

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85112630.0

51 Int. Cl. 4: **D 02 G 3/40**

22 Anmeldetag: 04.10.85

30 Priorität: 20.10.84 DE 3438616

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.86 Patentblatt 86/18

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

71 Anmelder: **UNIROYAL ENGLEBERT TEXTILCORD S.A.**
Steinfort(LU)

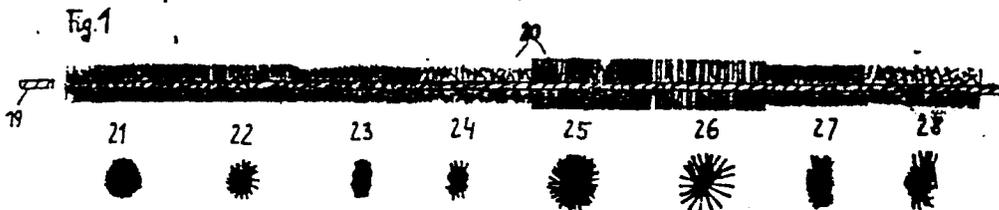
72 Erfinder: **Goerens, Robert Leon**
19 Rue de L'Eau
L-4101 Esch/Alzette(LU)

74 Vertreter: **Dovern, Paul J.**
in Firma UNIROYAL ENGLEBERT Reifen GmbH
Hüttenstrasse 7
D-5100 Aachen(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens oder -garnes und Flockfaden oder -garn.**

57 Die Erfindung betrifft die Herstellung von effektvollen Flockfäden, wobei Flock in unterschiedlichen Flockbildern ungleichmäßig auf bestimmte, wählbare Trägerfadenlängen

aufgeflockt wird. Dadurch sind Gewebedessins oder andere Waren herzustellen, die weder eine Bilderung, noch einen Rapport zeigen.



- 5 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens oder-
garnes und Flockfaden oder- garn.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines
elektrostatisch beflockten faden- oder garnförmigen Materials,
10 bei dem mit Klebemittel versehene, geerdete Grund- oder Träger-
fäden durch ein elektrostatisches Feld hoher Spannung hindurch be-
wegt und hier mit herangeführten, vorbehandelten Kurzfasern, so-
genanntem Flockmaterial, - bezogen auf die Trägerfadenoberfläche rund-
umbeflockt werden.

15

Die Vorrichtung nach Erfindung bezieht sich auf eine Anlage, die aus
einem Flockmaterialspeicher, einem Flockmaterialdosiermittel und einem
Flockmaterialtransportmittel, aus einer aus zwei im Abstand zueinander
angeordneten, an elektrischer Hochspannung anschließbaren Elektroden,
20 einem Fadenabzugswerk, einer Fadenspannvorrichtung und einem Faden-
trockner besteht. Das Flockmaterial fördernde Transportmittel ist durch
den Zwischenraum zwischen den Elektroden durchlaufend angeordnet.
Der Beflockungskammer sind Speicher und Dosiermittel sowie eine Klebe-
mittelauftragvorrichtung vorgeordnet. Die vom Spulengatter vor der Be-
25 flockungskammer abgezogene Fadenschar wird durch eine Spannvorrichtung
gerade gehalten. Die beflockte Fadenschar wird durch einen im Anschluß
an die Beflockungskammer angeordneten Trockner geleitet und die Fäden
werden danach durch eine Aufspulvorrichtung aufgewickelt.

- 30 Die bekannten Flockfäden oder -garne, die auf Web-, Raschel-, Wirk-,
Strick- oder Non-Woven-maschinen verarbeitet oder zum Herstellen von
Bändern, Bordüren, Geweben, Gewirken oder Gestrichen verwendet werden,
weisen aufgrund ihrer gleichmäßigen Beflockung und gleichen Flock-
konstruktion eine optisch gleichmäßig erzeugte Oberfläche auf.

0179340

Diese kann nur durch Bindungen oder Legungen der Flockfäden in konstruiert gleichmäßigen Bildern oder Dessins unterbrochen oder ein Dessin kann optisch durch verschiedene Farben der einzelnen Flockfäden erzeugt werden. Der Rapport dieser Dessins ist vorprogrammiert. Auf diese Weise werden z.B. Fischgräten-, Karo- oder Pepitamuster erhalten.
5 Diese ergeben glatte, einheitliche oder bindungsgemusterte Waren.

Nach dem Grundgedanken der Erfindung sollen Dessins aus Flockfäden hergestellt werden, die ein sich nicht wiederholendes Bild aufweisen.
10 Dabei soll sich weder eine Bilderung, noch ein Rapport zeigen.

Nach der technischen Aufgabe der Erfindung soll ein qualitativ einwandfreies, jedoch wirres Oberflächenbild durch Beflocken der Trägerfäden während des laufenden Produktionsprozesses erzielt werden.
15

Erfindungsgemäß erreicht man dies dadurch, daß während des laufenden Beflockungsprozesses bestimmte, jedoch wählbare Trägerfadenlängen unterschiedlich beflockt werden, indem Flockmaterial in unterschiedlichen Flockbildern in unregelmäßiger Folge auf den Trägerfäden aufgeflockt wird. Hierbei ist unter einem Flockbild ein einmal mehr, ein
20 anderes Mal weniger dichtes und/oder wirres oder radial geordnetes Rundumbeflocken zu verstehen. Zusätzlich sind die Flockfaserlängen und die Flockfarben unterschiedlich und außerdem ist die Beflockung je Fadenlänge ungleich, gleich oder gemischt vorhanden.
25

Auf diese Weise werden Flockfäden erzeugt, die sich durch unterschiedliche Strukturen des Flock in einer gewollt unkontrollierten Reihenfolge von unterschiedlichen Beflockungsarten und in unterschiedlichen
30 Abständen kennzeichnen.

.../3

PD3/Flock

0179340

Die hieraus erzeugten Dessins zeigen weder Bilderung, noch Rapport. Es liegt kein sich wiederholendes Bild vor. Eine solche gleichmäßige Ungleichmäßigkeit bringt Leben und Fantasie in das Dessin. Dessins mit einer hohen Flockqualität und mit einem solchen völlig neuen Warenbild und Charakter konnten bisher nicht erzeugt werden.

Die ungleichmäßige Beflockung kann frei beliebig während des Beflockungsprozesses oder durch gesteuerten Einsatz der Einflußgrößen für die Beflockung während des laufenden Prozesses erfolgen. Die unterschiedlichen Flockbilder unterscheiden sich nach Faserlänge, Faserdichte und Faseranordnungsrichtung, d.i. radial oder nicht radial, zum Fadenträger.

Die Unregelmäßigkeiten sind erreichbar durch Regulierung der Fadenspannung des Grund- oder Trägerfadens. Dadurch wird entweder eine radiale Rundumbeflockung oder eine überwiegend wirre Rundumbeflockung, d.i. eine nicht radiale Rundumbeflockung zur Fadenoberfläche, erzielt. Die Unregelmäßigkeiten sind ferner erreichbar durch Regulierung der Elektrodenhochspannung, durch die eine optimale dichte radiale oder wirre oder eine geringer dichte Beflockung erreicht wird. Des weiteren ist durch wahlweises Zuschalten der einen und/oder anderen vorhandenen Dosiervorrichtung, die unterschiedliche, nach Feinheit, Länge und Färbung getrennte Flockmaterialien enthalten, eine bewußte Flockbildunregelmäßigkeit zu steuern.

Das Verfahren nach Anmeldung erlaubt es, einen beflockten Faden herzustellen, der in seiner Vielfalt der einzelnen, sich aneinanderreihenden Flockkonstruktionen mit keinem bekannten Produkt hinsichtlich Ausdruckkraft und Fantasie bei hoher Qualität zu vergleichen ist. Die Kombination der einzelnen Flockkonstruktionen betrifft sowohl die jeweiligen Längenabschnitte des Grund- oder Trägerfadens als auch die unterschiedlichen Reihenfolgen im beflockten Faden.

.../4

PD3/Flock

0179340

Dabei ist je nach dem späteren Verwendungszweck oder der vorgesehenen Verarbeitungsmethode des Flockfadens die Rapportgröße im Garn einstellbar. Sie kann bevorzugt zwischen 10 und 5000 Metern betragen.
5 Dadurch ist für den Weiterverarbeiter der beflockten Fäden gewährleistet, daß ein einwandfreies, geordnet wirres Warenbild des Gewebes, Gewirkes o. dgl. ohne die gefürchtete Bilderung zu erhalten ist.

10 Die Flockkonstruktionen in der wahlweisen Reihenfolge können auf beliebigen Längen von bevorzugt 5 cm bis 7 m geändert werden. Gleichzeitig ändern sich dadurch auch die optisch wahrzunehmenden Farbeindrücke. Dies ergibt einen sogenannten Effektflockfaden.

15 Der erhaltene Flockfaden weist auf bestimmten, jedoch wählbaren Längenabschnitten sowohl dichte radiale als auch wirre Beflockung, teils mit langen, teils mit kurzen Flockfasern in einmal mehr und einmal weniger dichter Flockanordnung auf. Dadurch wirkt jeder so erhaltene Flockfaden besonders effektiv. Man erhält insoweit einen neuen Effektflockfaden. Die bewußte Unregelmäßigkeit in Konstruktion und Folge ist erzielbar,
20 indem die Fäden durch eine Reihe von Einstellmöglichkeiten während der Produktion beflockt werden. Dies erfolgt in einer Vorrichtung, die im wesentlichen aus einem Flocktransportmittel mit bevorzugt mehreren, verschiedene Flockkonstruktionen enthaltenden Vorrats-/Dosiervorrichtungen, aus zwei im Abstand zueinander angeordneten, an Hochspannung
25 angeschlossenen und spannungsregelbaren Elektroden sowie einem Fadenabzugswerk mit die Fadenspannung regelbarer Spannvorrichtung besteht. Durch diese Vorrichtung werden die Grund -oder Trägerfäden hindurchbewegt und bevorzugt gesteuert unregelmäßig beflockt.

30 Die Erfindung ist in Ausführungsbeispielen dargestellt und erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Auswahl von verschiedenen Flockbildern für ein Effektflockgarn,

..../5
PD3/Flock

Fig. 2 eine Vorrichtung zum Herstellen eines Effektflockgarnes,
schematisch dargestellt,

5 Fig. 3 einen Effektflockfaden, der aus sich aneinanderan-
schließenden unterschiedlichen Flockbildern besteht.

Verschiedene Flockkonstruktionsanordnungen, Flockbilder genannt, sind in
einer Auswahl in Fig. 1 dargestellt. Der Trägerfaden ist mit 19 und der
Flock ist mit 20 bezeichnet. Es zeigt

10

Bild 21 einen dicht, radial rundumbeflockten Fadenabschnitt;
Flockschnittlänge etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte 100%, be-
15 zogen auf die Fadenoberfläche;

Bild 22 einen weniger dicht, radial rundumbeflockten Fadenabschnitt,
Flockschnittlänge etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte etwa 85 - 90%;

20

Bild 23 einen dicht, wirr beflockten Fadenabschnitt; Flockschnitt-
länge etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte 98 - 100;

Bild 24 einen weniger dicht, wirr beflockten Fadenabschnitt;
25 Flockschnittlänge etwa 0,5 - 1 mm, Flockdichte 85 - 90%;
Der Flock nach Bild 23 und 24 steht nicht im Winkel von
im wesentlichen 90° zum Fadenkern, sondern unter zum Teil
erheblich abweichendem Winkel von bis zu 30°,

30 Bild 25 einen dicht, radial rundumbeflockten Fadenabschnitt;
Flockschnittlänge etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte 100%, be-
zogen auf die Fadenoberfläche;

0179340

Bild 26 einen weniger dicht, radial rundumbeflockten Fadenabschnitt; Flockschnittlänge etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte etwa 85 - 90%;

5 Bild 27 einen dicht, wirr beflockten Fadenabschnitt; Fadenlänge etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte 98 - 100%;

Bild 28 einen weniger dicht, wirr beflockten Fadenabschnitt; Fadenschnittlänge etwa 1 - 1,5 mm, Flockdichte 85 - 90%. Es
10 gilt das zu Bild 24 ergänzend Genannte.

Die Vorrichtung zum Beflocken nach Fig. 2 besteht aus einem Endlosförderer 15, den der Beflockungskammer 11 einlaufseitig zugeordneten, unterschiedliche Flockmaterialien bereithaltenden Flockspeichern 2, 3, 4,
15 die aus den Behältern 5, 7, 9 und den Dosiervorrichtungen 6, 8, 10 gebildet sind, der Beflockungskammer 11 mit der an Hochspannung anschließbarer oberer Elektrode 12 und unterer Elektrode 13, dem Abzugsspulengatter 16, dem Trockner 17 und der die Fadenspannung regelbaren Spannvorrichtung 18, wobei letztere und das Gatter das Abzugswerk bilden. Das
20 elektrostatische Feld ist mit 14 bezeichnet.

Durch diese Vorrichtung 1 werden die Grund- oder Trägerfäden 19 hindurchbewegt und in der Beflockungskammer 11 mit Flock 20 unterschiedlich beflockt.

25 Der in Fig. 3 dargestellte Effektflockfaden 30 besteht aus verschiedenen, in unregelmäßiger Folge aufgeflockten Flockbildern 21-28, wobei für die Rapporteinheiten, d.i. reine Beflockung und Übergang zu einer folgenden Beflockung unterschiedlicher Art in der Zeiteinheit, z.B. pro Sekunde
30 0,2 Meter Fadenweg, eine wechselnde Hochspannung von z.B. 50 KV auf 40 KV, wechselnde Fadenspannung von z.B. 400 Gramm auf 800 Gramm bzw. auf 200 oder 600 Gramm sowie wechselnde Dosierungen von der einen auf

auf die andere Flockkonstruktion angegeben sind.

Hiernach bedeuten R - Rapporteinheit, O - Obergang, Oberlappung,
 E - Hochspannung, F - Fadenspannung
 5 und D - Dosierung, z.B. D_1 , D_2 ...

Durch die unterschiedlichen Steuerungen/Zeiteinheit sind bei jeder der
 einzelnen Einflußgrößen die Obergänge bzw. Oberlappungen und die Ab-
 stände zu den jeweiligen Flockbildkonstruktionen in den betreffenden
 10 Fädenlängenabschnitten sehr unterschiedlich. Derartige Effektflockfäden
 lassen in der Weiterverarbeitung zu Geweben oder anderen Textilwaren
 eine unerwünschte Bilderung nicht entstehen.

Einsatzgebiete sind z.B. die Polsterindustrie, insbesondere Automobil-
 15 polsterungen. Der Trägerfaden wird zunächst bei Fadenspannung $F=400$ g
 und elektrischer Hochspannung $E=50$ KV mit Flockmaterial in Dosierung
 D_1 auf einer Fadenlänge $29L_1$ mit Flock nach Flockbild 21=kurze Faser
 radial, dicht rundumbeflockt und dann nach einer ersten Änderung der
 elektrischen Hochspannung E' auf 40 KV weniger dicht beflockt. An der
 20 Oberlappungsstelle O liegt keine reine Flockkonstruktion vor. Es folgt
 jetzt die Beflockung mit Fasern nach Flockbild 22 und danach eine weite-
 re Hochspannungsänderung auf $E=50$ KV, jedoch inzwischen geänderter
 Fadenspannung F' auf 600 g und eine dadurch bewirkte wirre Beflockung
 nach Flockbild 23.

25 Hiernach wird die Dosierung von D_1 auf D_2 geändert. Bei Hochspannung
 $E=40$ KV und abnehmender Fadenspannung F wird nun Flock auf einer Faden-
 länge $29L_2$ nach Flockbild 26 mit langen Fasern radial, jedoch weniger
 dicht aufgeflockt.

30 Die Folge in der Beflockung mit unterschiedlichen Flockkonstruktionen
 und Flockarten aufgrund wechselnder Einflußgrößen bezüglich Fadenspan-
 nung F , Hochspannung E und Material bzw. dessen Dosierung D setzt sich
 in der angegebenen Folge mit Flockbild 28, 25 usw. fort.

0179340

Die Rapporteinheit R ist hier z.B. nach 1000 s bei laufender Produktion des Effektflockfadens 30 mit rd. 236 m erreicht und wiederholt sich bei der Produktion der weiteren Effektflockfadenrapportlänge.

5

Auf diese Weise wird ein Effektflockfaden erhalten, der bei der Herstellung von Dessins weder Bilderung, noch Rapport zeigt, da die gewollt gleichmäßige Ungleichmäßigkeit einen bisher nicht möglichen Warencharakter erzeugt, der aufgrund der hohen Flockqualität ein neues Warenbild schafft.

10

...../
PD3/Flock

UNIROYAL ENGLEBERT TEXTILCORD S.A.
Steinfort, Luxemburg

333-14 EP

5 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Flockfadens oder-garnes
und Flockfaden oder -garn

Patentansprüche:

- 10 1. Verfahren zum Herstellen eines elektrostatisch beflockten faden-
oder garnförmigen Materials, bei dem mit Klebemittel versehene,
geerdete Grund- oder Trägerfäden (19) durch ein elektrostatisches
Feld (14) hoher Spannung hindurchbewegt und hier mit herange-
führten, vorbehandelten Kurzfasern (Flockmaterial 20), bezogen auf
15 die Trägerfadenoberfläche, rundum beflockt werden, dadurch gekenn-
zeichnet, daß während der laufenden Produktion des Flockfadens
oder -garnes (30) bestimmte wählbare Trägerfadenlängen (291_1 ,
 291_2 ...) unregelmäßig mit Flockmaterial (20) unterschiedlicher
Flockbilder (21-28) ungleichmäßig beflockt werden.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die un-
gleichmäßige Beflockung des Trägerfadens (19) durch gesteuerten
Einsatz der Einflußgrößen (Material, Dosierung, Spannung) während
der laufenden Flockfadenherstellung erfolgt.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Flock-
material (20) mit nach Faserlänge, Faserdichte und Faseranordnungs-
richtung unterschiedlichem Flockbild (21-28) auf die Trägerfäden
(19) aufgeflockt wird.
- 30 4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß
Flockmaterial (20) unterschiedlicher Färbung verwendet wird.

..../
PD3/Flock

0179340

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenspannung F der Trägerfäden (19) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 5 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hochspannung E des elektrostatischen Feldes (14) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschaltung der einzelnen unterschiedlichen Flockmaterialien aus den Flockspeichern (2, 3 ...) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 15 8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierung (D_1 , D_2 ..) der Flockmaterialien (20) während der Flockfadenproduktion geändert wird.
- 20 9. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 8, bestehend aus Flockspeicher, -dosier- und -transportmittel (2, 3, 4; 5, 7, 9; 6, 8, 10; 15), aus zwei im Abstand zueinander angeordneten, an elektrischer Hochspannung anschließbaren Elektroden (12, 13), einem Fadenabzugswerk (16), Fadenspannvorrichtung (18) und Trockner (17), dadurch gekennzeichnet, daß Speicher- und Dosiervorrichtungen (2-4; 6-10) für unterschiedliche Flockkonstruktionen und -farben im Einförderbereich zur Beflockungskammer (11) vorgesehen sind, und daß die Dosiermittel (6, 8, 10), die Elektroden (12, 13) und die Fadenspannvorrichtung (18) regelbar vorliegen.
- 25 10. Flockfaden oder -garn, bestehend aus Trägerfaden (19) und Flock (20), hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen mit unterschiedlichen Flockbildern (21-28) in beliebiger Folge in bestimmten wählbaren Fadenlängen ($29l_1$...) vorliegenden beflockten Effektflockfaden (30).
- 30

.../.

PD3/Flock

11. Flockfaden nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Rapportgröße im Garn oder Faden einstellbarer Effektflockfaden vorliegt.

Fig. 1

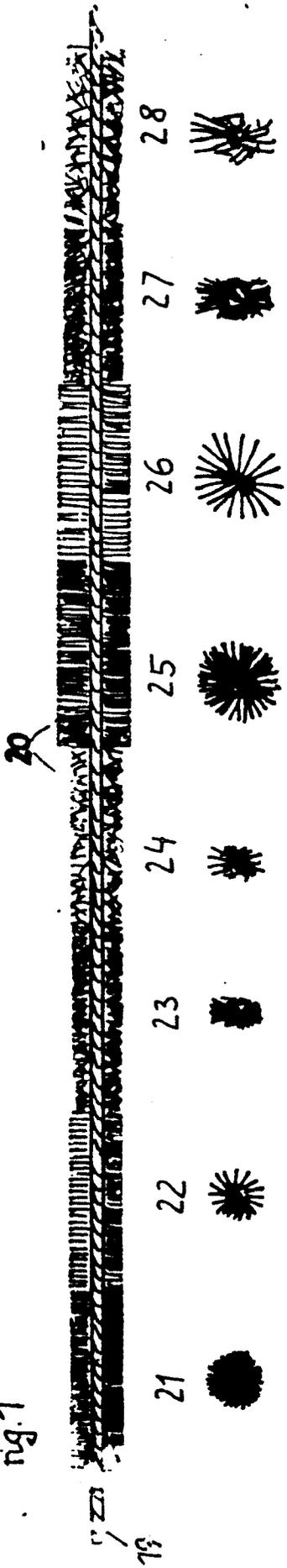


Fig. 2

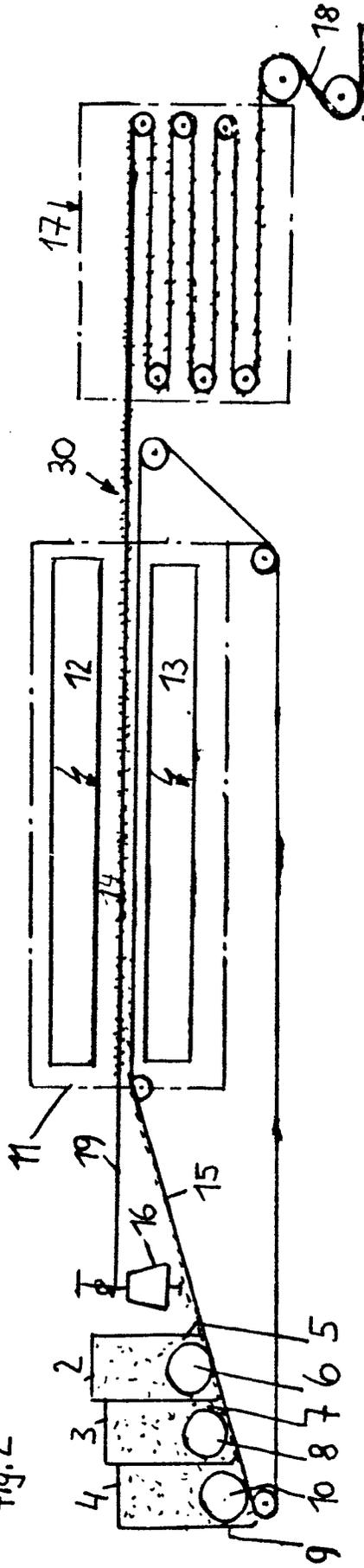
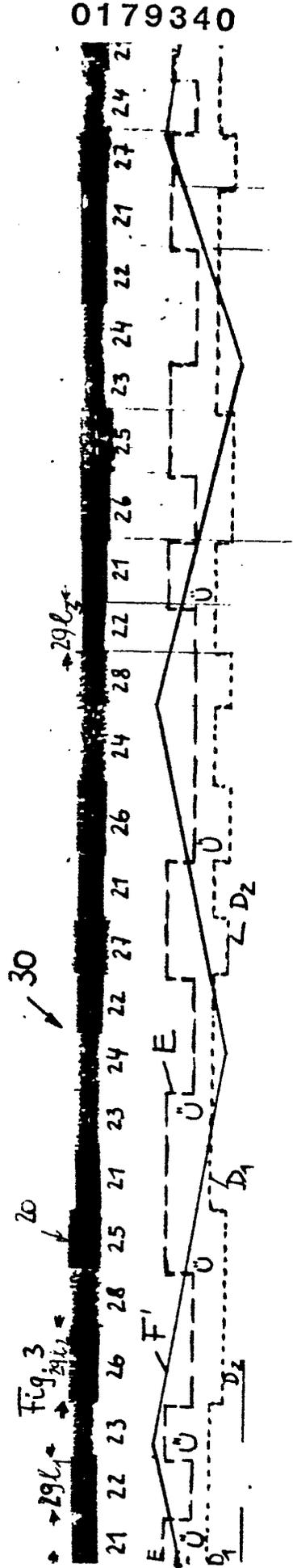


Fig. 3



111