

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81105329.7

51 Int. Cl.³: **D 01 G 15/70**

22 Anmeldetag: 09.07.81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.83 Patentblatt 83/3

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

71 Anmelder: **Gebr. Weygand GmbH & Co. KG**
Feldstrasse 206
D-4180 Goch 1(DE)

72 Erfinder: **Weygand, Klaus**
Strümper Berg 21
D-4005 Meerbusch 1(DE)

74 Vertreter: **Patentanwältsbüro Cohausz & Florack**
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Verfahren zum Herstellen von Garnen mit längenabschnittsweise in Farbe und/oder Struktur od. dgl. wechselndem Erscheinungsbild und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Vorgarnen mit längenabschnittsweise in Farbe und/oder Struktur wechselndem Erscheinungsbild. In Farbe und/oder Struktur verschiedenartige Faserbänder werden unmittelbar nebeneinander geführt und aus ihnen ein einheitlich zusammenhängender, streifenförmiger Flor hergestellt. Entweder bei der Übertragung des Flors auf einen Tambour oder bei der Abnahme des Flors von dem Tambour findet zwischen zwei den Flor führenden Teilen eine sprunghafte Querbewegung in einer Größe statt, die dem Einfachen oder Zweifachen der Breite der nebeneinander geführten Bänder entspricht. Zwischen mindestens jedem zweiten

Sprung liegt eine Pause, so daß ein Vorgarn erhalten wird, bei dem jeder Abschnitt nur aus einem Flor einer einzigen Farbe und/oder Struktur besteht. Über die Länge der Pausen zwischen den einzelnen Sprüngen läßt sich der Anteil der verschiedenen Farben oder Strukturen in einem Vorgarn einstellen, insbesondere so einstellen, daß jedes Vorgarn gleiche Anteile an verschiedenen Farben hat. Sofern einem ersten Sprung ein Rücksprung um denselben Betrag folgt, entsteht ein sogenanntes Flammengarn. In jedem Fall ist gewährleistet, daß ein Vorgarn mit abschnittsweise wechselndem Erscheinungsbild höchster Farbreinheit oder Strukturreinheit erhalten wird.



Fig. 3

COHAUSZ & FLORACK

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 · D-4000 DÜSSELDORF

Telefon (0211) 68 33 46

Telex 0858 6513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ · Dipl.-Ing. R. KNAUF · Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ · Dipl.-Ing. D. H. WERNER

Verfahren zum Herstellen von Garnen mit
längenabschnittweise in Farbe und/oder
Struktur od. dgl. wechselndem Erschei-
nungsbild und Vorrichtung zur Durchfüh-
rung dieses Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Garnen mit längenabschnittweise in Farbe und/oder Struktur od. dgl. wechselndem Erscheinungsbild aus einem verschiedene Farben und/oder Strukturen aufweisenden Faserflor, der auf den mit Halteelementen, insbesondere einer Häkchengarnitur, bestückten Walzenmantel eines umlaufenden Abnehmers in Form von mehreren, insbesondere dicht nebeneinander geführten, in Farbe, Struktur od. dgl. voneinander abweichenden Florbändern übertragen und an einer in Umfangsrichtung gegenüber der Übertragungsstelle versetzten Stelle in Florbänder mit längenabschnittweise wechselndem Erscheinungsbild

- 2 -

aufgeteilt und abgenommen wird, wobei das abschnittsweise wechselnde Erscheinungsbild den Florbändern dadurch verliehen wird, daß eine relative Querbewegung zwischen dem Faserflor auf dem Walzenmantel des Abnehmers und den Faser- oder Florbändern entweder bei der Übertragung oder Abnahme der Bänder auf bzw. von dem Walzenmantel mindestens um den Betrag der seitlichen Versetzung benachbarter Bänder stattfindet.

Bei einer bekannten, nach diesem Verfahren arbeitenden Vorrichtung (DE-AS 2 515 585) findet die Querbewegung ununterbrochen statt. Entweder hat die Querbewegung, bezogen auf den zugeführten Faserflor bzw. die Faserbänder, einen zick-zack- oder wellenförmigen Verlauf. Die Länge der Längenabschnitte mit wechselndem Erscheinungsbild und die Übergangsbereiche von dem einen Erscheinungsbild auf das andere Erscheinungsbild lassen sich durch Einstellung des Neigungswinkels der zick-zack- oder wellenförmigen Bewegung oder durch fortlaufende Änderung dieses Neigungswinkels beeinflussen. Die Amplitude der zick-zack- oder wellenförmigen Bewegung soll größer als die Summe der Breite verschiedener, nebeneinanderliegender Florbänder sein.

Mit dem bekannten Verfahren lassen sich kurze Übergangsbereiche und lange Abschnitte mit klaren Farben oder Strukturen nicht erreichen. Ist der Neigungswinkel der Querbewegung steil, dann sind auch die Abschnitte bestimmter Farben kurz; Ist der Neigungswinkel flach, ergeben sich lange Übergänge mit gemischter Farbe. Ein

weiterer Nachteil besteht darin, daß bei den nach diesem Verfahren nebeneinander hergestellten Garnen der Anteil der einzelnen Farben unterschiedlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die die Herstellung von Garnen mit kurzen Übergängen zwischen den Längenabschnitten verschiedener Struktur oder verschiedener Farbe und mit klaren Farben innerhalb der kurz oder lang gewählten Längenabschnitte ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Querbewegung sprunghaft erfolgt und ihre Amplitude exakt das Einfache oder Mehrfache der seitlichen Versetzung der Florbänder beträgt und daß nach einer Querbewegung in der einen und/oder anderen Richtung die weitere Übertragung oder Abnahme der Florbänder für einen bestimmten Längenabschnitt der Florbänder ohne Querbewegung erfolgt.

Im Gegensatz zu dem bekannten Verfahren findet keine ununterbrochene Querbewegung, sondern eine Querbewegung mit Unterbrechungen statt. Da die Querbewegung sprunghaft erfolgt, sind die Übergänge zwischen den einzelnen Abschnitten scharf voneinander getrennt. Die für den Sprung eingestellte Zeit ist maßgebend für die Schärfe der Trennung. Da der Sprung exakt dem Ein- oder Mehrfachen der seitlichen Versetzung der Florbänder entspricht und nach diesem Sprung bis zum nächsten Sprung keine weitere Querbewegung stattfindet, ist eine hohe Farbreinheit gewährleistet.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, verschiedenartiges Garn herzustellen. Erfolgt unmittelbar hinter dem Sprung ein Sprung in entgegengesetzter Richtung und um den gleichen Betrag, dann erhält man sogenanntes "Flammengarn". Findet aber zwischen dem ersten Sprung und dem zweiten Sprung eine Pause statt, dann reihen sich aneinander entweder Abschnitte gleicher oder unterschiedlicher Länge mit verschiedenen Farben oder Strukturen, je nachdem, wie lange die Pausen der Querbewegung zwischen den Sprüngen gewählt werden. Um in allen nebeneinander hergestellten Garnen eine gleiche Farbverteilung oder Strukturverteilung zu erhalten, wird ein Programm für die Sprünge und Pausen gewählt, bei dem die Summe der gleichartigen Längenabschnitte eines jeden abgenommenen Florbandes auf einer vorgebbaren Florbandlänge (Rapport) gleich ist. Dies läßt sich sowohl bei gleich langen Abschnitten als auch bei verschieden langen Abschnitten erreichen. Bei verschieden langen Abschnitten ist darüber hinaus gewährleistet, daß es zu keinem Bildern eines aus diesem Garn hergestellten Flächengebildes kommt.

Eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung besteht aus einem mehrere in Farbe und/oder Struktur od. dgl. verschiedene Faserbänder aufnehmenden Bandspeicher, einer Parallelzuführung, mit der Faserbänder aus dem Bandspeicher auf den mit Halteelementen, insbesondere einer Häkchengarnitur bestückten Mantel eines umlaufenden Abnehmers übertragbar sind, und einem dem Abnehmer nachgeordneten Florteiler, mit dem der Flor auf dem

Mantel in Bänder aufteil- und abnehmbar ist, wobei die Trommel einerseits oder die Parallelzuführung oder der Florteiler andererseits in Querrichtung relativ zueinander mittels eines Antriebes hin- und herbewegbar sind. Bei einer solchen Vorrichtung besteht die Erfindung darin, daß die Amplitude der Querbewegung exakt das Ein- oder Mehrfache der seitlichen Versetzung benachbarter Florbänder beträgt und der Antrieb nach Art eines Schaltwerkes von einer Ruhestellung in eine andere Ruhestellung schnell umschaltbar ist, wobei mindestens zwei Ruhestellungen vorgesehen sind und die Längen der Pausen in den einzelnen Ruhestellungen einstellbar sind. Für den Antrieb kann ein Schrittmotor vorgesehen sein oder ein in Stufen verstellbarer Zylinderkolbenantrieb. Für die Steuerung des Antriebes bieten sich verschiedene Möglichkeiten an: z.B. eine Nocken- oder Kulissensteuerung, eine Lochstreifen- oder Magnetbandsteuerung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von Florbändern als Vorgarne in schematischer Darstellung in Seitenansicht und

Fig. 2 - 4 mehrere nebeneinander geführte Florbänder mit längenabschnittsweise wechselndem Erscheinungsbild, jeweils in einer Rapportlänge.

- 6 -

Aus Kannen 1, 2 eines Bandspeichers werden Faserbänder 3, 4 entnommen und über eine Parallelführung dicht nebeneinander einem Einzugswalzenpaar 6, 7, das mit einer üblichen Häkchengarnitur bestückt ist, zugeführt. Dem Einzugswalzenpaar 6, 7 ist eine ebenfalls mit einer Häkchengarnitur bestückte Reißwalze 8 nachgeordnet, die zusammen mit dem Einzugswalzenpaar 6, 7 den Bändereinzug bildet. Von der Reißwalze 8 werden die Faserbänder auf eine Trommel 9 übertragen. Die Führung 5, das Einzugswalzenpaar 6, 7, die Reißwalze 8 und die Trommel 9 sind auf einem gemeinsamen Schlitten oder Wagen 10 gebaut, der quer zur Förderrichtung der vom Bandspeicher 1, 2 kommenden Faserbänder 3, 4 und parallel zu den Achsen der Walzen 6, 7, 8 und der Trommel 9 durch einen Antrieb 11 hin- und herbewegbar ist.

Der Trommel 9 ist ein Abnehmer (Tambour) 12 mit wesentlich größerem Durchmesser als die Trommel 9 nachgeordnet, dessen Mantel ebenfalls mit einer Häkchengarnitur bestückt ist. Der streifenförmige Faserflor wird von dem Mantel der Trommel 9 auf den Mantel des Abnehmers 12 in noch zu beschreibender Weise übertragen. Vom Mantel des Abnehmers 12 wird der Faserflor mittels eines Hackers 13 abgenommen und einem Florteiler 14 zugeführt, der den aufgearbeiteten, am Eingang noch flächig zusammenhängenden Faserflor in Florbänder 15, 16, 17, 18 aufteilt. Vom Florteiler 14 gelangen die Faserbänder zu Nitschlern 19, 20, 21, 22 und dann als verstreckte und genitschelte Faserbänder (Vorgarne) zu Aufwickleinrichtungen 23, 24, 25, 26 eines Wickelapparates.

- 7 -

Um Florbänder 15 bis 18 mit längenabschnittsweise wechselndem Erscheinungsbild im Aufwickelapparat 23 bis 26 zu erhalten, ist der Wagen 10 mit den darauf gebauten Teilen 5 bis 9 gegenüber dem in axialer Richtung unbeweglichen Abnehmer 12 in einer besonderen Art und Weise mittels des Antriebs 11 beweglich. Als Antrieb kann ein Schrittmotor vorgesehen sein, der über eine Spindel auf den Wagen 10 derart einwirkt, daß der Wagen 10 um Wege verstellt wird, die exakt dem Ein- oder Mehrfachen der Breite nebeneinandergeführter Faserbänder 3, 4 entsprechen. Nach einer Querbewegung kann eine Pause beliebiger Länge eingeschaltet werden. Statt eines Schrittmotors kann auch eine Zylinderkolbenanordnung mit einem dem Ein- oder Mehrfachen der Versetzung nebeneinandergeführter Faserbänder 3, 4 entsprechenden Hub Verwendung finden.

Es versteht sich, daß die Farbreinheit in den einzelnen Längenabschnitten der abgenommenen Florbänder (Vorgarne) 15 bis 18 nur gewährleistet ist, wenn die Florbänder von dem Abnehmer 12 jeweils nur aus einer von einem Florband bestimmten Spur und nicht aus zwei nebeneinanderliegenden Spuren durch den Hacker 13 abgenommen und im Florteiler 14 aufgeteilt werden.

Die Art der Querbewegung läßt sich am besten anhand der Fig. 2 bis 4 erläutern. In jedem Fall werden zumindest zwei in der Farbe und/oder Struktur verschiedene Arten von Faserbändern 3, 4 dem Bandspeicher 1, 2 entnommen. Eine große Anzahl dieser Faserbänder werden dicht nebeneinander geführt und gelangen über die Führung 5 zu dem

Einzugswalzenpaar 6, 7. In den drei Beispielen der Fig. 2 bis 4 ist jeweils eine Rapportlänge für einen schmalen Ausschnitt des streifenförmigen Flors dargestellt, wie er auf dem Walzenmantel des Abnehmers 12 erscheint.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 enthält der Bandspeicher 1, 2 drei verschiedenartige Faserbänder. Die Breite der in der Reißwalze 8 und der Trommel aufgearbeiteten Faserbänder 3, 4 ist untereinander gleich. Der Antrieb 11 ist auf eine Sprungbreite eingestellt, die gleich der einfachen Breite eines Florbandes ist, so daß bei einem Sprung das erste Florband in der Spur des zweiten Florbandes auf dem Mantel des Abnehmers 12 zu liegen kommt. Beim nächsten Sprung kommt das erste Florband in der Spur des dritten Florbandes und beim dritten Sprung wieder in der ursprünglichen Spur zu liegen. Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ist der Übergang von einer Spur auf eine andere Spur sehr kurz. Da die Amplitude des Sprunges dem Raster der Florbänder entspricht, ist innerhalb eines neuen Florbandes mit längenabschnittsweise wechselndem Erscheinungsbild eine hohe Farbreinheit oder Strukturreinheit gewährleistet. Wie die Fig. 2 außerdem erkennen läßt, liegen zwischen den einzelnen Sprüngen gleich lange Pausen, so daß sich innerhalb einer Rapportlänge für drei verschiedenartige Florbänder eine Verteilung der verschiedenen Arten von jeweils einem Drittel ergibt.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 unterscheidet sich von dem der Fig. 2 nur dadurch, daß die Pausen zwischen

den Sprüngen unterschiedlich lang sind. Aber auch hier ist gewährleistet, daß innerhalb eines Rapportes für jedes Band die Aufteilung der verschiedenen Arten jeweils ein Drittel beträgt.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 4 unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden Ausführungsbeispielen darin, daß nur mit zwei Arten von Faserbändern gearbeitet wird und die Pause zwischen zwei Sprüngen sehr kurz bis Null ist, wobei einem Sprung in der einen Richtung ein Sprung zurück folgt. Bei einer derartigen Steuerung der Querbewegung erhält man ein sogenanntes Flammengarn.

Für die praktische Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens dürften folgende Werte geeignet sein:

Bändergeschwindigkeit etwa 30 cm/sec,
Zeit für Querbewegung etwa 0,15 sec und
Pausenzeit 0,3 bis 1,8 sec.

- 10 -

Ansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Vorgarnen mit längenabschnittsweise in Farbe und/oder Struktur od. dgl. wechselndem Erscheinungsbild aus einem verschiedene Farben und/oder Strukturen aufweisenden Faserflor, der auf den mit Halteelementen, insbesondere einer Häkchengarnitur bestückten Walzenmantels eines umlaufenden Abnehmers in Form von mehreren, insbesondere dicht nebeneinander geführten, in Farbe, Struktur od. dgl. voneinander abweichenden Florbändern übertragen und an einer in Umfangsrichtung gegenüber der Übertragungsstelle versetzten Stelle in Florbänder mit längenabschnittsweise wechselndem Erscheinungsbild aufgeteilt und abgenommen wird, wobei das abschnittsweise wechselnde Erscheinungsbild den Florbändern dadurch verliehen wird, daß eine relative Querbewegung zwischen dem Faserflor auf dem Walzenmantel und den Florbändern entweder bei der Übertragung oder Abnahme der Florbänder auf bzw. von dem Walzenmantel mindestens um den Betrag der seitlichen Versetzung benachbarter Florbänder stattfindet,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Querbewegung sprunghaft erfolgt und ihre Amplitude exakt das Einfache oder Mehrfache der seitlichen Versetzung der nebeneinander geführten Florbänder beträgt, und daß nach einer Querbewegung in der einen und/oder anderen Richtung die weitere Übertragung oder Abnahme der Florbänder für eine bestimmte Abschnittslänge der Florbänder ohne Querbewegung erfolgt.

- 11 -

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Summen der gleichartigen Längenabschnitte eines
jeden abgenommenen Florbandes auf einer vorgebbaren Flor-
bandlänge (Rapport) gleich sind .
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Längenabschnitte mit wechselndem Erscheinungs-
bild eines jeden abgenommenen Florbandes unregelmäßig
verschieden lang sind.
4. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1,
bestehend aus einem mehrere in Farbe und/oder Struktur
od. dgl. verschiedene Faserbänder aufnehmenden Speicher,
einer Parallelzuführung, mit der Faserbänder aus dem Spei-
cher auf den mit Halteelementen, insbesondere einer Häh-
chengarnitur bestückten Walzenmantel eines umlaufenden Abnehmers
übertragbar sind, und einem dem Abnehmer nachgeordneten
Florteiler, mit dem der Flor auf dem Walzenmantel in
Bänder aufteil- und abnehmbar ist, wobei der Abnehmer ei-
nerseits oder die Parallelzuführung oder der Florteiler
andererseits in Querrichtung relativ zueinander mittels
eines Antriebes hin- und herbewegbar sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Amplitude der Querbewegung exakt das Ein- oder
Mehrfache der seitlichen Versetzung benachbarter Bänder
beträgt und der Antrieb (11) nach Art eines Schaltwerkes
von einer Ruhestellung in eine andere Ruhestellung schnell

umschaltbar ist, wobei mindestens zwei Ruhestellungen vorgesehen sind und die Längen der Pausen in den einzelnen Ruhestellungen einstellbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Antrieb (11) einen Schrittmotor aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Antrieb (11) eine in Stufen verstellbare Zylinderkolbenanordnung ist.

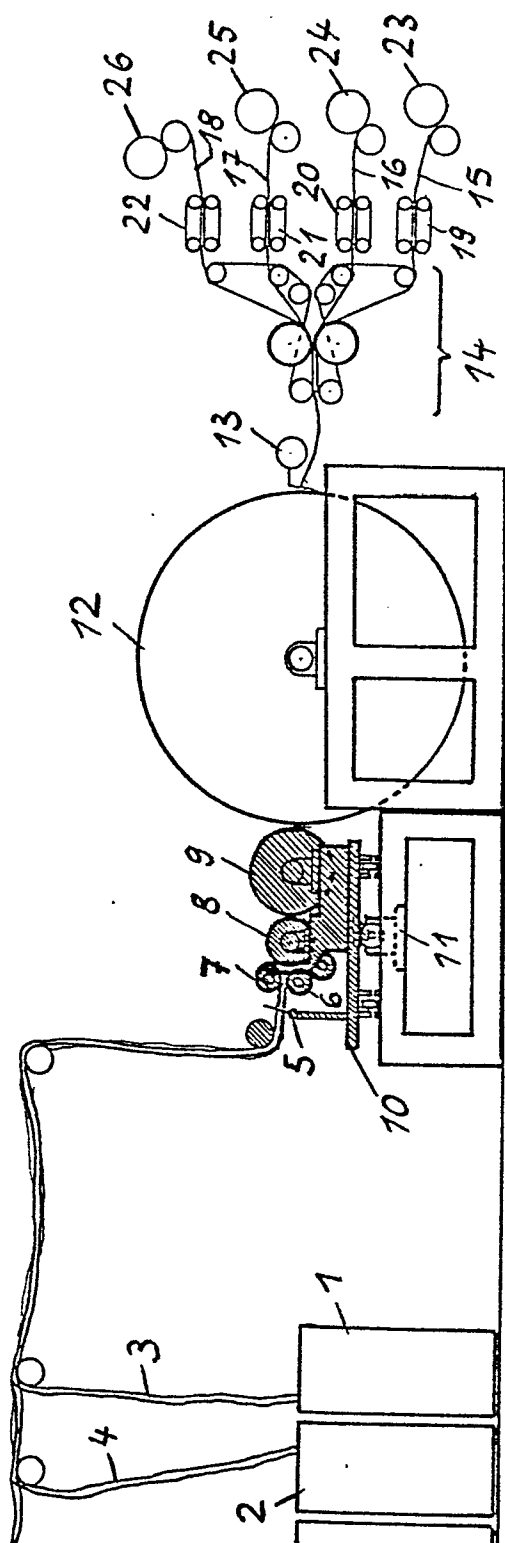
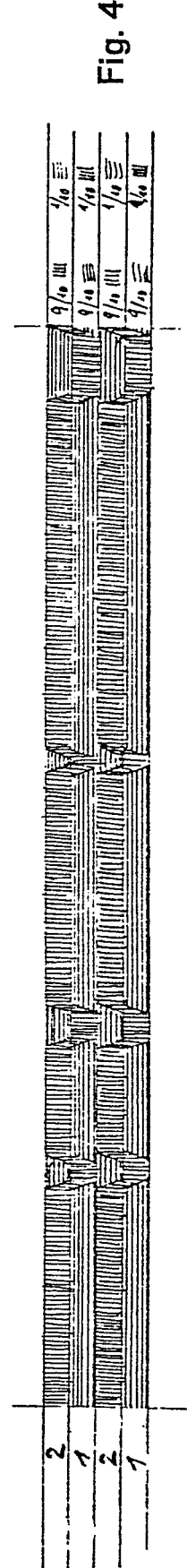
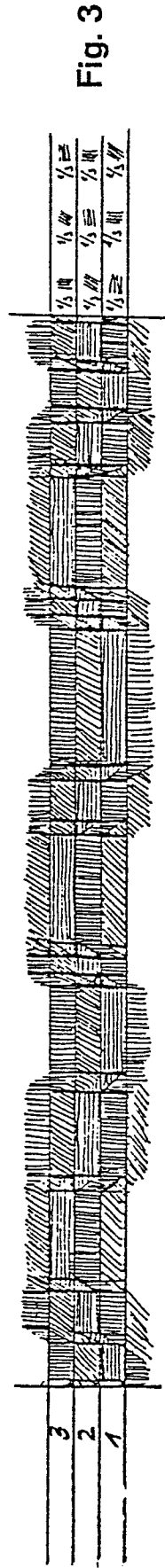
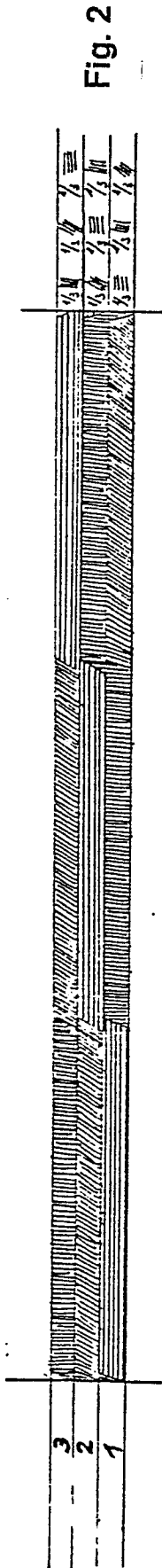


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0069786

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 5329.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D,A	DE - B2 - 2 515 585 (GOCH) * ganzes Dokument * -----	1	D 01 G 15/70
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 01 G 15/70 D 02 G 3/00
			KATEGORIE DER GENANTEN 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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 10-02-1982	Prüfer KLITSCH