

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑪ Anmeldenummer: 80100098.5

⑤① Int. Cl.³: **D 04 H 11/08**

⑫ Anmeldetag: 09.01.80

③① Priorität: 11.01.79 DE 2900935

⑦① Anmelder: **Oskar Dilo Maschinenfabrik KG, Berliner Strasse, D-6930 Eberbach/Neckar (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.08.80
Patentblatt 80/16

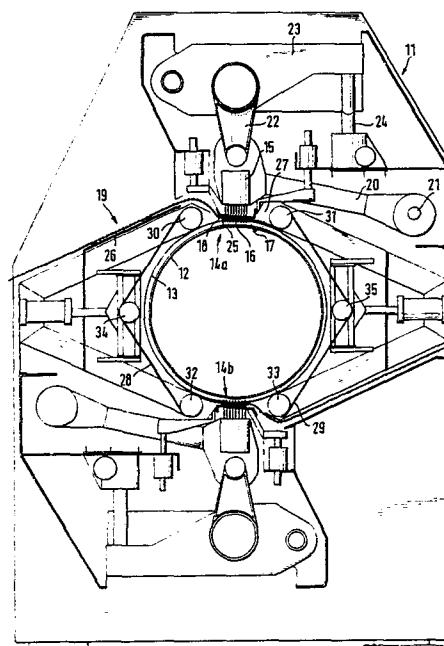
⑦② Erfinder: **Dilo, Richard, Stettiner Strasse 28, D-6930 Eberbach/Neckar (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Wey, Hans-Heinrich, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Müller-Börner Wey & Körner Widenmayerstrasse 49, D-8000 München 22 (DE)**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Velour-Nadelfilzbahnen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen von Velour-Nadelfilzbahnen durch Bearbeiten eines durch Nadelung verfestigten Faservlieses mittels Faserflorschlingen bildenden Velour- bzw. Gabelnadeln (17), wobei ein aus mehreren Lagen bestehendes Faservliesband (46) schraubenlinienförmig zu einem sich um seine Achse drehenden und in axialer Richtung sich kontinuierlich weiterbewegenden Schlauch (27) gewickelt wird, wobei sich die einzelnen Lagen des Vliesbandes je Windung einander teilweise überlappen und die unteren bzw. innenliegenden Schichten (61) des gewickelten Schlauches (27) in einer Breite, die kleiner, vorzugsweise bis zu etwa um die Hälfte kleiner ist als die Breite des Vliesbandes, in bekannter Weise mittels Filznadeln (16) verfestigt und aus der oberen bzw. außenliegenden lockeren Faserschicht (62) des gewickelten Schlauches die die Polschlingen bildenden Fasern in bekannter Weise mittels Gabelnadeln (17) durch die vorverfestigte untere bzw. innenliegende Faserschicht hindurchgedrückt werden, und wobei der fertig bearbeitete Schlauch in axialer Richtung aufgeschnitten, flachgelegt und die so gebildete Bahn (73) aufgewickelt wird.



EP 0 013 902 A1

D-8 MÜNCHEN 22 · WIDENMAYERSTRASSE 49

D-1 BERLIN-DAHLEM 33 · PODBIELSKIALLEE 68

BERLIN: DIPL.-ING. R. MÜLLER-BÖRNER

MÜNCHEN: DIPL.-ING. HANS-HEINRICH WEY
DIPL.-ING. EKKEHARD KÖRNER

Oskar Dilo Maschinenfabrik KG

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen
von Velour-Nadelfilzbahnen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von
Velour-Nadelfilzbahnen durch Bearbeiten, d.h. Nadeln,
eines Faservlieses mittels Filznadeln zwecks Verfestigung
desselben und anschließendes Nadeln des vorverfestigten
5 Faservlieses mittels Faserflorschlingen bildenden Gabel-
nadeln.

Es ist bereits bekannt, Velour-Nadelfilzbahnen durch An-
wendung der Nadeltechnik herzustellen. Man ist hierbei
10 bisher in der Weise vorgegangen, daß eine von einer Krempel-
anlage gelieferte, längsorientierte Faserflorbahn mit
Hilfe eines Querlegers zick-zack-förmig zu einem mehr-
lagigen voluminösen, querorientierten Vlies aufgebaut
bzw. getäfelt wird, welches der weiteren Bearbeitung unter-
15 zogen wird. Die vorerwähnte Art der Herstellung des weiter-
zuverarbeitenden Vlieses bedingt einen ungleichmäßigen
Vliesaufbau, insbesondere eine unerwünschte Zunahme der
Stärke des Vlieses im Bereich der Ränder.

20 Überdies ist von Nachteil, daß beim Vernadeln eines der-
artigen Vlieses durch das Einschrumpfen der Materialbahn

die Randdicke weiter zunimmt, was ein Beschneiden der Bahn erfordert, wodurch nicht unerhebliche Abfallmengen anfallen. Die weitere Bearbeitung eines derartigen Vlieses erfolgt in der Weise, daß dieses zunächst zwecks Ver-
5 festigung genadelt und daß anschließend mit Hilfe von Gabelnadeln der Flor gebildet wird, indem aus dem bereits in etwa gleichmäßig verfestigten Vlies die Faserflorschlingen herausgedrückt werden.

- 10 Diese Arbeitsweise hat einige wesentliche Nachteile sowohl herstellungstechnischer Art als auch hinsichtlich der Qualität des Endprodukts.

Da die die Florschlingen bildenden Fasern aus dem not-
15 wendigerweise in seiner ganzen Stärke verfestigten Faservlies herausgestoßen werden müssen und da dieses Vlies bereits eine beträchtliche Verdichtung erfahren hat, ist eine erhebliche Arbeit aufzuwenden, um den Flor zu bilden. Dies bedingt eine hohe Antriebsleistung der Maschine sowie
20 eine außerordentlich steife Maschinenkonstruktion, die die auftretenden hohen Kräfte aufnehmen kann. Da das Endprodukt vornehmlich als Bodenbelag dienen soll, muß die Bahn eine gewisse Mindestbreite haben. Entsprechend breit ist das Gestell der Maschine auszulegen, so daß bei den üblichen
25 Bahnbreiten wegen der erforderlichen Steifigkeit der in Betracht kommenden Maschinenteile ein enormer konstruktiver Aufwand unvermeidbar ist.

Weiterhin ist von Nachteil, daß die Maschinenleistung auch
30 dadurch begrenzt ist, daß infolge der hohen Reibleistung beim Nadeln des Faservlieses, insbesondere bei der Florbildung, Erwärmungen der Werkzeuge und Maschinenteile auftreten, die sich häufig ungünstig auf das Fasermaterial, aber auch auf die Maschine selbst auswirken.

Schließlich ist im Hinblick auf das Endprodukt von Nachteil, daß sich aus dem vorverfestigten Faservlies nach der vorbekannten Methode nur etwa 25 bis 30 % des Fasermaterials zur Bildung des Flors bzw. der Polschlingen aus dem Vlies
5 herausdrücken lassen, was einen wegen zu geringer Pol-
dichte sehr mageren Flor ergibt, der eine nur sehr be-
grenzte Anwendung ermöglicht.

Eine Maschine bzw. Anlage zur Herstellung derartiger Velour-
10 Nadelfilzbahnen besteht aus der Krempelanlage, dem Quer-
oder Kreuzleger, einer Vornadelmaschine, einer Hauptnadel-
maschine, einer Velournadelmaschine und den notwendigen
Einrichtungen zur Nachbehandlung der mechanisch bearbeiteten
Materialbahn. Diese Aufzählung verdeutlicht den bisher
15 notwendigen erheblichen apparativen Aufwand, wobei zu berücksichtigen ist, daß die einzelnen Maschinen bzw. Geräte
eine der Breite der Materialbahn angepaßte Breite auf-
weisen müssen.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dessen Hilfe ein qualitativ hochwertiges
Velour-Nadelfilzmaterial herstellbar ist, das in keiner
Weise den nach anderen Verfahren hergestellten Velour-
materialien nachsteht und gegenüber dem bisher bekannten
25 Velour-Nadelfilzmaterial eine wesentlich günstigere Faser-
verteilung in bezug auf das Pol- und Bodenmaterial aufweist
und welches apparativ erheblich weniger aufwendig durchführbar ist. Vorzugsweise soll im günstigsten Falle er-
reichbar sein, daß bis etwa 70 % der Fasern des Faser-
30 vlieses im Polmaterial und nur etwa 30 % im Bodenmaterial
liegen. Ein derartiges Bahnmaterial ist allen anderen
Velour-Materialbahnen gleichartig und vermag mit ihnen in
bezug auf die Qualität des Erzeugnisses zu konkurrieren.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignete Maschine vorzuschlagen.

- 5 Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, zum Herstellen von Velour-Nadelfilzbahnen in der Weise zu verfahren, daß zunächst wenigstens ein aus mehreren Lagen bestehendes Faservliesband schraubenlinienförmig zu einem sich um seine Achse drehenden, in axialer
10 Richtung kontinuierlich weiterbewegenden Schlauch gewickelt wird, wobei sich die einzelnen Lagen des Vliesbandes je Windung einander teilweise überlappen, daß dann die untere bzw. innenliegende Schicht des gewickelten Schlauches in einer Breite, die kleiner, vorzugsweise bis zu etwa um die
15 Hälfte kleiner, ist als die Breite des Vliesbandes, in an sich bekannter Weise mittels Filznadeln verfestigt wird und daß dann aus der oberen bzw. außenliegenden lockeren Faserschicht des gewickelten Schlauches die die Polschlingen bildenden Fasern in gleichfalls bekannter Weise
20 mittels Gabelnadeln durch die vorverfestigte untere bzw. innenliegende Faserschicht hindurchgedrückt werden.

- Um ein möglichst gleichmäßig starkes und homogenes, zu einem Schlauch gewickeltes Faservlies zu erhalten, werden
25 die einzelnen Lagen eines Faservliesbandes zur Bewegungsrichtung des Schlauches entgegengesetzt zueinander versetzt und aufeinandergelegt. Beim Wickeln des Schlauches aus dem so gebildeten Faservliesband sind die einzelnen Lagen gegenüber der zylindrischen Auflagefläche des
30 Schlauches unter einem spitzen Winkel geneigt aufeinander abgelegt.

Der vorerwähnte seitliche Versatz der Lagen beim Aufbauen des Vliesbandes muß so groß sein, daß die geneigte Rand-

fläche des Vliesbandes bei der Bildung des Schlauches im wesentlichen parallel zu dessen Auflagefläche liegt bzw. an die schräge Randfläche der vorhergehenden Windung anschließt.

5

Der in der beschriebenen Weise gebildete und bearbeitete Schlauch, dessen Außenseite in der üblichen Weise noch behandelt und bearbeitet bzw. mit Schichtmaterial belegt werden kann, wird schließlich in Abhängigkeit von seiner
10 Drehung aufgeschnitten, so daß eine Bahn mit parallelen Kanten entsteht, welche flachgelegt und aufgewickelt wird.

Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren bietet den wesentlichen Vorteil, daß das zu einem Schlauch aufgewickelte Fasermaterial nur hinsichtlich einer bestimmten
15 Höhe zwecks Bildung des Bodens verfestigt wird und daß das über dieser vorverfestigten und ausreichend dichten Faserlage befindliche lockere Fasermaterial weitgehend zur Bildung des Flors durch die vorverfestigte Faserlage
20 hindurchgedrückt wird. Der Bereich, in welchem das zu einem Schlauch gewickelte Vlies bearbeitet wird, kann relativ klein sein, da durch die Drehung des Schlauches bei gleichzeitiger axialer Bewegung bedingt, eine ausreichende Bearbeitung des Fasermaterials erfolgt, was
25 wiederum einen relativ geringen apparativen Aufwand und eine wesentlich leichtere Konstruktion der Maschine erfordert.

Die Maschine zur Durchführung des Verfahrens gemäß der
30 Erfindung weist einen an einem Gestell ortsfest angeordneten Schaft auf, welcher mit einem schraubenlinienförmig auf diesen mit gleichmäßiger Steigung aufgewickelten und auf ihm befestigten Lamellensteg versehen ist, welchem gegenüber wenigstens ein radial zum Schaft bewegbarer, mit
35 Filz- und Gabelnadeln bestückter Nadelbalken angeordnet ist. Dem in vorerwähnter Weise ausgebildeten Schaft ist

im Arbeitsbereich der Nadeln des Nadelbalkens eine Faser-
vliesband-Zuführeinrichtung sowie wenigstens eine aus
einem endlosen Förderband bestehende Schlauchdreh- und
-vorschubeinrichtung zugeordnet. Bei letzterer ist das
5 endlose Förderband über wenigstens zwei Umlenkwalzen
geführt, wobei ein Trum desselben auf der Außenseite des
Schlauches unter Spannung anliegt, so daß bei Bewegung
des Förderbandes der Schlauch infolge Reibung mitgenommen
und gedreht wird.

10

Vorteilhafterweise sind dem mit einem Lamellensteg besetzten
Schaft zwei Nadelbalken zugeordnet, so daß auch zwei Faser-
vliesbänder zur Bildung des Schlauches zugeführt werden
können, wodurch sich die Leistungsfähigkeit der Maschine
15 steigern läßt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der erfindungsgemäß aus-
gebildeten Maschine gehen aus den Unteransprüchen und der
nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungs-
20 beispiels hervor, welches in den Fig. 1 bis 4 dargestellt
ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die Maschine in
schematischer Darstellung;

25

Fig. 2 eine Aufsicht auf die schematisch dargestellte
Maschine;

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Teil des aus mehreren
30 Schichten gebildeten, geneigt übereinander-
liegenden Fasermaterials, aus welchem der Faser-
materialschlauch gebildet wird;

Fig. 4 eine Aufsicht auf die der Maschine nachge-
35 schaltete Schneidwickelvorrichtung.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist an einem nicht im Detail dargestellten Gestell der Maschine 11 ein rohrförmiger Schaft 12 im vorliegenden Fall horizontal befestigt, auf dessen Außenfläche spiralförmig mit einer Steigung, die dem Abstand der Nadeln im Nadelbalken entspricht, ein aus einem Stahlband bestehender Lamellensteg 13 aufgewickelt und befestigt ist. Oberhalb und unterhalb des Schaftes 12 sind in Längsrichtung des Schaftes die obere sowie die untere Nadelstation 14a bzw. 14b angeordnet, welche prinzipiell den gleichen Aufbau haben, der deshalb nachstehend nur anhand der oberen Nadelstation 14a näher beschrieben ist. Der sich über eine bestimmte Länge des Schaftes 12 erstreckende Nadelbalken 15 trägt in Schaftlängsrichtung hintereinanderliegend zwei Gruppen von Nadeln, nämlich die Filznadeln 16 und dahinterliegend die Velour- oder Gabelnadeln 17. Die Nadeln 16 und 17 sind durch Öffnungen in dem Niederhalterblech 18 hindurchgeführt, zwischen welchem und den Außenkanten der Lamellenstege 13 das Faservliesband 19 zugeführt wird. Der Nadelbalken 15 wird von einer oder mehreren Schwingen 20 getragen, die an einer Achse 21 gelagert sind. Über die Pleuelstange 22, den Schwinghebel 23 und die in axiale Schwingungen versetzte Schub- bzw. Zugstange 24 wird der Nadelbalken 15 in auf- und abschwingende Bewegung versetzt, wobei die Nadeln mit ihren freien Enden das über den Lamellen 13 des Schaftes 12 aufgebaute geschichtete Vlies 25 in an sich bekannter Weise durchdringen und dabei einerseits den den Lamellen 13 benachbarten Bereich des Faservlieses 25 verfestigen bzw. andererseits aus der außenliegenden lockeren Schicht des Vlieses die Fasern zur Bildung der Polschlingen durch die verfestigte Grundschicht hindurchdrücken.

Das Faservliesband 19 wird über das Leitblech 26 den Nadelstationen 14 zugeführt. Die Vorschubgeschwindigkeit des Faservliesbandes 19 ist synchron der Drehgeschwindigkeit des um den Schaft 12 herum mit seinen Lamellen 13 gebildeten Fasermaterialschlauchs 27, der mit Hilfe der Schlauchdreheinrichtung ständig gleichförmig gedreht wird. Diese besteht aus den beiden endlosen Förderbändern 28, 29, welche über die beiden oberen Walzen 30, 31 bzw. die unteren Walzen 32, 33 umgelenkt und mittels Walzen 34 bzw. 35 gespannt werden und unter entsprechender Vorspannung an dem Fasermaterialschlauch 27 anliegen und diesen gegen die Lamellenstege 13 andrücken und dabei infolge Reibwirkung entsprechend ihrer eigenen Bewegung mitnehmen, deren Richtung durch Pfeile markiert ist. Da die Lamellen 13 aus einem spiralförmig gewickelten Steg bestehen und im zweiten Teil der Nadelstation 14 die Polschlingen in den Zwischenraum zwischen je zwei benachbarten Lamellen hineingedrückt sind, wird bei Drehung des Fasermaterialschlauchs 27 dieser automatisch bei entsprechender Drehung entsprechend der Steigung des Lamellensteges 13 axial weiterbewegt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist der zuvor beschriebenen Maschine 11 eine Krempelmaschine 41 mit einem Florteiler 42 zugeordnet, welcher die von der Krempelmaschine abgegebene Florbahn 43 in Florbänder 44a bis 44e zerteilt. Die Florbandlegeeinrichtung 45 lenkt die Florbänder 44a bis 44e in dargestellter Weise um und die einzelnen Florbänder 44a bis 44e in der Weise aufeinander ab, daß das jeweils über dem unteren Florband liegende Band gegenüber dem unteren Florband versetzt aufliegt, so daß das so gebildete Faservliesband 46 aus fünf gegeneinander versetzten Schichten besteht, die an beiden Seiten einen sich verjüngenden Randbereich 47 bzw. 48 aufweisen, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Die Florbänder 44a bis 44e bzw. das aus ihnen gebildete Faservliesband 46 wird auf dem Förderband 49 abgelegt, welches es der Vliesbandzuführ- und -leiteinrichtung 51 zuführt, die dafür sorgt, daß das Faservliesband 46 in der Weise zur Bildung des Fasermaterialschlauchs 27 geschichtet abgelegt wird, daß die einzelnen Lagen des Faservliesbandes 46 spitzwinklig schräg geneigt liegen und eine gleichmäßig hohe Fasermaterialschicht mit gleichmäßiger, homogener Faserverteilung erhalten wird, wie dies insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, die schematisch den Aufbau bzw. die Schichtung des Fasermaterialschlauches 27 erkennen läßt. Durch diese Art der Bildung bzw. Schichtung des zu nadelnden Fasermaterials und durch die Anordnung der Nadelungszone im Bereich des Einlaufs des Faservliesbandes 46 in die Maschine 11 wird erreicht, daß die der Vorverfestigung der Grundsicht 61 dienenden Nadeln der Nadelgruppe 16 nur die untere bzw. innere Schicht 61 erfassen, nicht jedoch die in der oberen bzw. äußeren lockeren Schicht 62 liegenden Fasern, die bei Einlauf des Vliesbandes 46 und bei Weiterbewegung des Schlauchs 27 von den Velour- bzw. Gabelnadeln der Nadelgruppe 17 erfaßt und durch die untere bzw. innere Schicht 61 zur Bildung der Polschlingen hindurch und in die Zwischenräume zwischen den einzelnen Lamellen 13 gestoßen werden.

Die Darstellung in Fig. 3 ist insofern nur schematisch, als im Bereich der Nadelungszone und hinter dieser das Faservliesmaterial des Schlauchs 27 effektiv eine andere Form annimmt, d.h. daß die Oberfläche absinkt und die Materialstärke geringer wird, weil es einerseits verfestigt und andererseits die Fasern als Polschlingen durch die verfestigte Schicht hindurchgedrückt worden sind. In Fig. 3 soll aber in erster Linie der theoretische Aufbau des Fasermaterials dargestellt werden, aus dem der Fasermaterialschlauch 27 gebildet wird.

Der in der beschriebenen Weise gebildete Fasermaterial-
schlauch 27 wird, wie aus Fig. 4 ersichtlich, entweder
unmittelbar nach seiner Bildung oder gegebenenfalls nach
weiterer Behandlung seiner Außenseite, beispielsweise
5 durch Aufbringung einer Beschichtung, an sich bekannter
Art mittels einer Schneideinrichtung 71 aufgeschnitten,
die drehbar gelagert ist und synchron mit dem Schlauch
gedreht wird, um einander parallele Kanten 71, 72 der
flachliegenden Velour-Nadelfilzbahn 73 zu erhalten. Die
10 Bahn 73 wird schließlich mit Hilfe der um die Schlauch-
achse 74 drehbaren Wickelvorrichtung 75 zu einem Ballen
76 aufgewickelt.

A n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Herstellen von Velour-Nadelfilzbahnen durch Bearbeiten eines durch Nadelung verfestigten Faservlieses mittels Faserflorschlingen bildenden Velour- bzw. Gabelnadeln, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein aus mehreren Lagen bestehendes Faservliesband schraubenlinienförmig zu einem sich um seine Achse drehenden und in axialer Richtung sich kontinuierlich weiterbewegenden Schlauch gewickelt wird, wobei sich die einzelnen Lagen des Vliesbandes je Windung einander teilweise überlappen, daß die unteren bzw. innenliegenden Schichten des gewickelten Schlauches in einer Breite, die kleiner, vorzugsweise bis zu etwa um die Hälfte kleiner ist als die Breite des Vliesbandes, in bekannter Weise mittels Filznadeln verfestigt werden, und daß aus der oberen bzw. außenliegenden lockeren Faserschicht des gewickelten Schlauches die die Polschlingen bildenden Fasern in bekannter Weise mittels Gabelnadeln durch die vorverfestigte untere bzw. innenliegende Faserschicht hindurchgedrückt werden, und wobei der fertig bearbeitete Schlauch in axialer Richtung aufgeschnitten, flachgelegt und die so gebildete Bahn aufgewickelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die einzelnen Lagen eines Faservliesbandes bildenden Florbänder zur Bewegungsrichtung des Schlauches entgegengesetzt zueinander versetzt aufeinander gelegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Lagen des Faservliesbandes beim Wickeln zur Bildung des Fasermaterialschlauchs gegenüber der

5 zylindrischen Auflagefläche unter einem spitzen Winkel
geneigt und gegeneinander versetzt aufeinander abgelegt
werden, wobei der seitliche Versatz der Lagen des Vlies-
bandes beim Aufbauen des Fasermaterialschlauches so groß
ist, daß die geneigte Randfläche des Vliesbandes
parallel zur zylindrischen Auflagefläche liegt und zwecks
konstanter Schlauchwanddicke immer die gleiche Anzahl
Vliesband-Lagen bzw. -Schichten übereinanderliegen.

10 4. Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
2 oder 3, gekennzeichnet durch einen an einem Gestell
ortsfest angeordneten Schaft (12) mit einem schrauben-
linienförmig auf diesen mit gleichmäßiger Steigung auf-
gewickelten und auf ihm befestigten Lamellensteg (13),
15 welchem gegenüber wenigstens ein radial zum Schaft (12)
bewegbarer, mit Filz- und mit Gabelnadeln (16, 17)
bestückter Nadelbalken (15) angeordnet ist, daß dem
Schaft (12) im Arbeitsbereich der Nadeln des Nadel-
balkens (15) wenigstens eine Vliesbandzuführeinrichtung
20 (49, 51) sowie wenigstens eine aus einem über zwei
Umlenkwalzen (30, 32; 31, 33) geführten endlosen
Förderband (28, 29) bestehende Schlauchdreh- und
-vorschubeinrichtung, deren eines Trum auf der Außen-
seite des Schlauches (27) unter Spannung anliegt, zu-
25 geordnet ist.

5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß
dem mit einem Lamellensteg (13) besetzten Schaft (12)
zwei Nadelvorrichtungen (14a, 14b) zugeordnet sind.

30 6. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß
die Vliesbandzuführeinrichtung (49, 51) gegenüber dem
Arbeitsbereich der Nadeln (16, 17) in axialer
Richtung des Schlauches (27) verstellbar ist.

7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
die Führungselemente der Florbandlegeeinrichtung (45)
für die einzelnen, gegeneinander versetzt aufeinander
abzulegenden Florbandlagen (44a - 44e) seitlich ver-
stellbar sind.
5
8. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß
die Antriebswalzen in ihrer Drehgeschwindigkeit stufen-
los verstellbar sind.
10
9. Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
die Antriebswalzen der Förderbänder (28, 29) der
Schlauchdreh- und -fördereinrichtung und die Antriebs-
walzen der Förderbänder (49) der aufzuwickelnden Vlies-
bänder (46) einzeln mit einstellbarer Drehzahl antreib-
bar oder miteinander koppelbar sind.
15
10. Maschine nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine am
Schaft (12) oder dgl. drehbar gelagerte, mit dem Schlauch
20 (27) synchron umlaufende Schlauchschneidvorrichtung (71).
11. Maschine nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine mit
dem Schlauch (27) synchron umlaufende Bahnwickelvor-
richtung (75).

FIG. 1 is a detailed cross-sectional view of a mechanical assembly, likely a camera or projector. The assembly is housed within a main body (11). A central lens or mirror (12) is mounted on a lens mount (13). The lens/mirror is surrounded by a series of components including a lens mount (13), a lens mount (14a), a lens mount (14b), a lens mount (15), a lens mount (16), a lens mount (17), a lens mount (18), a lens mount (19), a lens mount (20), a lens mount (21), a lens mount (22), a lens mount (23), a lens mount (24), a lens mount (25), a lens mount (26), a lens mount (27), a lens mount (28), a lens mount (29), a lens mount (30), a lens mount (31), a lens mount (32), a lens mount (33), a lens mount (34), and a lens mount (35). The assembly is shown in a cross-sectional view, revealing the internal components and their arrangement.

2/3

FIG. 2

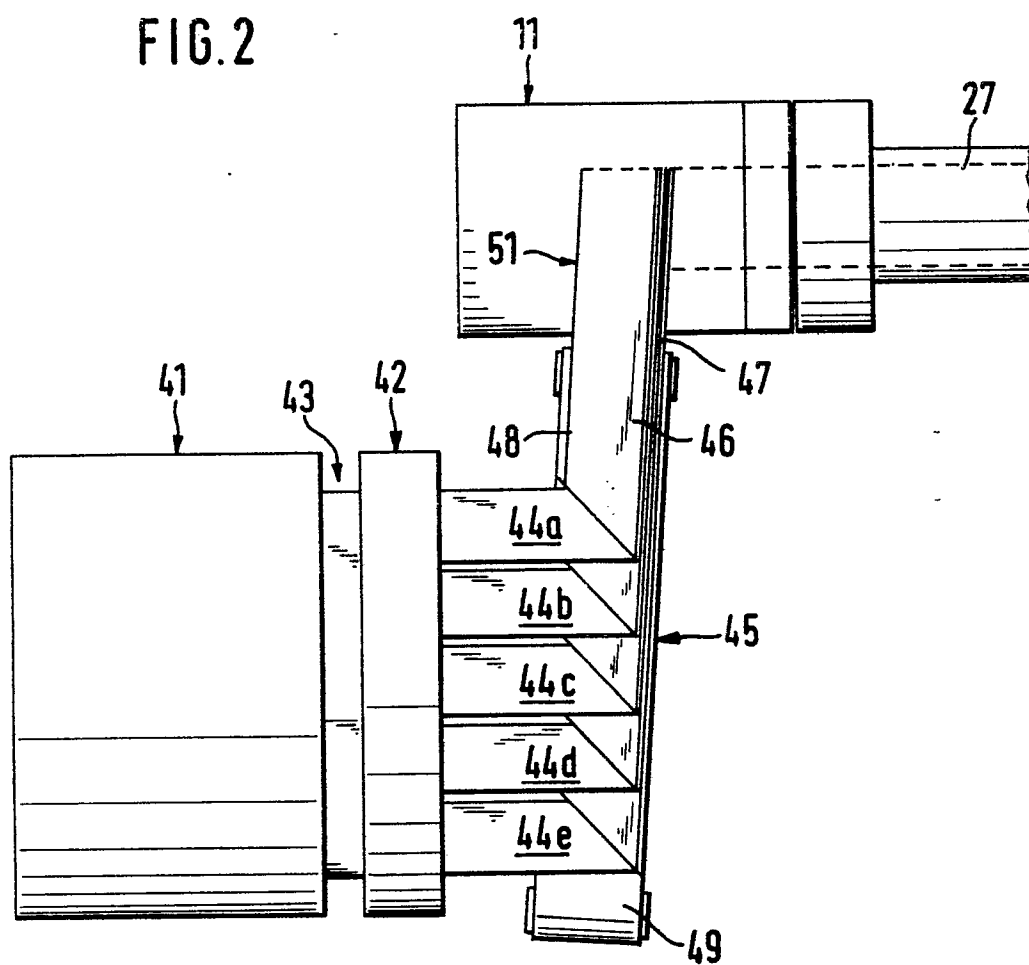


FIG. 3

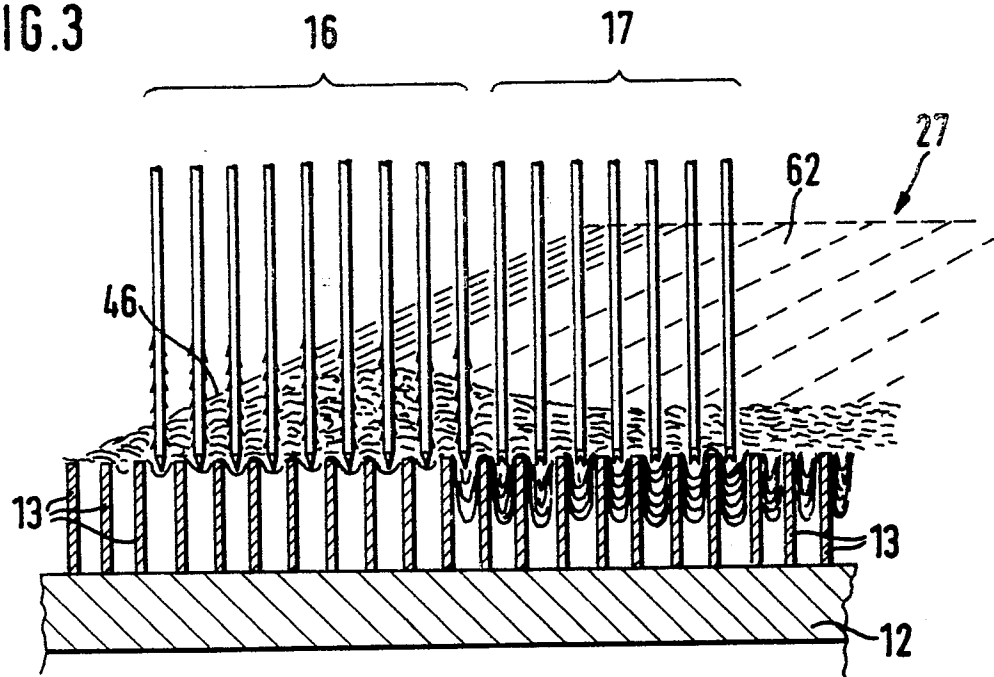
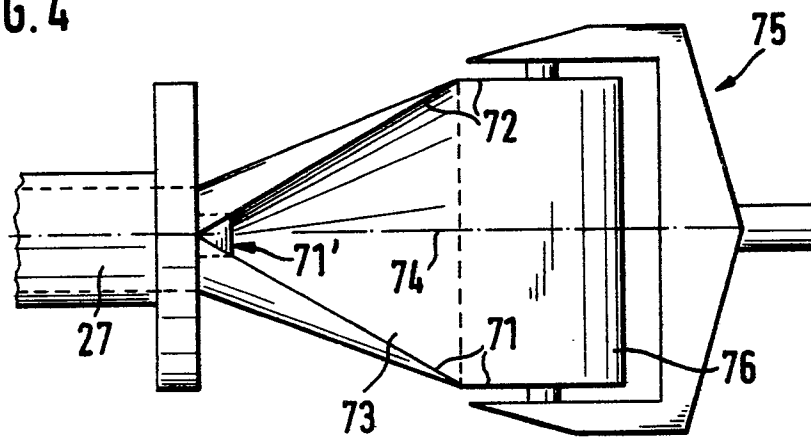


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013902

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0098

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 952 121</u> (R. DILO) * Ansprüche 1,2 *	1	D 04 H 11/08
	--		
A	<u>FR - A - 2 264 117</u> (ZOCHER) * Anspruch 6; Figur 2 *	1	
	--		
A	<u>FR - A - 2 007 848</u> (W. BYWATER) * Anspruch 1 *	1	
	--		
A	<u>FR - A - 2 332 356</u> (RONTEX) * Anspruch 1 *	1	D 04 H 11/08 - 18/00

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			D 04 H 11/08 - 18/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Haag	21-04-1980	ELSEN-DROUOT	