

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111942.3

51 Int. Cl.⁴: **D 01 G 15/24**
D 01 G 15/88

22 Anmeldetag: 05.10.84

30 Priorität: 07.10.83 DE 3336602

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

71 Anmelder: **Jacobson, Sven-Gunnar, Dipl.-Ing.**
Stöckenweidstrasse 25
CH-8731 Uetliburg(CH)

72 Erfinder: **Jacobson, Sven-Gunnar, Dipl.-Ing.**
Stöckenweidstrasse 25
CH-8731 Uetliburg(CH)

74 Vertreter: **König, Oskar, Dr.-Ing. Dipl.-Phys.**
Klüpfelstrasse 6 Postfach 51
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Kardierplatte.**

57 Langgestreckte Kardierplatte (10) mit einer ein Zahnfeld (13) bildenden Scheibenreihe (12a - 12d), die auf einem stabförmigen, starren Träger (11) gehalten ist. Die Scheiben (15, 16) der Scheibenreihe bilden mindestens ein in sich zusammengehaltenes Paket (21), das mindestens einen es durchdringenden geraden ersten Kanal (24') aufweist, der von einer die Scheiben des Paketes zusammenhaltenden Spannvorrichtung (26, 27) durchdrungen ist. Das Paket (21) weist ferner auf seiner dem Träger zugewendeten Seite mindestens einen zum Träger hin offenen, zweiten Kanal (30') auf, der mindestens eine Hinterschneidungsfläche (31) aufweist, an der das Paket an den Träger anpressende Aufspannmittel (32, 39) angreifen.

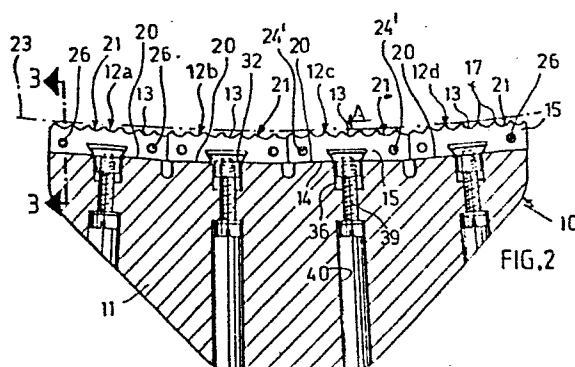


FIG. 2

1

5

10 Herr Sven-Gunnar Jacobson
 CH-8731 Uetliburg

15

Kardierplatte

20

Die Erfindung betrifft eine Kardierplatte gemäß dem
Oberbegriff des Anspruches 1.

Unter einer Karde ist jede Art einer Karde verstanden,
25 die mindestens eine Kardierplatte nach der Erfindung
erhalten kann, wie Wanderdeckelkarde, Krempel usw.

Eine Kardierplatte, auf die sich die Erfindung bezieht,
kann an der Karde unbeweglich angeordnet sein oder
30 auch einen stabförmigen Deckel des Wanderdeckels einer
Wanderdeckelkarde bilden. Bei unbeweglicher Anordnung
der Kardierplatte kann diese im allgemeinen zweckmäßig
zwischen Vorreisser und Wanderdeckel od. dergl. angeordnet
sein oder auch zwischen dem Wanderdeckel od. dergl. und
35 dem Abnehmer oder in manchen Fällen auch unterhalb des
Tambours der Karde zwischen Abnehmer und Vorreisser
oder je nach Karde an sonstiger geeigneter Stelle.

1

- 5 Eine Kardierplatte, auf die sich die Erfindung bezieht, wird an der Karde so angeordnet, daß sie sich bezüglich ihrer Längsrichtung parallel zur Drehachse des Tambours erstreckt. Das Zahnfeld der Kardierplatte erstreckt sich dann ungefähr über die in Richtung der Drehachse des
- 10 Tambours gemessene Breite seines Beschlages, d. h. die Arbeitsbreite des Tambours. Unter dem Beschlag des Tambours ist seine Haken oder Zähne aufweisende Garnitur verstanden.
- 15 An einer Karde können eine Kardierplatte oder eine Mehrzahl von Kardierplatten, auf die sich die Erfindung bezieht, angeordnet sein.
- Bei der Kardierplatte, auf die sich die Erfindung bezieht, handelt es sich also nicht um eine rotierende Walze der
- 20 Karde, sondern um eine Kardierplatte, die nicht rotiert. Sie wird an der Karde unbeweglich angeordnet oder ist ein langsam wandernder Deckel des Wanderdeckels einer Wanderdeckelkarde.
- 25 Um die Scheibenreihe, die ein Zahnfeld einer Kardierplatte bekannter Art bildet, am Träger zu befestigen, ist es bekannt, die Scheiben an ihren Längsenden mit Schultern zu versehen und sie am Träger mittels U-förmigen Clips oder Z-förmigen Haltewinkeln zu be-
- 30 festigen, wobei jeder solcher Clips oder Haltewinkel mit einem Außenschenkel auf einem durch Schultern der Scheiben gebildeten Absatz der Scheibenreihe aufliegt und mit seinem anderen Außenschenkel am Träger befestigt ist. Diese Befestigung der Scheiben verringert jedoch schon wegen der
- 35 Schultern der Zahnscheiben die Arbeitsbreite des Zahn-

1

- 5 felde und beeinträchtigt damit die Kardierarbeit. Auch
ist die Anbringung einer Scheibenreihe am Träger zeit-
aufwendig und macht nach dem Anbringen der Clipse bzw.
Haltewinkel stets eine nachträglich genaue Justierung der
Scheiben auf dem Träger und Nachschleifen der Zähne des
10 Zahnfeldes erforderlich. Auch ist das Auswechseln der
Scheiben eines solchen Zahnfeldes gegen neue Scheiben
zeitraubend.
- 15 Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Kardier-
platte der eingangs genannten Art zu schaffen, welche
rasche, einfache Montage der Scheiben der Scheibenreihe
am Träger möglichst ohne Verlust an Arbeitsbreite des Zahn-
feldes ermöglicht.
- 20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kardier-
platte gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Durch die Zusammenfassung der Scheiben eines Zahnfeldes
zu einem Paket oder mehreren miteinander fluchtenden,
25 abstandslos hintereinander angeordneten Paketen, wobei
das einzelne Paket in sich durch die mindestens eine
Spannvorrichtung zusammengehalten ist und durch in den
zweiten Kanal oder die zweiten Kanäle des Paketes ein-
greifende Aufspannmittel auf dem Träger aufgespannt ist,
30 geht keine Breite dieses Zahnfeldes durch die Aufspann-
mittel verloren, so daß am Träger ein über seine Breite
reichendes Zahnfeld oder eine Mehrzahl von
hintereinander angeordneten Zahnfeldern vorgesehen sein
können, wodurch bei gegebener Breite des Trägers die
35 Kardierarbeit verbessert wird.

- 1 Bei mehreren Zahnfeldern ist es insbesondere auch möglich,
diese abstandslos in Rotationsrichtung des Tambours der
Karde aneinander anschließen zu lassen. Dies ist insbe-
5 sondere bei einer unbeweglich an der Karde anzuordnenden
Kardierplatte zweckmäßig, da hierdurch die Kardierarbeit
noch weiter verbessert, die Staubentwicklung beim Kardie-
ren verringert, die Gefahr von Faserstauungen ebenfalls
verringert oder ganz behoben wird und man kann auf eine
10 sonst in vielen Fällen notwendige Staubabsaugung ohne
Nachteil verzichten. Und zwar ging man bisher bei Hinter-
einanderanordnung mehrerer unbeweglicher Zahnfelder so vor,
eine der Anzahl der Zahnfelder entsprechende Anzahl von
Kardierplatten, von denen also jede ein einziges Zahnfeld
15 aufwies, hintereinander anzuordnen. Durch die Zwischen-
räume zwischen den Kardierplatten entstanden hier jedoch
starke Luftströme, die starke Staubentwicklung verur-
sachten und die Kardierarbeit beeinträchtigten.
- 20 Bei einer Mehrzahl von Zahnfeldern der Kardierplatte kann
vorteilhaft vorgesehen sein, daß sich die sie bildenden
Scheibenreihen insbesondere berühren oder zum Ausgleich
von Fertigungstoleranzen und leichterem Verschieben der
Scheibenreihen in Längsrichtung relativ zueinander sich
25 fast berühren.
- Indem die Scheiben eines Paketes durch die mindestens
eine Spannvorrichtung schon vor dem Aufbringen auf den
Träger zusammengehalten sind, können sie zu dem Paket
bereits im Herstellerwerk verbunden werden, was hohe
30 Präzision problemlos möglich macht. Auf dem Träger
kann das Paket dann bespw. erst in der Spinnerei be-
festigt werden. Auch ermöglicht dieses Zusammenfassen
der Scheiben zu einem oder mehreren, je eine Baueinheit
bildenden Paketen leichtes, rasches und problemloses
35

1

- 5 Auswechseln der Scheiben eines Paketes gegen neue
Scheiben, indem ein entsprechendes Paket neuer Scheiben
gegen das alte Paket ausgetauscht wird. Häufig kommt
es vor, daß nur ein begrenzter Abschnitt einer Scheiben-
reihe auszuwechselnde Scheiben aufweist und die übrigen
10 Scheiben dieser Scheibenreihe noch voll funktionsfähig
sind, also nicht ausgetauscht werden müssen. Um hier
das Auswechseln zu verbilligen und zu vereinfachen, kann
vorgesehen sein, daß die Scheibenreihe durch mehrere
miteinander fluchtende Pakete gebildet ist. Im Falle des
15 Auswechselns eines begrenzten Bereiches der Scheiben der
Scheibenreihe genügt es dann im allgemeinen, nur ein oder
zwei dieser Pakete auszuwechseln und die restlichen
Pakete nicht auszuwechseln.
- 20 Auch ermöglicht die Erfindung es auf einfache Weise,
die zueinander parallelen Zahnscheiben eines Paketes
zur Längsrichtung des Trägers spitzwinklig geneigt
anzuordnen, d. h. einen spitzwinkligen Richtwinkel vor-
zusehen. Und zwar kann man bei der Herstellung der
25 Pakete die Scheiben in irgendeinem gewünschten Richt-
winkel zur Längsrichtung des Paketes anordnen, so daß
das Paket einen parallelogrammförmigen Umriß hat und die
Eckenwinkel dieses Parallelogrammes bleiben infolge der
Reibungskräfte zwischen den vielen Scheiben eines solchen
30 Paketes auch bei noch vom Träger gesonderten Transport
des Paketes erhalten und auch bei der Montage des
Paketes auf dem Träger erhalten. Hierzu ist es nur er-
forderlich, die Scheiben des Paketes mittels der min-
destens einen Spannvorrichtung ausreichend stark an-
35 einanderzudrücken.

1

5 Ein Vorteil ist auch, daß man, wenn die Kardierplatte
mehrere Zahnfelder aufweist, die Richtwinkel der
Scheiben jedes Zahnfeldes von Zahnfeld zu Zahnfeld
unterschiedlich vorsehen kann zwecks Erzielung von
Gassenfreiheit der Zahnfeldanordnung dieser Kardier-
10 platte.

Es ergibt sich auch sehr guter Halt des einzelnen Paketes
auf dem Träger, da die Rücken der Scheiben an die Auf-
lagefläche des Trägers fest angepreßt werden können.

15

Da die Aufspannmittel in Einbuchtungen der Scheiben des
Paketes eingreifen, können sie auch den Anlagedruck des
Paketes an den Träger vergleichmäßigen. Dies kann zweck-
mäßig dadurch erreicht werden, daß die Aufspannmittel
20 einen den zweiten Kanal des Paketes durchdringenden
Profilstab aufweisen, der sich quer zu seiner Längs-
richtung erstreckende Gewindebohrungen aufweist, in die
sich am Träger abstützende Spannschrauben eingeschraubt
sind. Wenn man diese Spannschrauben mit Drehmoment-
25 schlüsseln anzieht, ergibt sich auch über die Länge des
Paketes sehr gleichmäßiger Anpreßdruck an den Träger.
Diese Ausbildung der Aufspannmittel ist auch baulich
besonders einfach und ermöglicht denkbar einfache Montage
des Paketes am Träger und auch besonders leichtes Aus-
30 wechseln eines Paketes gegen ein neues Paket.

1

- 5 Auch ermöglicht die Erfindung höhere Präzision der
Stellung der Scheiben als bei ihrer Befestigung mittels
Z-förmigen Haltewinkeln oder Clipsen, die zumindest in
vielen Fällen auch Nachjustierung und/oder Nachschleifen
des Zahnfeldes nach der Montage auf dem Träger überflüssig
10 macht. U. a. zu diesem Zweck kann bevorzugt vorgesehen
sein, daß der zweite Kanal des Paketes schwalbenschwanz-
förmigen Querschnitt aufweist und die Aufspannmittel
mindestens einen Profilstab mit ebenfalls schwalben-
schwanzförmigem Querschnitt oder Querschnittsbereich
15 aufweisen, der an den die Hinterschneidungsflächen
bildenden Schrägflächen des zweiten Kanales formschlüssig
anliegt. Hierdurch kann eine sehr genaue Selbstjustierung
des Paketes bei seinem Aufspannen auf dem Träger statt-
finden und die Scheiben stehen im Paket sehr präzise.
- 20 Anstatt die den zweiten Kanal bildenden Einbuchtungen der
Scheiben eines Paketes mit Schwalbenschwanzprofil zu ver-
sehen, können sie in manchen Fällen auch andere ge-
eignete Profile aufweisen, bspw. T-förmiges Profil, wobei
25 dann in diesen zweiten Kanal bspw. ein Stab rechteck-
förmigen Profils eingesetzt werden kann, vorzugsweise ohne
Seitenspiel oder mit geringem Seitenspiel der in diesen Ein-
buchtungen auf den durch das T-Profil gebildeten beiden
Schultern der Scheiben aufliegt und durch sich am Träger
30 abstützende, in ihn eingeschraubte Spannschrauben od.
dergl. in Richtung auf den Träger zum Halten des Paketes
auf dem Träger gezogen ist.

35

1

5 Im allgemeinen ist es ausreichend, wenn das Paket einen
einzigsten zweiten Kanal aufweist. Die diesen zweiten Kanal bildenden,
miteinander fluchtenden Einbuchtungen der Scheiben können
zweckmäßig identisch ausgebildet sein. Auch die einen
ersten Kanal bildenden, miteinander fluchtenden Aus-
10 nehmungen der Scheiben können unter sich gleich ausge-
bildet sein.

Zur einfachen Herstellung der Scheiben ist es zweckmäßig,
wenn jede Scheibe konstante Dicke hat. Dabei ist es
15 zweckmäßig, wenn alle Zahnscheiben einer Scheibenreihe
unter sich gleiche Dicke haben. Da die Zahnscheiben
voneinander Abstand haben sollen, können in diesem Fall
außer den Zahnscheiben noch Distanzscheiben das Paket
mit bilden, wobei zwischen je zwei Zahnscheiben mindestens
20 eine Distanzscheibe zwischengefügt ist.

Die Zahnscheiben und die Distanzscheiben können zweck-
mäßig aus Metall, vorzugsweise aus Stahl bestehen.

25 Es ist auch möglich, die Zahnscheiben so auszubilden,
daß ihre Füße dicker als ihre die Zähne aufweisenden
Zahnbereiche sind. Man kann dann solche Zahnscheiben in
der Reihe direkt aneinander ansetzen, also auf Distanz-
scheiben verzichten, falls die Dicke der Füße die ge-
30 wünschten Abstände zwischen den Zahnbereichen der be-
nachbarten Zahnscheiben ergeben.

1

- 5 Obwohl es im allgemeinen vorteilhaft und ausreichend ist, einen einzigen zweiten Kanal für das Paket vorzusehen, können gegebenenfalls auch zwei oder mehr solche zweiten Kanäle vorgesehen sein, bspw. um das Paket noch gleichmäßiger aufzuspannen oder die Präzision seiner
- 10 Anordnung noch zu erhöhen.

Die Zähne der Zahnscheiben können in irgendeiner geeigneten Art vorgesehen sein. Falls erwünscht, ist es auch möglich, daß die Zahnspitzen einer Zahnscheibe

15 entlang einem geometrischen Kreisbogen angeordnet sind, dessen Radius ungefähr dem Radius des Tambours entspricht.

Zweckmäßig kann vorgesehen sein, daß das Paket insgesamt zwei erste Kanäle aufweist, die zweckmäßig zu der

20 Längsmittlebene des Paketes symmetrisch zueinander angeordnet sein können, vorzugsweise in der Nähe der beiden Längsseiten des Paketes. Es ist jedoch auch denkbar, daß man in manchen Fällen mit einem einzigen ersten Kanal auskommen kann, insbesondere dann, wenn dieser sich ungefähr in der Längsmittlebene des Paketes befindet.

25 In manchen Fällen können auch mehr als zwei erste Kanäle vorgesehen sein, wenn besonders hohe Eigensteifigkeit des Paketes durch die die ersten Kanäle durchdringenden Spannvorrichtungen erreicht werden soll.

30

Die den ersten Kanal bildenden Ausnehmungen der Scheiben können vorzugsweise Löcher sein.

35

1

5 Wenn das Kardierelement mehrere Zahnfelder aufweist, die vorzugsweise ungefähr gleich breit sein können, können zweckmäßig eine oder mehrere der in Anspruch 10 beschriebenen Maßnahmen vorgesehen sein, wodurch die Kardierarbeit weiter verbessert wird.

10

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

15 Fig. 1 eine Draufsicht auf die Arbeitsseite einer Kardierplatte gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

20 Fig. 2 einen Querschnitt durch die Kardierplatte, gemäß Fig. 1, gesehen entlang der Schnittlinie 2-2,

25 Fig. 3 einen gebrochenen Teilschnitt durch die Kardierplatte nach Fig. 1 und 2, gesehen entlang der Schnittlinie 3-3 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 4 eine Einzelheit der Fig. 2 in um 180° gedrehter, vergrößerter Darstellung,

30 Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer Zahnscheibe, wie sie bei der Kardierplatte nach Fig. 1 vorgesehen sein kann,

35

1

5 Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel einer Distanz-
scheibe, wie sie bei der Kardierplatte
nach Fig. 1 und 2 vorgesehen sein kann,

10 Fig. 7 eine ausschnittsweise Untenansicht eines
aus Zahnscheiben und Distanzscheiben be-
stehenden Paketes, wie es bei der Kardier-
platte nach den Fig. 1-4 vorgesehen sein
kann, wobei die zueinander parallelen Zahn-
scheiben und Distanzscheiben dieses Paketes
15 unter einem spitzen Richtwinkel (a) zur
Längsrichtung dieses Paketes angeordnet sind.

Die in Fig. 1 bis 4 dargestellte langgestreckte Kardier-
20 platte 10 weist einen massiven, balkenförmigen Träger 11
ungefähr konstanten Querschnittsprofiles aus Aluminium
oder einem sonstigen Metall auf, dessen Längsrichtung
sich, wenn er an einer Karde angeordnet ist, parallel
zur Drehachse des Tambours dieser Karde erstreckt und an
25 der Karde unbeweglich angeordnet wird. Dieser Träger 11
ist sehr stabil, damit er sich im Betrieb nicht durch-
biegt. Er trägt in diesem Ausführungsbeispiel insgesamt
vier zueinander parallele, ungefähr gleich breite Scheiben-
reihen 12a - 12d, die je ein Zahnfeld 13 bilden und in
30 Rotationsrichtung (Pfeil A) des in Fig. 2 bei 23 strich-
punktiert angedeuteten Tambours der Karde dicht
hintereinander angeordnet sind. Jedes solches Zahnfeld 13
ist durch die Zähne 17 der durch Distanzscheiben 16
distanzierten Zahnscheiben 15 einer einzigen Reihe 12a-12d dieser
35 zueinander parallelen, ebenen, mit ihren Breitseiten

1

5 aneinander anliegenden Scheiben 15, 16 gebildet.

Die Scheiben 15, 16 jeder solchen Scheibenreihe 12a - 12d sind zu einem einzigen Paket 21 oder mehreren miteinander fluchtenden Paketen zusammengefaßt, wobei die Scheiben 15, 16
10 jedes Paketes 21 durch je zwei Spannvorrichtungen 19 zusammengehalten sind.

Das einzelne Paket 21 besteht aus einer Vielzahl von gleichlangen, dünnen, gerade Rückkanten 14 aufweisenden,
15 gestanzten Scheiben 15, 16. Es sind dabei zwei Arten von Scheiben 15, 16 vorgesehen. Die eine Art sind die Zahnscheiben 15, bspw. gemäß Fig. 5, und die andere Art sind zahnlose Distanzscheiben 16, bspw. gemäß Fig. 6. Die Zahnscheiben 15 des einzelnen Zahnfeldes 13 sind
20 unter sich gleich, desgleichen die Distanzscheiben 16. Jedoch können die Zahnscheiben 15 unterschiedlicher Zahnfelder 13 unterschiedlich gestaltet sein, insbesondere bezüglich der Zahnformen, der Zahnhöhen, der Zahnteilungen und der Anzahl ihrer Zähne 17. Die Distanzscheiben 16 eines Zahnfeldes 13
25 können ebenfalls unter sich gleich ausgebildet sein und können für alle Zahnfelder 13 gleich sein oder unterschiedlich sein, bspw. für mindestens zwei Zahnfelder 13 unterschiedliche Dicken aufweisen, um die Zähnedichten dieser Zahnfelder 13 hierdurch unterschiedlich vorzusehen.
30 Unter Zähnedichte des Zahnfeldes ist die Anzahl der Zähne/Flächeneinheit verstanden. Bevorzugt können die Zähne 17 der Zahnfelder 13 in Tambourrotationsrichtung (Pfeil A) von Zahnfeld 13 zu Zahnfeld 13 feiner, die Zähnedichten größer und die Zahnhöhen kleiner werden.

35

1

- 5 Die Länge jedes Zahnfeldes 13 entspricht ungefähr der Arbeitsbreite des Tambours der betreffenden Karde.

Die Zahnscheiben 15 und die Distanzscheiben 16 können zweckmäßig aus Stahl bestehen.

10

- Die ein Zahnfeld 13 bildenden Zahnscheiben 15 und Distanzscheiben 16 sind zueinander parallel und stehen auf der eine Auflagefläche 20 für ihre geraden Rückkanten 14 bildenden ebenen Fläche des Trägers 11 senkrecht, können jedoch zur Längsrichtung des Zahnfeldes 13 unter einem Richtwinkel α angeordnet sein, wie es in Fig. 7 an einem Ausführungsbeispiel einer ausschnittsweise dargestellten Scheibenreihe gezeigt ist, so daß in diesem Fall der Umriß der Scheibenreihe 12 parallelogrammförmig ist. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist noch dargestellt, daß die Richtwinkel α von Zahnfeld zu Zahnfeld gegensinnig zur Tambourrotationsrichtung A geneigt angeordnet sein können, so daß in diesem Ausführungsbeispiel die Zahnfelder eine zickzack-förmige Anordnung ergeben.
- 25 Die Richtwinkel α können also von Zahnfeld 13 zu Zahnfeld 13 unterschiedlich vorgesehen sein, gegebenenfalls auch 90° betragen, in welchem letzteren Fall dann der Umriß des betreffenden Zahnfeldes 13 rechteckförmig ist. Durch die Anordnung mehrerer Zahnfelder 13 dicht hinter-
- 30 einander, indem dabei unterschiedliche Richtwinkel α von Zahnfeld 13 zu Zahnfeld 13 vorgesehen sein können, ergibt sich ein Gesamtzahnfeld, das keine Gassen hat, d. h., keine sich über die Gesamtanordnung der Zahnfelder 13 in ungefährer Faserlaufrichtung erstreckende gerade Lücken auf-
- 35 weist, durch die Fasern unabgelenkt hindurchlaufen können.

1

- 5 Dies verbessert die Kardierarbeit dieser Kardierplatte 10 weiter.

Die vier ebenen Auflageflächen 20 für die vier Scheibenreihen 12a - 12d sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zu-

10 einander schwach geneigt angeordnet, derart, daß hierdurch eine Anpassung der Zahnfelder an den bei 23 strich-

punktiert angedeuteten Ausschnitt des Umfanges des Tambours der im übrigen nicht näher dargestellten Karde erfolgt, bei der es sich beispielsweise um eine Wander-

15 deckelkarde, eine Krempel oder eine sonstige Karde handeln kann. Zur weiteren Anpassung dieser Zahnfelder an die Krümmung des Tambourbeschlages kann ferner noch vorgesehen sein, daß die Zahnspitzen der Zähne 17 der

einzelnen Zahnscheibe 15 nicht wie in Fig. 5 dargestellt

20 auf einer Geraden liegen, sondern auf einer geometrischen, konkaven kreisbogenförmigen Kurve 23', deren Radius dem des Tambours 23 ungefähr entspricht.

Die Zahnfelder 13 des Trägers 11 können beispielsweise

25 eine Länge von 1m bis 1,50 m haben, jedoch je nach Karde auch kürzer oder länger sein.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist die dargestellte Scheibenreihe 12a durch ein einziges, gebrochen

30 dargestelltes Paket 21 aus Zahnscheiben 15 und Distanzscheiben 16 gebildet, welche mit ihren Breitseiten aneinander anliegen und durch zwei die Löcher 24 der Scheiben 14, 15 durchdringende Spannvorrichtungen 19, von denen nur eine zu sehen ist, fest aneinander ange-

35 drückt sind, so daß dieses Paket 21, wenn es vom Träger 11

1

5 abgehoben ist, durch diese Spannvorrichtungen 19 zusammengehalten ist und diesen Zusammenhalt auch auf dem Träger 11 behält und hierdurch auch der Gesamtzusammenhalt dieses Paketes 21 auf dem Träger 11 verbessert wird.

10

Dieses Paket 21 kann je nach Dicke der Scheiben 15,16 aus mehreren hundert bis mehreren tausend Scheiben 15,16 bestehen, von denen in Fig. 3 nur einige dargestellt sind. Zwischen je zwei Zahnscheiben 15 ist eine Distanzscheibe 16
15 angeordnet. Diese Scheiben 15,16 sind von je zwei kreisrunden Löchern 24 (Fig. 5,6) durchdrungen, die in der Nähe der beiden Längsenden der betreffenden Scheibe angeordnet sind. Diese Löcher 24 bilden im Paket 21 zwei fluchtende Lochreihen, die zwei das Paket 21
20 durchdringende, gerade, erste Kanäle 24' (Fig.3, 7) bilden und jeder Kanal 24' ist von einer Zugvorrichtung bildenden Spannvorrichtung 19 durchdrungen, die über ihn nicht nach außen vorsteht. Hierdurch können gegebenenfalls mehrere gleiche Scheiben 15,16 aufweisende
25 Pakete abstandslos miteinander fluchtend zu einer Scheibenreihe am Träger 11 angeordnet werden, was das Auswechseln abgenutzter Zahnscheiben erleichtert, wenn nur im einen oder ⁱⁿeinigen der insgesamt vorhandenen Pakete angeordnete Zahnscheiben ausgewechselt werden müssen.

30

Die Spannvorrichtung 19 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einem geraden metallischen Zugstab 26 und einer Spannschraube 27. Der Zugstab 26 weist an seinem einen Ende einen kegelstumpfförmigen Kopf 26' auf, der
35 in die hier entsprechend erweiterten Löcher 24 der letzten

1

- 5 drei Scheiben 15,16, wie aus Fig. 3 ersichtlich, hierdurch
hier ein Widerlager findend, versenkt formschlüssig ein-
greift und die Spannschraube 27 weist ebenfalls einen
kegelstumpfförmigen Kopf 27' auf, der in die betreffenden
entsprechend erweiterten Löcher 24 der letzten beiden
10 Scheiben 15,16, hier ebenfalls ein Widerlager findend,
versenkt formschlüssig eingreift und in eine Sackgewinde-
bohrung des Zugstabes 26 die Gesamtheit der Scheiben 15,16
dieser ein Zahnfeld 13 bildenden Scheibenreihe 12a zu
dem Paket 21 miteinander verspannend eingeschraubt ist.
- 15 Der gerade Zugstab 26 hat einen im Querschnitt kreisrunden
Schaft 26", der mit Gleitlagerspiel in den von ihm durch-
drungenen Löchern 24 der Scheiben 15,16 liegt.
- 20 Jede der Scheibenreihen 12a - 12d bildet für sich ein solches
Paket 21, wobei jedes Paket 21 durch zwei solche Spann-
vorrichtungen 19, die die beiden ersten Kanäle 24' durch-
dringen, zusammengehalten ist, und alle Scheiben 15,16
dieses Paketes 21 sind hierdurch mit ihren Breitseiten
25 aneinander angepreßt. Jedes solches Paket 21 bildet so
eine Baueinheit, die auf die ihm zugeordnete ebene Fläche
20 des Trägers 11 mit den geraden Rückkanten 14 ihrer
Scheiben 15, 16 aufgesetzt wird. Um das einzelne Paket
21 auf dem Träger 11 zu befestigen und es hierdurch auch
30 gleichmäßig und fest an die zugeordnete Auflagefläche 20
des Trägers 11 anzupressen und es dabei auch selbst-
tätig zu justieren, wobei auch die enge Hinter-
einanderanordnung der Scheibenreihen 12a-12d über die
volle Breite des Trägers 11 erreicht werden soll, ist
35 folgendes vorgesehen:

1

- 5 In jeder Scheibe 15,16 jedes Paketes 21 ist untenseitig mittig eine schwalbenschwanzförmige, zum Träger 11 hin offene Einbuchtung 30 vorgesehen, die alle gleich ausgebildet sind und im Paket 21 miteinander fluchten. Diese Einbuchtungen 30 bilden so in dem Paket 21 einen durchgehenden
- 10 geraden Kanal 30' (zweiter Kanal), der sich entlang der Längsmitte des Paketes 21 über die volle Länge des Paketes 21 erstreckt und schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist, so daß schräge, ebene Hinterschneidungen bildende Hinterschneidungsflächen 31 entstehen. Alle zweiten
- 15 Kanäle 30' der Pakete 21 haben gleiche Querschnittsgröße und Gestalt. Die Pakete 21 haben untereinander auch ungefähr gleiche Breite, die der Breite ihrer Zahnfelder entspricht und bspw. zweckmäßig 3 - 12 cm betragen kann.
- In den zweiten Kanal 30' jedes Paketes 21 ist je ein
- 20 massiver Profilstab 32 eingesetzt, wie es Fig. 4 zeigt, dessen Profil aus einem schwalbenschwanzförmigen Bereich und einem rechteckförmigen Bereich besteht. Der im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Kopf 34 des Profilstabes 32 hat schräge, ebene Seitenflanken 33, die
- 25 miteinander denselben Winkel wie die schrägen, ebenen Hinterschneidungen 31 des zweiten Kanales 30' des Paketes 21 einschließen, wobei die Breite der ebenen Stirnfläche des Kopfes 34 des Profilstabes 32 etwas kleiner als die Breite des ebenen Bodens des zweiten
- 30 Kanales 30' ist. Hierdurch kann der Profilstab 32 problemlos in den zweiten Kanal 30' eingesetzt werden. Er erstreckt sich zumindest über die Länge des zweiten Kanales 30', so daß er sämtliche Scheiben 15,16 des betreffenden Paketes 21 an den Hinterschneidungsflächen 31 des
- 35 zweiten Kanales 30' formschlüssig kontaktiert.

1

5 Der Profilstab 32 ragt durch die dem Träger 11 zuge-
wendete Öffnung 41 des zweiten Kanales 30' hindurch
mit seinem im Querschnitt rechteckförmigen Fußteil 35
in eine dessen Längsseiten führende Längsnut 36 in
der betreffenden Auflagefläche 20 des Trägers 11 mit
10 geringem Gleitlagerseitenspiel hinein. In dieses Fußteil 35
sind in gleichmäßigen Abständen Gewindelöcher 37 einge-
lassen, in die Spannschrauben 39 eingeschraubt sind, die
in Löchern 40 des Trägers 11 versenkt angeordnet sind
und deren Köpfe sich auf Absätzen dieser Löcher 40
15 über Unterlagscheiben abstützen. Durch Drehen dieser
Schrauben 39 wird der Profilstab 32 in Richtung auf den
Träger 11 zu in die zugeordnete Längsnut 36 tiefer
eindringend bewegt und hierdurch zieht er alle Scheiben 15,
16 dieses Paketes 21 an die betreffende Auflagefläche 20
20 fest an, so daß sämtliche Scheiben 15,16 dieses Paketes 21
satt und fest mit erheblicher Kraft an die Auflagefläche 20
dieses Trägers 11 angedrückt sind. Diese Schrauben 39 und
der Profilstab 32 bilden so zusammen Aufspannmittel, die
durch das Zusammenwirken der Schwalbenschwanzprofile des
25 Kanales 30' und des Profilstabes 32 das Paket 21 und seine
Scheiben 15,16 bei dessen Aufspannen auf die Auflage-
fläche 20 des Trägers 11 gleichzeitig exakt ausrichten
und justieren. Es kann hierdurch zumindest in vielen
Fällen eine Nachjustierung des Paketes 21 auf dem Träger
30 entfallen, desgleichen ein Nachschleifen der Zähne 17.

Wie in Fig. 1 dargestellt, schließen die Zahnfelder 13
der vier Scheibenreihen 12a-12b gemäß Fig. 1 und 2 bevorzugt ab-
standslos aneinander an, so daß ein ununterbrochenes
35 Gesamtzahnfeld entsteht, das durch die vier Pakete 21

1

5 gebildet ist. Die Breite des Trägers 11 ist für die
Zahnfelder 13 optimal ausgenutzt, da sie die volle Breite
des Trägers überdecken. Diese Kardierplatte hat zahl-
reiche Vorteile, z. B. besonders gute Kardierarbeit,
geringe Staubentwicklung, es besteht keine Verstopfungs-
10 gefahr des durch die Scheibenreihen 12a-12d gebildeten
Beschlages dieser Kardierplatte, einfache, rasche und
genaue Montage der Pakete 21, leichtes Auswechseln der
Pakete 21 usw.

15 Auf dem Träger 11 können auch weniger oder mehr als vier
Scheibenreihen angeordnet sein.

Im untersten Grenzfall kann auf dem Träger 11 eine
einzige Scheibenreihe angeordnet sein. Eine solche
20 Kardierplatte mit einem einzigen Zahnfeld kann ebenfalls
unbeweglich angeordnet werden oder aber auch einen
Deckel eines Wanderdeckels einer Wanderdeckelkarde bilden.
Dabei kann die Arbeitsbreite des dann einzigen Zahnfeldes
ebenfalls gleich der Breite des Träger sein, wodurch
25 bei gegebener Breite des Trägers die Kardierarbeit ver-
bessert wird.

Die in Tambourrotationsrichtung gemessene Breite des
Trägers 11 und damit die Breite der Zahnfelderan-
30 ordnung kann, wenn sie mehrere Zahnfelder aufweist,
je nach Anwendungsfall und Anzahl der Zahnfelder 6 bis
25 cm betragen, in manchen Fällen auch größer oder
kleiner sein. Wenn die Kardierplatte als Deckel
eines Wanderdeckels ein einziges Zahnfeld aufweist,

35

1

kann diese Breite im allgemeinen zweckmäßig ca.
5 3 - 4 cm betragen und, wenn die Kardierplatte da-
gegen an der Karde unbeweglich - ein einziges Zahn-
feld aufweisend-angeordnet wird, kann ihre Breite
im allgemeinen zweckmäßig ca. 6 - 12 cm betragen.
Auch diese Maße können über- oder unterschritten
10 werden.

15

20

25

30

35

Telex: 07-22747 Koen

Telefon: (07 11) 29 64 61

Telegramm: Koenigpat

7000 STUTTGART-1, Klüpfelstraße 6
Postfach 51

Deutsche Bank AG Stuttgart
Konto Nr. 89 00 300 (BLZ 600 700 70)
Postcheck Sgt. 849 19-701
(BLZ 600 100 70)

5

5659

- 21 -

10

Patentansprüche

1. Langgestreckte Kardierplatte für eine dem Kardieren von Fasergut dienende Karde, welche Kardierplatte zum Zusammenwirken mit dem Beschlag des Tambours der Karde bestimmt ist und einen stabförmigen, starren Träger aufweist, auf dessen mit dem Beschlag des Tambours zusammenwirkender Seite eine ein Zahnfeld bildende, sich ungefähr parallel zur Drehachse des Tambours erstreckende Reihe von Scheiben angeordnet ist, welche Scheiben auf einer Fläche des Trägers ungefähr senkrecht angeordnet und zueinander parallel sind und mit ihren Breitseiten aneinander anliegen, wobei zumindest eine Teilanzahl der Scheiben Zahnscheiben sind, die an ihren vom Träger abgewendeten Längsseiten zur Bildung der Zähne des Zahnfeldes gezahnt sind, und wobei die Scheiben der Scheibenreihe durch am Träger angeordnete Aufspannmittel am Träger gehalten sind,
- da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Scheiben (15, 16) der ein Zahnfeld (13) bildenden Scheibenreihe (12a; 12b; 12c; 12d) mindestens ein in sich zusammengehaltenes Paket (21) bilden, indem die Scheiben des Paketes Ausnehmungen (24) aufweisen, die mindestens einen das Paket durchdringenden geraden ersten Kanal (24') bilden, der von einer die Scheiben des Paketes

1

zusammenhaltenden und aneinander andrückenden Spann-
5 vorrichtung (26,27) durchdrungen ist, und daß die
Scheiben des Paketes auf ihren dem Träger (11) zuge-
wendeten schmalen Seiten mindestens je eine Hinter-
schneidung aufweisende Einbuchtungen (30) aufweisen,
10 die mindestens einen zum Träger (11) hin offenen,
zweiten Kanal (30') des Paketes bilden, an dessen
durch die mindestens eine Hinterschneidung gebilde-
ten mindestens einen Hinterschneidungsfläche (31)
die das Paket an den Träger anpressenden Aufspann-
mittel (32,39) am Paket angreifen.

15

2. Kardierplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß sie mehrere zueinander parallele, in Rotations-
richtung (Pfeil A) des Tambours hintereinander an-
geordnete Scheibenreihen (12a - 12d) aufweist, von
20 denen jede durch mindestens ein Paket (21) gebil-
det ist.

3. Kardierplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Aufspannmittel (32, 39) vom
25 Träger (11) aus in den zweiten Kanal (30') durch des-
sen dem Träger zugewendete, sich über seine Länge er-
streckende Öffnung (41) hindurch in diesen zweiten
Kanal eingreifen und/oder daß in den zweiten Kanal
(30') mindestens ein Profilstab (32) eingesetzt ist,
30 der durch sich am Träger (11) abstützende Zugvor-
richtungen (39), vorzugsweise Spannschrauben (39),

35

1

5 an die mindestens eine Hinterschneidungsfläche (31)
des zweiten Kanales (30') zum Andrücken des Pake-
tes (21) an den Träger (11) angedrückt ist.

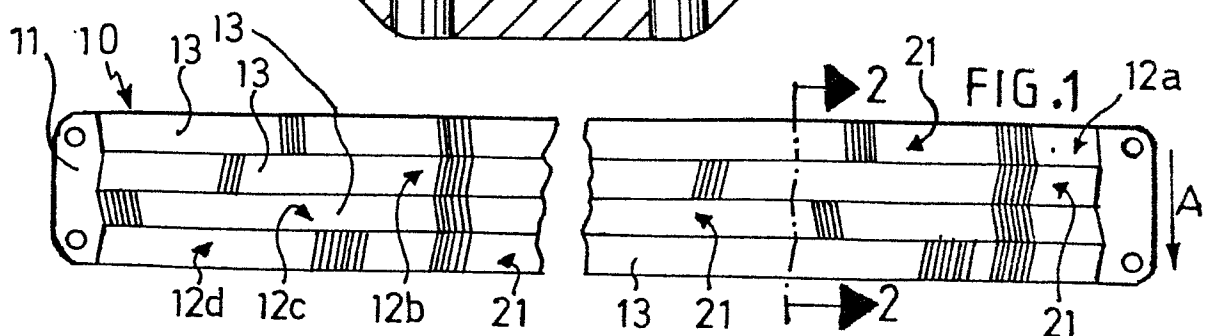
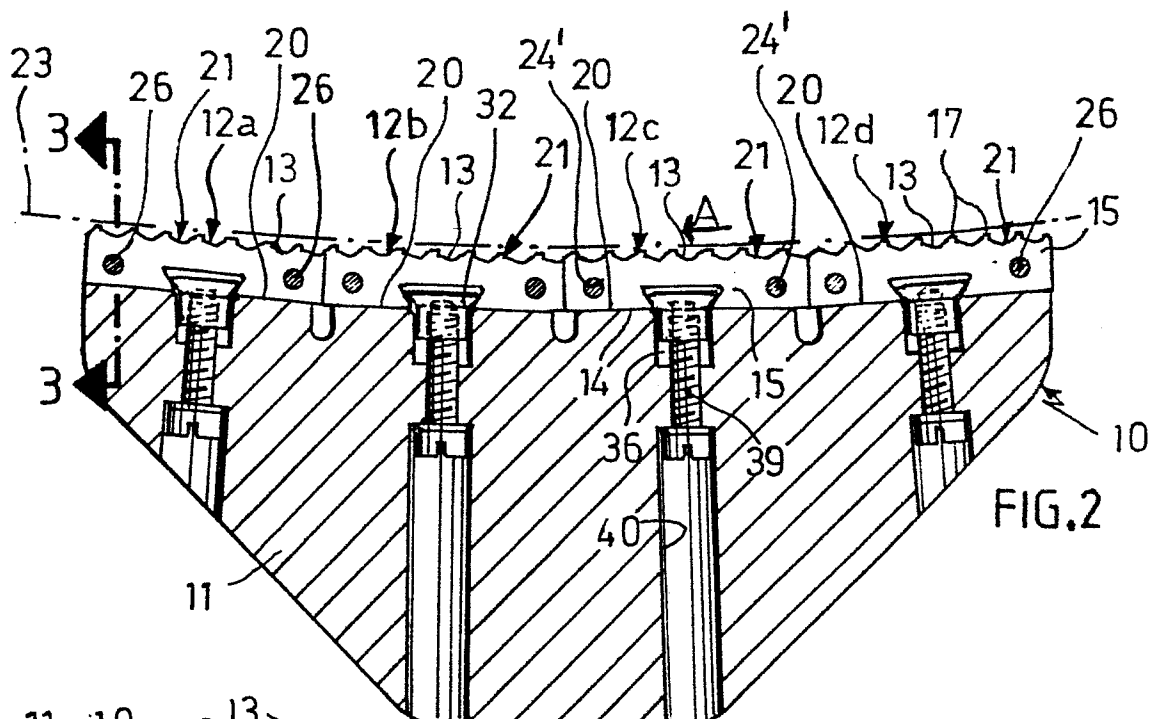
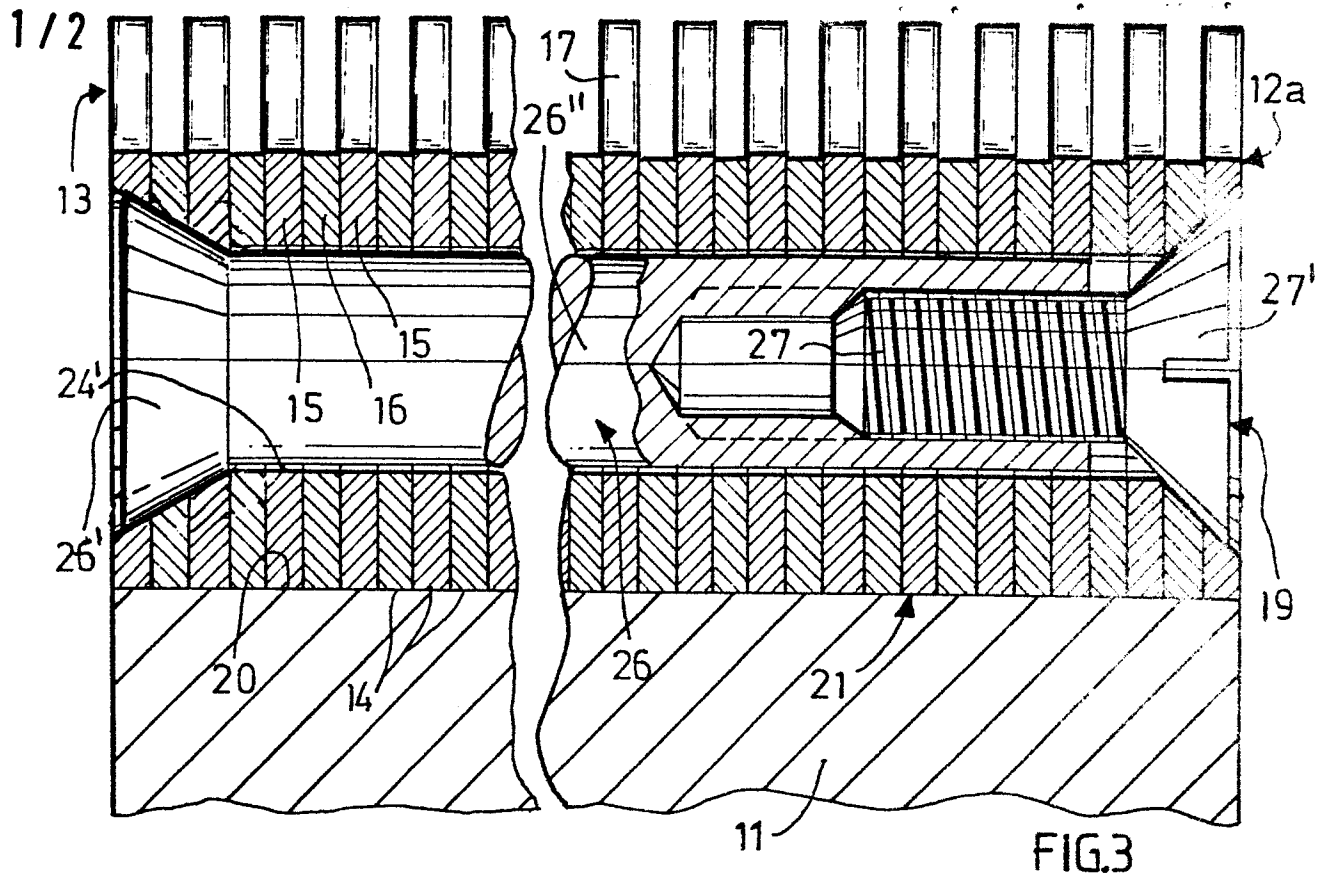
10 4. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite
Kanal (30') schwalbenschwanzförmigen Querschnitt
aufweist, dessen Schrägflächen die Hinterschnei-
dungsflächen (31) bilden und/oder daß der Quer-
schnitt oder ein Bereich des Querschnittes des
15 Profilstabes (32) ein Schwalbenschwanz-
profil bildet, dessen Schrägflächen die Hinter-
schneidungsflächen (31) des zweiten Kanales (30')
formschlüssig kontaktieren.

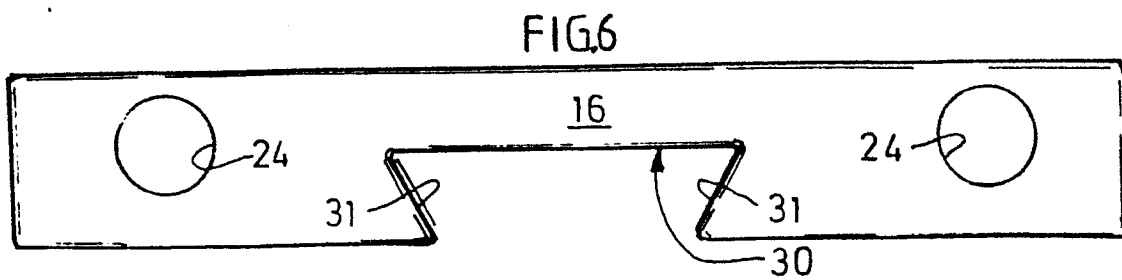
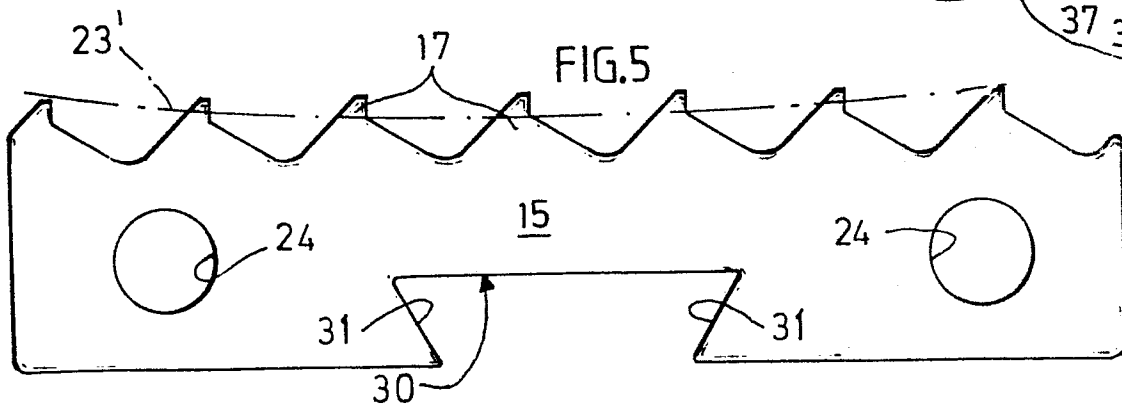
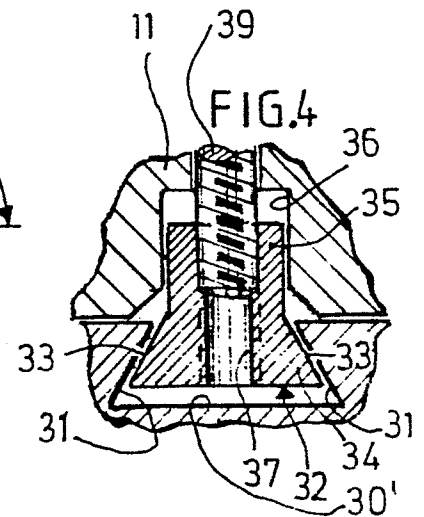
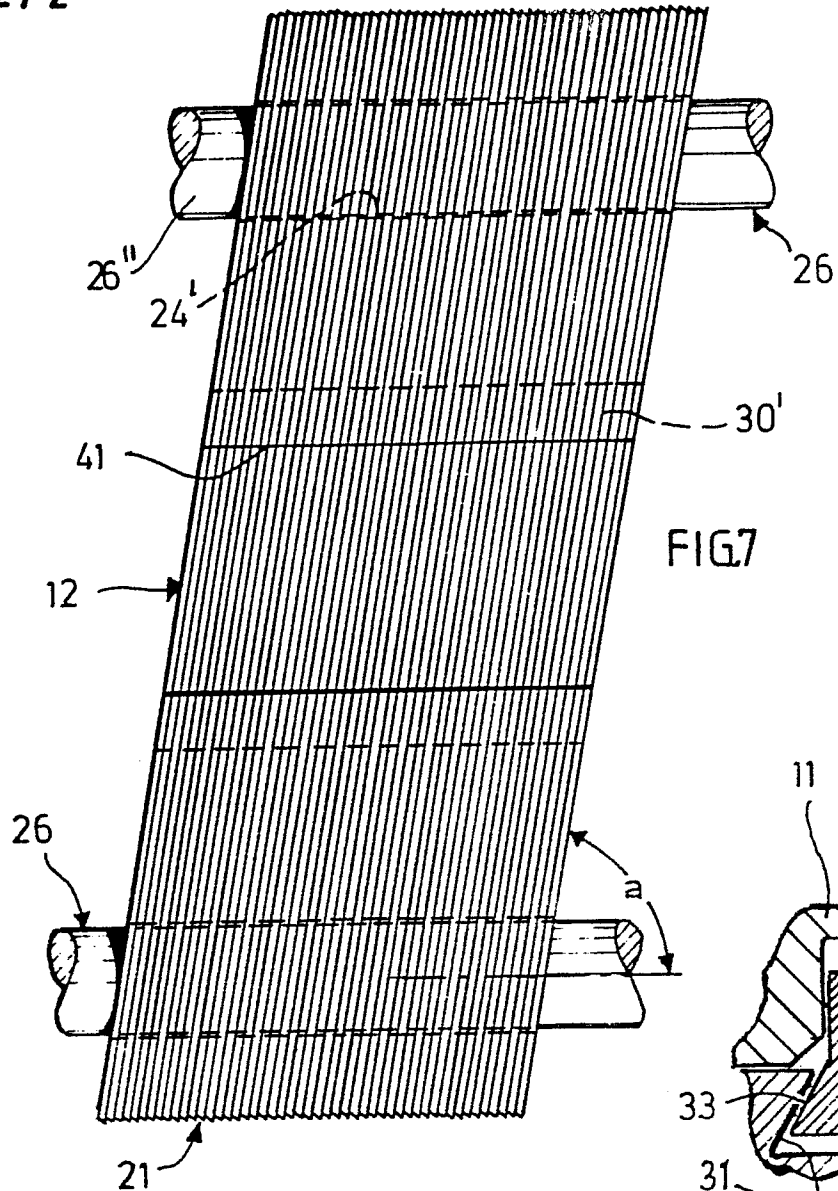
20 5. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den
ersten Kanal (24') bildenden Ausnehmungen der
Scheiben des Paketes Löcher (24) sind und/oder
daß das Paket (21) insgesamt zwei erste Kanäle
25 (24') aufweist, die in der Nähe der beiden Längs-
seiten des Paketes angeordnet sind.

30 6. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Teil-
anzahl der Scheiben des Paketes (21) Distanz-
scheiben (16) sind, die die Zahnscheiben (15)
voneinander distanzieren und/oder daß jede Scheibe
(15;16) eine Scheibe konstanter Dicke ist.

35

- 1
- 5 7. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Scheibenreihe durch ein einziges Paket (21) gebildet ist und/oder daß mindestens eine Scheibenreihe durch mehrere, abstandslos in der Reihe miteinander fluchtend angeordnete Pakete gebildet ist.
- 10
8. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (15;16) mindestens einer Scheibenreihe zur Längsrichtung der Scheibenreihe unter einem spitzen Richtwinkel (a) geneigt angeordnet sind.
- 15
9. Kardierplatte nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 1 oder 3 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnfelder (13) der Scheibenreihen (12a - 12d) in Rotationsrichtung des Tambours abstandslos aneinander anschließen.
- 20
10. Kardierplatte nach Anspruch 2 und einem der Ansprüche 1 oder 3 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnfelder (13) von mindestens zwei einander benachbarten Scheibenreihen unterschiedlich sind und sich vorzugsweise in ihren Zahnhöhen und/oder Zahnformen und/oder Zähnedichten und/oder den Richtwinkeln (a) der Zahnscheiben (15) unterscheiden.
- 25
- 30
- 35 11. Kardierplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zahnfelderanordnung über die in Tambourrotationsrichtung gemessene Breite des Trägers (11) erstreckt (Fig.2).







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0144606

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 1942

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	GB-A-2 100 305 (CARCLO ENG. GROUP) * Insgesamt *	1,2	D 01 G 15/24 D 01 G 15/88
A	---	3	
Y	DE-C- 52 874 (F. WILKINSON) * Insgesamt *	1,2	
A	---	3,9	
A	DE-A-3 211 531 (HOLLINGSWORTH GmbH) * Seiten 6-7; Figuren 2,4,5 *	6,8,11	
A	DE-A-2 226 914 (SCHUBERT & SALZER) * Seiten 5-6; Figuren 1-3,8,9 *	9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) D 01 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-02-1985	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			