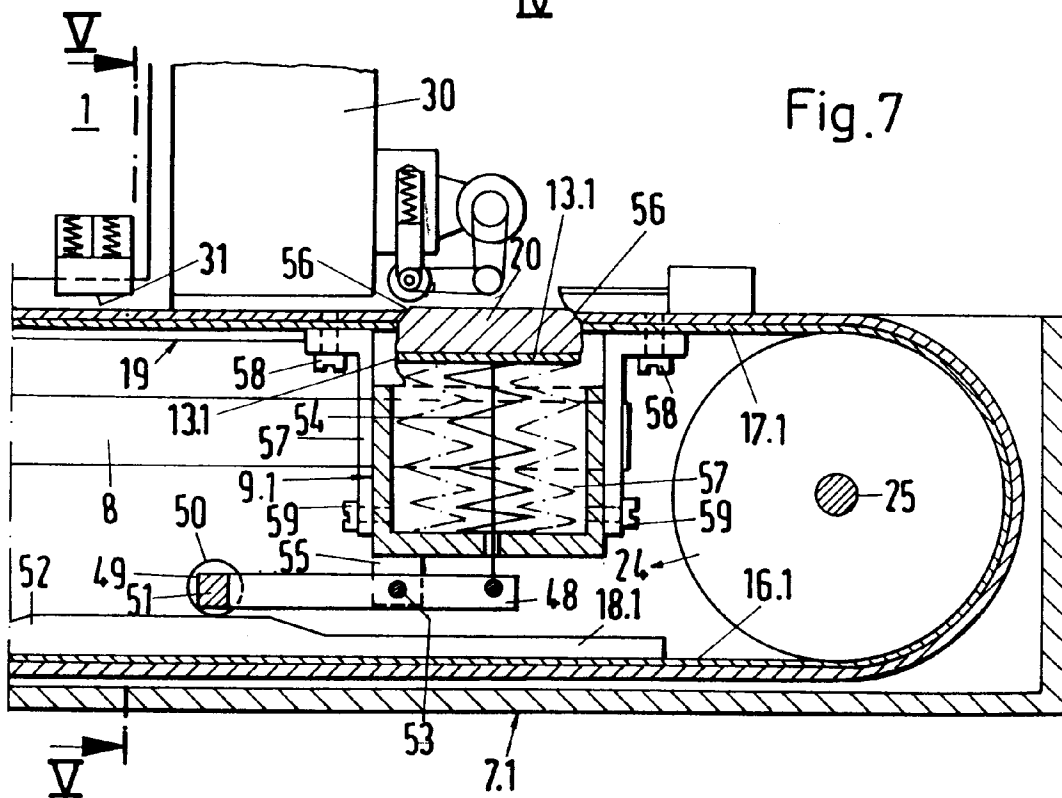


Fig.10

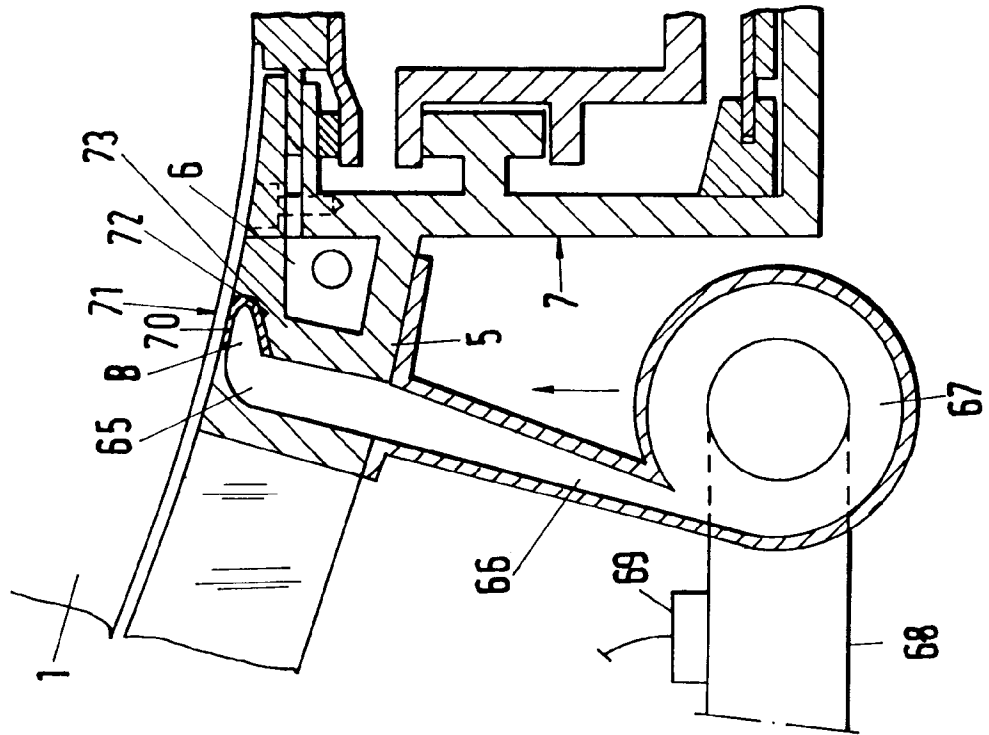


Fig.9

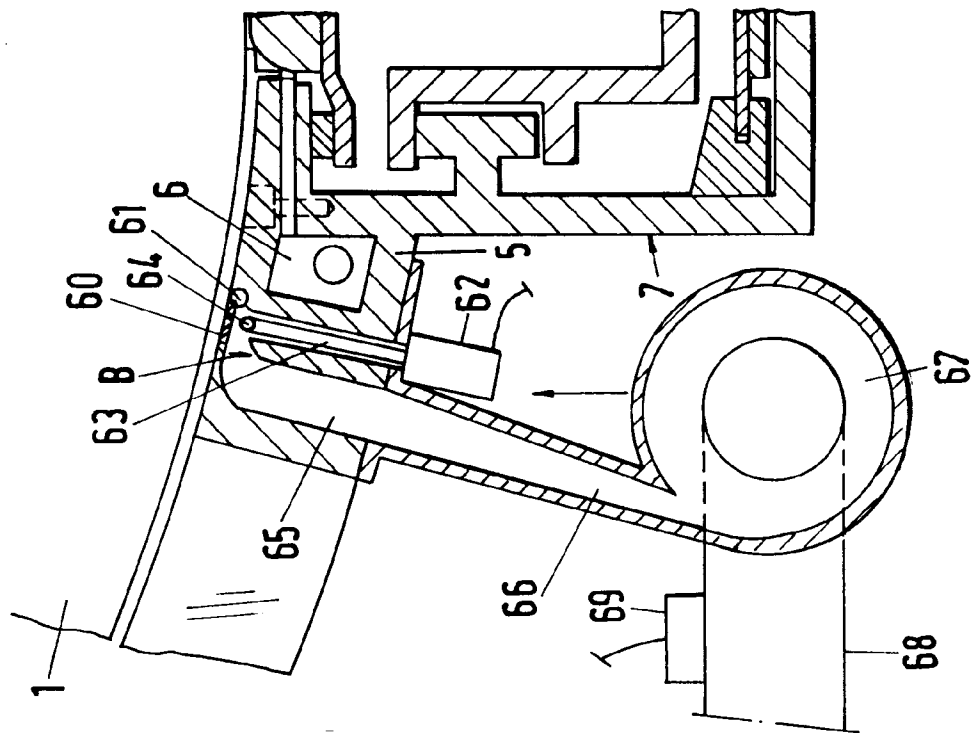


Fig.11

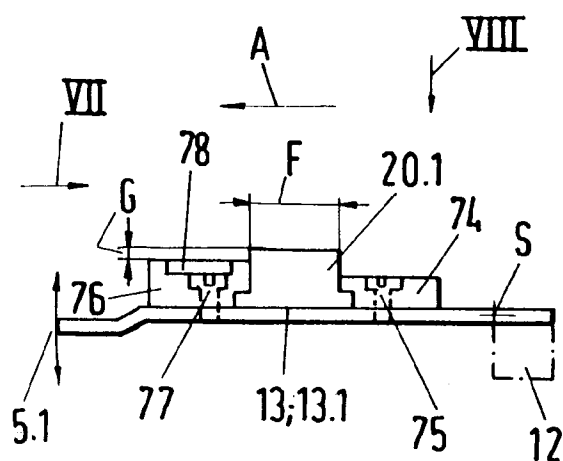


Fig.12

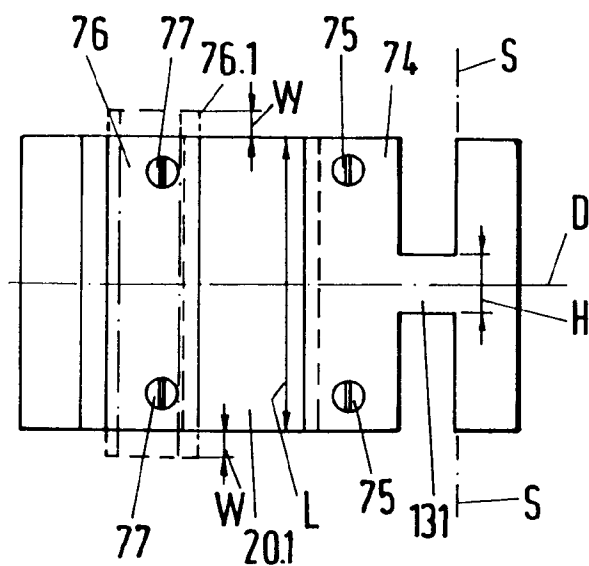
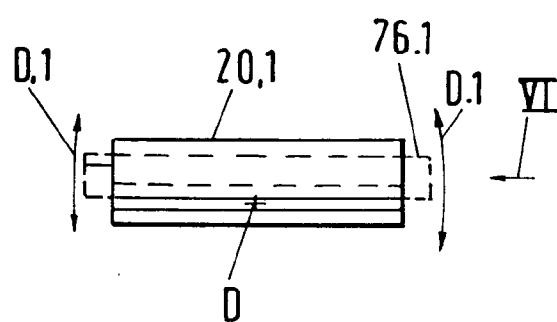


Fig.13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 984 395 (DEMUTH, R.) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 4, Zeile 55; Abbildungen 1-2 *	1	B24B19/18 D01G15/38
A	DE-A-2 365 924 (FA. PETER WOLTERS) * Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B24B D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 APRIL 1992	
		Prüfer BERGSTROEM J. E.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)