

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85100157.8

51 Int. Cl.⁴: **D 04 B 7/26**

22 Anmeldetag: 09.01.85

30 Priorität: 22.05.84 IT 1252184

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.85 Patentblatt 85/51

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

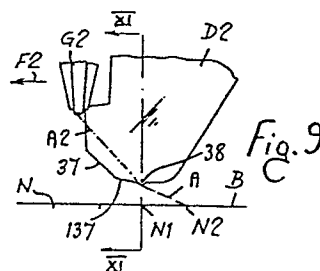
71 Anmelder: **COMET MARTINELLI S.r.l.**
Via Risorgimento 2
I-48018 Faenza (Ravenna)(IT)

72 Erfinder: **Martinelli, Ciro**
Via Risorgimento 2
I-48018 Faenza (Ravenna)(IT)

74 Vertreter: **Porsia, Bruno et al,**
c/o Succ. Ing. Fischetti & Weber Via Caffaro 3
I-16124 Genova(IT)

54 **Flachstrickmaschine zur Herstellung von Intarsienstrickware.**

57 Der für die Erzielung der Übergänge von einem Intarsienfeld (M1,M2,M3) zum anderen erforderliche Einrichtungs- und Steuerungsaufwand in Flachstrickmaschinen für Intarsienstrickwaren (M) wird dadurch herabgesetzt, dass die den einzelnen Intarsienfeldern (M1,M2,M3) zugeordneten Fadenführer (G1,G2,G3) an den entsprechenden Fadenführerkästen (1) in so weit angehobenen Arbeitsstellungen festgehalten sind, dass sie sich gegenseitig nicht behindern. Am Schlitten (5) der Flachstrickmaschine sind Fadensenker (D1,D2) vorgesehen, die im Bereich einer oder mehrerer Abschlussnadeln (N1,N2) der Intarsienfelder den zwischen einer Nadel des Intarsienfeldes und dem zugeordneten, in Endstellung angehaltenen Fadenführer (G1,G2,G3) verlaufenden Faden (A1,A2,A3) vorübergehend in den Nadeleinzugsbereich niederdrücken.



0164487

COMET-MARTINELLI S.r.l.,
Faenza (Ravenna), Italien.

Flachstrickmaschine zur Herstellung
von Intarsienstrickware.

Die Erfindung betrifft eine Flachstrickmaschine
5 zur Herstellung von Intarsienstrickwaren, die für jedes
Intarsienfeld einen gesonderten, auf einem Fadenführer=
kasten gelagerten Fadenführer aufweist und jeder Faden=
führerkasten durch einen Fadenführermitnehmer des
Schlittens auf einer Fadenführerschiene zwischen zwei an
10 den Enden des zugehörigen Intarsienfeldes angeordneten,
insbesondere parallel zur Fadenführerschiene verstellbaren
Fadenführerbegrenzern verschiebbar ist.

Bei den bekannten Flachstrickmaschinen dieser Art
15 (DE-A-2 459 693) sind die Fadenführer zwischen einer
unteren, den Faden in dem Fadeneinzugsbereich der Nadeln
haltenden Fadeneinlegestellung und einer oberen Ruhestel=
lung verschiebbar und/oder verschwenkbar an dem betreffen=
den Fadenführerkasten gelagert. An der Übergangsstelle
20 zwischen zwei benachbarten Intarsienfeldern muss der in

abgesenkter Fadeneinlegestellung einlaufende Fadenführer
zunächst in seine Ruhestellung angehoben werden, ehe der
dem angrenzenden Intarsienfeld zugeordnete, bisher in
angehobener Ruhestellung befindliche Fadenführer in seine
5 Fadeneinlegestellung abgesenkt werden kann, um eine gegen=
seitige Behinderung der beiden in Fadeneinlegestellung
abgesenkten Fadenführer zu vermeiden. Dies ist insbeson=
dere dann erforderlich, wenn die Fadenführer benachbarter
Intarsienfelder ihren Faden im Übergangsbereich zwischen
10 den Intarsienfeldern, in an sich bekannter Weise über eine
oder mehrere Nadeln gemeinsam legen, um eine Maschenbindung
zwischen den beiden Intarsienfeldern zu erzielen. Die in
den bekannten Flachstrickmaschinen zur Herstellung von
Intarsienstrickware in jedem Fadenführerkasten vorge=
15 sehenen Vorrichtungen zum Auf- und Abbewegen der Faden=
führer stellen einen erheblichen Einrichtungs- und
Steuerungsaufwand dar. Die Notwendigkeit der aufeinander=
folgenden, wechselweisen Umschaltung der Fadenführerlage
an jeder Übergangsstelle zwischen zwei benachbarten
20 Intarsienfeldern begrenzt ausserdem die Arbeitsge=
schwindigkeit der Flachstrickmaschine, insbesondere bei
mehreren Intarsienfeldern, und kann auch Fehler in der
Strickware bzw. unsaubere Intarsienfeldübergänge verur=
sachen.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine
Flachstrickmaschine der eingangs beschriebenen Art zu
schaffen, in der in Verbindung mit einer fehlerfreien
Intarsienstrickware mit sauberen Intarsienfeldübergängen
30 und einer erhöhten Arbeitsgeschwindigkeit der Einrichtungs-

0164487

und Steuerungsaufwand für die Erzielung der Übergänge von einem Intarsienfeld zum anderen auch bei beliebig vielen Intarsienfeldern bedeutend herabgesetzt wird.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die den einzelnen Intarsienfeldern zugeordneten Fadenführer an den entsprechenden Fadenführerkästen in so weit angehobenen Arbeitsstellungen festgelegt sind, dass sie sich gegenseitig nicht behindern, und dass am Schlitten
10 der Flachstrickmaschine Fadensenker vorgesehen sind, die im Bereich einer oder mehrerer Abschlussnadeln der Intarsienfelder den zwischen einer Nadel des Intarsienfeldes und dem zugeordneten, in Endstellung angehaltenen Fadenführer verlaufenden Faden vorübergehend in den Nadel=
15 einzugsbereich niederdrücken.

Erfindungsgemäss werden also die den einzelnen Intarsienfeldern zugeordneten Fadenführer nicht zwischen einer angehobenen Ruhestellung und einer abgesenkten
20 Fadeneinlegestellung bewegbar am entsprechenden Fadenführerkasten gelagert, sondern am diesem feststehend in einer so weit angehobenen Arbeitsstellung angeordnet, dass sie sich im Bereich der Intarsienfeldübergängen nicht gegenseitig behindern können. Dadurch wird die Lagerung
25 der Fadenführer an den Fadenführerkästen sehr vereinfacht und es entfallen alle verschleissanfällige und wartungsbedürftige Bewegungs-, Antriebs- und Steuervorrichtungen für die Fadenführer. Durch die feststehend angehobene Arbeitsstellung der Fadenführer weist jedoch der Faden,
30 der zwischen einer Nadel eines Intarsienfeldes und dem

zugeordneten Fadenführer verläuft, eine so steil geneigte Schrägstellung auf, dass er im Endbereich des Intarsienfeldes nach dem Auflaufen des Fadenführerkastens gegen den entsprechenden Fadenführerbegrenzer nicht mehr von
5 einer oder mehreren Abschlussnadeln des Intarsienfeldes ergriffen werden kann. Erfindungsgemäss sind deshalb zusätzlich auf dem Schlitten der Flachstrickmaschine Fadensenker vorgesehen, die den Faden, der zwischen einer Nadel des Intarsienfeldes und dem zugeordneten, in End=
10 stellung gegen den Fadenführerbegrenzer angehaltenen Fadenführer steil nach oben verläuft, in den Nadeleinzugsbereich, d.h. in eine Stellung niederdrücken, in der dieser Faden auch von der letzten, für ihn bestimmten Nadel ergriffen werden kann. Der für diese Fadensenker
15 erforderliche Einrichtungs- und Steuerungsaufwand ist gegenüber dem Aufwand für die bekannten, auf und ab bewegbaren Fadenführer bedeutend kleiner, da er auch bei beliebig vielen Intarsienfeldern und zugeordneten Faden=
führern nur einmal für die Anordnung der Fadensenker am
20 Schlitten der Flachstrickmaschine aufzubringen ist.

Die Fadensenker am Schlitten der Flachstrickmaschine können beliebig ausgebildet, gelagert und gesteuert sein. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung
25 bestehen die Fadensenker aus mindestens einer in jeder Laufrichtung des Schlittens nachlaufend zu den Fadenführern einstellbaren Fadenabdrückplatte. Vorzugsweise sind am Schlitten in der Längsrichtung des Nadelbetts im Abstand voneinander zwei Fadenabdrückplatten angeordnet, die
30 abwechselnd in eine mit dem Faden nicht in Eingriff

kommende Ruhestellung und in eine den Faden in den Einzugsbereich der Nadeln niederdrückende Arbeitsstellung bewegbar sind. Vorzugsweise weist jede Fadenabdrückplatte eine in der zugeordneten Laufrichtung des Schlittens vordere, abwärts nach hinten insbesondere stufenweise abgeschrägte Fadenableitkante auf. Gemäss einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung endet die abgeschrägte Fadenableitkante der Fadenabdrückplatte mit einer spitzen- oder zahnförmigen, gegen das Nadelbett und vorzugsweise auch etwas aus der Ebene der Fadenabdrückplatte heraus vorspringenden Fadenführernase auf, die als Verdichter für den Faden wirkt, d.h. das Ausbreiten von mehrsträngigen Fäden verhindert.

Die Fadenabdrückplatten der Fadensenker können auf dem Schlitten quer zu ihrer Ebene zwischen einer eingezogenen Ruhestellung und einer vorspringenden Arbeitsstellung verschiebbar oder verschwenkbar gelagert sein. Es ist jedoch auch möglich, die Fadenabdrückplatten parallel zu ihrer Ebene zwischen einer angehobenen Ruhestellung und einer abgesenkten Arbeitsstellung verschwenkbar auf dem Schlitten zu lagern.

Weitere Merkmale, Vorteile und zweckmässige Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen und nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels zu entnehmen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Höhenlage eines Fadenführers gegenüber den Nadelbetten in einer

0164487

erfindungsgemässen zweifonturigen Flachstrickmaschine zur Herstellung von Intarsienstrickwaren.

Fig. 2 einen vertikalen Querschnitt durch die
5 beiden Nadelbetten mit schematisch angedeuteter Lage der einzelnen Fadenführer.

Fig. 3 den schematischen Verlauf der Fäden im
Bereich eines Übergangs zwischen zwei Intarsienfeldern.
10

Fig. 4 die schematische Anordnung der Fadenführer und der Fadenführerbegrenzer bei einem Intarsiengestrickstück mit drei Intarsienfeldern.

Fig. 5 die Vorderansicht eines erfindungsgemässen Fadenführerbegrenzers mit daran in Endstellung angehaltenem Fadenführerkasten.
15

Fig. 6 einen vertikalen Querschnitt durch die
20 Anordnung der Fig. 5.

Fig. 7 die am Schlitten der Flachstrickmaschine angeordneten Fadensenker in teilweisem Aufriss.

Fig. 8, 9 und 10 verschiedene Stellungen eines Fadensenkers des Schlittens gegenüber einem in Endstellung angehaltenen Fadenführer, in schematischem Aufriss.
25

Fig. 11 einen vertikalen Querschnitt durch die
30 beiden Nadelbetten mit schematisch angedeuteter Lage eines

Fadensenkers in Arbeitsstellung.

In den Figuren, sind mit B die beiden Nadelbetten einer zweibettigen Flachstrickmaschine zur Herstellung von Intarsienstrickware bezeichnet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel soll ein Intarsiengestrick M mit drei unmittelbar aneinandergrenzenden Intarsienfeldern M1, M2 und M3 gestrickt werden. Jedem Intarsienfeld M1, M2, M3 ist ein gesonderter Fadenführer G1, G2, G3 zugeordnet. Diese Fadenführer G1, G2, G3 sind an je einem Fadenführerkasten 1 befestigt und mit diesem abwechselnd auf entgegengesetzten Seiten einer waagerechten Fadenführerschiene 2 längsverschiebbar gelagert, die mittig oberhalb der beiden Nadelbetten B vorgesehen ist. Jeder Fadenführer G1, G2, G3 ist mit seinem Fadenführerkasten 1 zwischen zwei, in den Endbereichen des zugeordneten Intarsienfeldes M1, M2, M3 vorgesehenen Fadenführerbegrenzern E1,E11 bzw. E2,E22 bzw. E3,E33 verschiebbar. Die äusseren, in Fig. 4 gestrichelt dargestellten Fadenführerbegrenzer E1 und E33 bestimmen die seitlichen Ränder des Intarsienstrickstücks M. Die Fadenbegrenzerpaare E2,E11 und E3,E22 bestimmen die Trennungslinien T1 bzw. T2 zwischen den Intarsienfeldern M1 und M2 bzw. M2 und M3.

Die jedem Fadenführer G1, G2, G3 zugeordneten Fadenführerbegrenzer E1,E11 bzw. E2,E22 bzw. E3,E33 sind auf der selben Seite der Fadenführerschiene 2 angeordnet, auf der auch der Fadenführerkasten 1 des betreffenden Fadenführers G1, G2, G3 liegt. In Fig. 6 ist auf der rechten Seite der Fadenführerschiene 2 der Fadenführerkasten

0164487

1 eines ganz allgemein mit G bezeichneten Fadenführers und
auf der anderen Seite der Fadenführerschiene 2 der ganz
allgemein mit E bezeichnete Fadenführerbegrenzer für den
Fadenführer eines angrenzenden Intarsienfeldes dargestellt.
5 Dabei ist der Fadenführerkasten 1 des Fadenführers G
teilweise im Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 5 und der
Fadenführerbegrenzer E teilweise im Schnitt nach der Linie
VI-VI der Fig. 5 dargestellt. In Fig. 4 sind die von den
einzelnen Fadenführern G1, G2, G3 zu den betreffenden
10 Intarsienfeldern M1, M2, M3 verlaufenden, z.B. unter=
schiedlich gefärbten Fäden mit A1, A2 und A3 bezeichnet.

Die beiden, einer Trennlinie T1 bzw. T2 zwischen
zwei Intarsienfeldern M1,M2 bzw. M2,M3 zugeordneten Faden=
15 führerbegrenzer E2,E11 bzw. E3,E22 können mit beliebigen
Stellmitteln gemeinsam auf der Fadenführungsschiene 2 ver=
stellt werden, um die Lage bzw. den Verlauf der be=
treffenden Trennlinie T1 bzw. T2, d.h. die Breite der
Intarsienfelder M1, M2, M3 zu ändern. In der darge=
20 stellten Ausführungsform können die Fadenführerbegrenzer=
paare E2,E11 und E3,E22 z.B. mit Hilfe von Stellstangen 3
verschoben werden, die in entsprechenden oberen und/oder
unteren Längsnuten der Fadenführungsschiene 2 verschiebbar
gelagert und in Fig. 6 gestrichelt bzw. in Fig. 4 mit je
25 einem Doppelpfeil und einer anschliessenden strichpunk=
tierten Linie angedeutet sind.

Um die Warenverbindung von einem Intarsienfeld zum
anderen zu erzielen, legen die Fadenführer benachbarter
30 Intarsienfelder ihren Faden gemeinsam über eine oder

0164487

mehrere Nadeln, wodurch eine Maschenbindung entsteht. So
z.B. legt der dem Intarsienfeld M1 zugeordnete Fadenführer
GI beim Schlittenhub in der Laufrichtung F1, d.h. nach
rechts in Fig. 3, seinen Faden AI über die Trennlinie T1
5 zwischen den beiden Intarsienfeldern M1 und M2 hinaus um
die angrenzende Abschlussnadel N2 des anschliessenden
Intarsienfeldes M2, wie schematisch in Fig. 3 dargestellt
ist. Beim Rücklauf des Schlittens in der entgegengesetzten
Richtung F2, beginnt dann die Fadenlegung des Fadenführers
10 GI mit der Abschlussnadel N1 des zugeordneten Intarsien=
feldes M1. Der dem Intarsienfeld M2 zugeordnete Faden=
führer G2 legt in ähnlicher Weise beim Schlittenhub in der
Laufrichtung F2, d.h. nach links in Fig. 3, seinen Faden
A2 über die Trennlinie T1 zwischen den beiden Intarsien=
15 feldern M2,M1 hinaus um die angrenzende Abschlussnadel N1
des anschliessenden Intarsienfeldes M1. Beim Schlittenhub
in der entgegengesetzten Laufrichtung F1 beginnt dagegen
die Fadenlegung des Fadenführers G2 mit der Abschlussnadel
N2 des eigenen Intarsienfeldes M2. Im Übergangsbereich
20 zwischen den beiden Intarsienfeldern M1 und M2 legen also
die diesen zugeordneten Fadenführer G1 und G2 ihre Fäden
A1 und A2 jeweils gemeinsam um die Abschlussnadel N2 des
Intarsienfeldes M2 in der Schlittenlaufrichtung F1 und um
die Abschlussnadel N1 des Intarsienfeldes M1 in der
25 Schlittenlaufrichtung F2.

Diese Wirkungsweise wird durch die in Fig. 5 und 6
dargestellte erfindungsgemässe Ausbildung der Fadenführer
und der Fadenführerbegrenzer mit grosser Sicherheit und
30 kleinem Vorrichtungsaufwand ermöglicht. Der auf einer

Seite der Fadenführerschiene 2 längsverschiebbar gelagerte Fadenführerkasten 1 eines Fadenführers G weist auf seiner Oberseite eine rechteckige, durch zwei Mitnahmestufen 4, 104 begrenzte Ausnehmung auf, in welche der in vertikaler
5 Richtung verschiebbar am Schlitten 5 der Flachstrickmaschine angeordnete, federbelastete Mitnehmerbolzen 6 eingreifen kann. Am Fadenführerkasten 1 ist ein nach unten gerichteter, stabförmiger Fadenführerhalter 7 befestigt, der an seinem unteren Ende den eigentlichen, z.B. als
10 Röhrchen ausgebildeten Fadenführer G trägt, wie insbesondere auch in Fig. 11 für den Fadenführer G2 dargestellt ist. Der Fadenführerkasten 1 ist mit leichter Reibung auf der Fadenführerschiene 2 verschiebbar und weist zu diesem Zweck zwei Bremsbacken 8 auf, die mit Hilfe von Schrauben
15 9 quer zur Fadenführerschiene 2 verschiebbar am Fadenführerkasten 1 befestigt und durch Federn 10 gegen die Fadenführerschiene 2 gedrückt sind, wie insbesondere in Fig. 6 dargestellt ist.

20 Der dem Fadenführerkasten 1 zugeordnete Fadenführerbegrenzer E besteht aus einem Anschlagkörper 11, der auf der selben Seite der Fadenführerschiene 2 angeordnet und über einen vorspringenden Finger 12 und eine Schraube 13 mit einer Stellstange 3 verbunden ist. Die Stellstange
25 3 wird über einen nicht dargestellten, von der Programmierung der Flachstrickmaschine gesteuerten Antrieb bewegt. Mit Hilfe der Stellstange 3 wird der Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E auf der Fadenführerschiene 2 verstellt und in der gewünschten Stellung
30 festgehalten.

Am Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E ist ein gegen den Fadenführerkasten 1 des Fadenführers G vorspringender Aufläufer 14 befestigt, der auf seiner, dem Fadenführerkasten 1 zugekehrten Seite zwei stufenförmig aufeinanderfolgende, ansteigende Aufflaufschrägen 114, 214 und auf der entgegengesetzten Seite zwei entsprechende, stufenförmig aufeinanderfolgende, absteigende Aufflaufschrägen 314, 414 aufweist. Neben diesem Aufläufer 14 ist im Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E ein Schieber 15 gelagert, der in der Längsrichtung der Fadenführerschiene 2 zwischen zwei Endanschlügen 18, 19 am Aufläufer 14 mit Hilfe einer seitlichen Längsrippe 16 in eine seitliche Längsnut 17 des Aufläufers 14 verschiebbar geführt ist. Der Schieber 15 weist einen oberen rechteckigen, mit dem Mitnehmerbolzen 6 des Schlittens zusammenwirkenden Mitnahmevorsprung 115 auf, dessen etwa waagerechte Oberkante 215 höher liegt als die waagerechte Oberkante 514 bzw. 614 des Aufläufers 14 zwischen den Aufflaufschrägen 114 und 214 bzw. 414 und 314. Seitlich am Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E ist um eine Drehachse 20 ein Hebel 21 schwenkbar gelagert, dessen oberes Ende mit einem Querstift 22 in ein vertikales Langloch 23 des Schiebers 15 eingreift. Das untere Ende des Hebels 21 liegt in der Bewegungsbahn einer am Fadenführerkasten 1 befestigten Stosstange 24.

Beim Schlittenhub in der Laufrichtung Fl wirkt der Mitnehmerbolzen 6 des Schlittens 5 mit der in Fig. 5 rechten Mitnahmestufe 104 der oberen Ausnehmung des Fadenführerkastens 1 zusammen und nimmt den Fadenführerkasten 1

bis zum Anschlag gegen den Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E mit. Der Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E ist dabei in einer solchen Stellung auf der Fadenführerschiene 2 eingestellt, dass er den Fadenführerkasten 1 z.B. in der für die Legung des Fadens A1 um die Abschlussnadel N2 des nächstfolgenden Intarsienfeldes M2 nach Fig. 3 erforderlichen Endstellung anhält. Der Fadenführerkasten 1 wird in seiner Endstellung lösbar am Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E festgehalten und zwar vorzugsweise mit Hilfe eines am Anschlagkörper 11 befestigten Dauermagneten 25, gegen den ein am Fadenführerkasten 1 befestigtes ferromagnetisches Plättchen 26 zur Anlage kommt. Der Schieber 15 und der Hebel 21 befinden sich dabei in ihrer in Fig. 5 mit ausgezogenen Linien dargestellten Bereitschaftsstellung, in der das Ende der Stosstange 24 des in Endstellung gegen den Anschlagkörper 11 angehaltenen Fadenführerkastens 1 kurz vor dem unteren Ende 121 des Hebels 21 liegt.

Beim Einfahren des Fadenführerkastens 1 in seine Endstellung gegen den Anschlagkörper 11 des Fadenführerbegrenzers E wird der Mitnehmerbolzen 6 durch die Aufwärtsschräge 114 des Aufläufers 14 federnd angehoben und dadurch von der Mitnahmestufe 104 des Fadenführerkastens 1 gelöst. Der nach dem Anhalten des Fadenführerkastens 1 zusammen mit dem Schlitten in der Pfeilrichtung F1 weiterlaufende Mitnehmerbolzen 6 gleitet dann auf der waagerechten Oberkante 514 des Aufläufers 14 und kommt mit dem oberen, diese Oberkante 514 überragenden Mitnahmevorsprung 115 des Schiebers 15 in Eingriff. Dadurch wird der Schieber

15 vom Mitnehmerbolzen 6 des Schlittens aus seiner in Fig.
5 mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung nach
rechts in seine strichpunktirt dargestellte Stellung
gegen den Anschlag 18 verschoben. Infolgedessen wird auch
5 der Hebel 21 aus seiner in Fig. 5 mit ausgezogenen Linien
dargestellten Bereitschaftsstellung in seine strich=
punktirt dargestellte Vorschubstellung verschwenkt, in
der er, mit seinem unteren Ende 121 den Fadenführerkasten
1 über die mit diesem verbundene Stosstange 24 nach links
10 in Fig. 5 um eine Nadelteilung vom Anschlagkörper 11 des
Fadenführerbegrenzers E weg in eine solche Stellung
drückt, in der der vom Fadenführerhalter 7 getragene
Fadenführer den Faden A1 um die Abschlussnadel N1 des
zugeordneten Intarsienfeldes M1 nach Fig. 3 legt. Diese
15 Stellung des Fadenführerkastens 1 ist in Fig. 5 durch die
strichpunktirt dargestellte Stellung des Fadenführer=
halters 7 angedeutet.

Der Mitnehmerbolzen 6 des Schlittens wird dann
20 durch die Auflaufschräge 214 des Aufläufers 14 federnd
nach oben gedrückt und dadurch vom oberen Mitnahmevor=
sprung 115 des Schiebers 15 abgehoben. Anschliessend
gleitet der Mitnehmerbolzen 6 auf der absteigenden Auf=
laufschräge 314 des Aufläufers 14, dann auf der waage=
25 rechten Oberkante 215 des Mitnahmevorsprungs 115 des
Schiebers 15 und schliesslich auf der waagerechten Ober=
kante 614 und der absteigenden Auflaufschräge 414 des
Aufläufers 14 und verlässt den Fadenführerbegrenzer E.

30 Beim Schlittenhub in der entgegengesetzten Lauf=

richtung F2, trifft der Mitnehmerbolzen 6 des Schlittens
zunächst auf den Fadenführerbegrenzer E und wird durch die
in dieser Laufrichtung ansteigende Auflaufschräge 414 des
Aufläufers 14 bis zur dessen waagerechten Oberkante 614
5 federnd angehoben. Der Mitnehmerbolzen 6 kommt infolge=
dessen mit dem oberen, die Oberkante 614 des Aufläufers 14
überragenden Mitnahmevorsprung 115 des Schiebers 15 in
Eingriff und verschiebt diesen Schieber 15 aus seiner in
Fig. 5 strichpunktiert dargestellten Stellung nach links
10 in seine mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung bis
zum Anschlag 19. Der Hebel 21 wird entsprechend aus seiner
in Fig. 5 strichpunktiert dargestellten Vorschubstellung
in seine mit ausgezogenen Linien dargestellte Bereit=
schaftsstellung verschwenkt. Der Mitnehmerbolzen 6 wird
15 dann durch die Auflaufschräge 314 des Aufläufers 14 vom
Mitnahmevorsprung 115 des Schiebers 15 abgehoben und durch
die Auflaufschräge 214 des Aufläufers 14 auf die waage=
rechte Oberkante 215 des Mitnahmevorsprungs 115 aufge=
setzt. Anschliessend gleitet der Mitnehmerbolzen 6 auf der
20 waagerechten Oberkante 215 des Mitnahmevorsprungs 115,
dann auf der waagerechten Oberkante 514 des Aufläufers 14
und nachher auf der waagerechten Oberkante des Faden=
führerkastens 1. Schliesslich greift der Mitnehmerbolzen
6 in die obere Ausnehmung des Fadenführerkastens 1 ein und
25 nimmt den Fadenführerkasten 1 über die in Fig. 5 linke
Mitnahmestufe 4 seiner oberen Ausnehmung in der Lauf=
richtung F2 des Schlittens mit.

Die den einzelnen Intarsienfeldern M1,M2,M3 zuge=
30 ordneten Fadenführer G1,G2,G3 sind mit Hilfe der Faden=

führerhalter 7 in ihrer Arbeitsstellung an den betreffenden Fadenführerkästen 1 festgelegt, d.h. führen keine auf und abgehende Bewegung aus. Die Arbeitsstellung der einzelnen Fadenführer G1,G2,G3 liegt dabei so hoch über die Oberkante der Nadelbetten B, dass zwei oder mehrere z.B. röhrenchenförmige Fadenführer G1,G2,G3 quer zur vertikalen Längsmittlebene der beiden Nadelbetten B nebeneinander liegen bzw. aneinander vorbeifahren können, ohne sich gegenseitig zu behindern, wie schematisch in Fig. 2 angedeutet ist. Infolge dieser feststehenden, hochliegenden Arbeitsstellung der Fadenführer G1,G2,G3 weisen jedoch die Fäden A1,A2,A3 einen so steil geneigten Verlauf zwischen den Nadeln N der Nadelbetten B und den Fadenführern G1,G2,G3 auf, dass in der Endstellung eines Fadenführers, z.B. des Fadenführers G1 in Fig. 1, der zwischen diesem Fadenführer G1 und einer Nadel N des zugeordneten Intarsienfeldes M1 direkt schräg verlaufende Faden A1 ausserhalb des Einzugsbereichs z.B. der Abschlussnadel N1 dieses Intarsienfeldes M1 und/oder der Abschlussnadel N2 des angrenzenden Intarsienfeldes M2 liegt. Dieser Faden A1 wird in den Einzugsbereich der genannten Nadeln N1 und/oder N2 durch am Schlitten 5 der Flachstrickmaschine vorgesehene, Fadensenker niedergedrückt.

In dem in den Figuren 7 bis 11 dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen die Fadensenker aus zwei Fadenabdrückplatten D1 und D2, die in der Bewegungsrichtung des Schlittens im Abstand voneinander oberhalb der Nadelbetten B angeordnet und parallel zu ihren Ebenen um je eine Drehachse 127 bzw. 227 schwenkbar am Schlitten 5 gelagert

0164487

sind. Die Fadenabdrückplatte D1 kommt in der einen Lauf-
richtung F1 des Schlittens 5 zur Wirkung, während die
Fadenabdrückplatte D2 in der anderen Laufrichtung F2 des
Schlittens 5 wirkt. Die beiden Fadenabdrückplatten D1,D2
5 sind abwechselnd in eine angehobene, den Faden nicht be-
rührende Ruhestellung und in eine nach unten in Richtung
auf die Nadelbetten B vorspringende, den Faden in den
Einzugsbereich der Nadeln N niederdrückende Arbeits-
stellung verschwenkbar. In dem in Fig. 7 mit ausgezogenen
10 Linien dargestellten Zustand, ist die Fadenabdrückplatte
D2 in ihre Arbeitsstellung abgeschwenkt, während die
Fadenabdrückplatte D1 in ihre Ruhestellung hochgeschwenkt
ist. Die abgeschwenkte Arbeitsstellung der Fadenabdrück-
platte D1 und die hochgeschwenkte Ruhestellung der Faden-
15 abdrückplatte D2 sind in der Fig. 7 mit gestrichelten
Linien dargestellt. Die Figuren 8 bis 11 zeigen die abge-
schwenkte Arbeitsstellung der Fadenabdrückplatte D2.

Für ihre abwechselnde Verschwenkung in Arbeits-
20 und Ruhestellung sind die beiden Fadenabdrückplatten D1,D2
mit Hilfe einer Gelenklasche 28 miteinander verbunden, die
in 129 und 229 an den beiden Fadenabdrückplatten D1,D2
angelenkt ist. Diese Gelenklasche 28 ist durch einen
Lenker 30 mit einer zur Bewegungsrichtung des Schlittens 5
25 parallelen Schaltstange 31 verbunden, die in Gleitlagern
32 längsverschiebbar auf dem Schlitten 5 gelagert ist. Der
Lenker 30 ist dabei in 130 an der Gelenklasche 28 und in
230 an einer auf der Schaltstange 31 befestigten Klemme 33
angelenkt. Auf der Schaltstange 31 sind Anschlagbünde 34
30 vorgesehen, die mit den Gleitlagern 32 zusammenwirken und

die Längsverschiebung der Schaltstange 31 in beiden Richtungen begrenzen. Am Ende des Schlittenhubs in der Laufrichtung F1 stösst das in Fig. 7 rechte Stirnende der Schaltstange 31 gegen einen nicht dargestellten Endanschlag und wird aus der gestrichelt dargestellten Stellung in die mit vollen Linien dargestellte Stellung verschoben. Dadurch werden die beiden Fadenabdrückplatten D1,D2 über den Lenker 30 und die Gelenklasche 28 in ihre mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung verschwenkt, in der die in Arbeitsstellung liegende Fadenabdrückplatte D2 beim nächsten folgenden Schlittenhub in der Laufrichtung F2 zur Wirkung kommt, während die Fadenabdrückplatte D1 in Ruhestellung angehoben ist. Am Ende des Schlittenhubs in der entgegengesetzten Laufrichtung F2, stösst die Schaltstange 31 mit ihrem in Fig. 7 linken Stirnende gegen einen entsprechenden, nicht dargestellten Endanschlag und wird dadurch aus der mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung in die gestrichelt dargestellte Stellung verschoben. Dadurch werden die beiden Fadenabdrückplatten D1, D2 in ihre gestrichelt dargestellte Stellung verschwenkt, in der die Fadenabdrückplatte D2 in Ruhestellung angehoben und die beim nächsten folgenden Schlittenhub in der Laufrichtung F1 zur Wirkung kommende Fadenabdrückplatte D1 in Arbeitsstellung abgesenkt ist.

25

Die Schaltstange 31 wird in ihren beiden Endstellungen durch eine federbelastete, in dem einen Gleitlager 32 angeordnete Rastkugel 35 festgehalten, die abwechselnd in zwei voneinander abstehende, ringförmige Nuten 36, 136 der Schaltstange 31 eingreift.

30

Die beiden Fadenabdrückplatten D1,D2 sind am Schlitten 5 der Flachstrickmaschine derart geneigt angeordnet, dass ihre Ebene einen Winkel K mit der vertikalen Längsmittlebene der Nadelbetten B einschliesst, wie insbesondere in Fig. 11 dargestellt ist. Dieser Winkel K ist kleiner als der Winkel K', den jedes Nadelbett B mit der vertikalen Längsmittlebene des Nadelbett-paares B-B bildet. Jede Fadenabdrückplatte D1,D2 weist eine in der zugeordneten Schlittenlaufrichtung F1 bzw. F2 vordere Fadenableitkante 37, 137 auf, die abwärts nach hinten in Bezug auf die betreffende Schlittenlaufrichtung F1 bzw. F2 stufenweise abgeschrägt verläuft, wie insbesondere in den Figuren 8, 9 und 10 für die Fadenabdrückplatte D2 dargestellt ist. Diese Fadenableitkante 37, 137 endet mit einer spitzen- bzw. zahnförmigen Fadenführernase 38, die gegen die Nadeln N und auch etwas aus der Ebene der betreffenden Fadenabdrückplatte D1,D2 heraus in Richtung auf die Längsmittlebene der beiden Nadelbetten B vorspringt.

Jede Fadenabdrückplatte D1,D2 ist in der zugeordneten Laufrichtung F1,F2 des Schlittens 5, d.h. in der Laufrichtung, in der sie in ihrer Arbeitsstellung liegt und infolgedessen zur Wirkung kommt, nachlaufend zu dem Fadenführer G jedes Intarsienfeldes am Schlitten 5 angeordnet. Wenn z.B. der Fadenführer G2 bei seinem Hub in der Laufrichtung F2 am Ende des zugeordneten Intarsienfeldes M2 gegen den betreffenden Fadenführerbegrenzer E2 aufläuft und von diesem in der oben beschriebenen Weise angehalten wird, verläuft der Faden A2 zwischen dem Fadenführer G2 und der in den Figuren 8, 9 und 10 schematisch

mit einer einfachen Geraden dargestellten Oberkante der Nadelbetten B zunächst unmittelbar zwischen dem Fadenführer G2 und z.B. der letzten Abschlussnadel N2 des Intarsienfeldes M2, wie in Fig. 8 dargestellt ist. Infolge
5 der feststehenden, angehobenen Arbeitsstellung des Fadenführers G2 ist der Verlauf des Fadens A2 so steil, dass dieser nicht von der ersten Abschlussnadel N1 des nächstfolgenden Intarsienfeldes M1 ergriffen werden kann, wie es bezugnehmend auf die Beschreibung der Fig. 3 erforderlich
10 ist. Die in Bezug auf den Fadenführer G2 in der Schlittenlaufrichtung F2 nachlaufende Fadenabdrückplatte D2 kommt jedoch nun mit dem Faden A2 in Eingriff und drückt ihn mit ihrer vorderen Fadenableitkante 37,137 und/oder mit der anschliessenden Fadenführernase 38 in den Einzugsbereich
15 der Abschlussnadel N1 des Intarsienfeldes M1 nieder. Der Faden A2 nimmt dabei vorübergehend einen geknickten, in Fig. 9 angedeuteten Verlauf an und wird deshalb mit Sicherheit von der Abschlussnadel N1 des Intarsienfeldes M1 erfasst, wie in Fig. 11 dargestellt ist. Unmittelbar
20 darauf löst sich der Faden A2 von der Fadenführnase 38 der zusammen mit dem Schlitten 5 in der Richtung F2 weiterlaufenden Fadenabdrückplatte D2 und springt unter Einwirkung des üblichen Fadenspanners in die in Fig. 10 dargestellte Stellung, in der er einen geradlinigen,
25 steiler als vorgeher geneigten Verlauf zwischen dem angehaltenen Fadenführer G2 und der Abschlussnadel N1 des Intarsienfeldes M1 annimmt. Durch dieses Hochschnellen des von der Fadenführernase 38 der Fadenabdrückplatte D2 abspringenden Fadens A2 wird das unerwünschte Ergreifen
30 des Fadens A2 durch die weiteren Nadeln N des Intarsien-

feldes M1 mit grosserer Sicherheit vermieden. Durch das Auflaufen des Fadens auf die vorspringende spitze Fadenführernase 38 der Fadenabdruckplatten D2 bzw. D1 werden die Einzelstränge des Fadens zusammengerafft.

5

Die andere Fadenabdruckplatte D1 weist die selbe, oben beschriebene Wirkungsweise in der entgegengesetzten Laufrichtung F1 des Schlittens 5 auf.

10

Es ist selbstverständlich möglich, dass beim Anhalten eines Fadenführers G der zwischen diesem und den Nadelbetten B verlaufende Faden A noch von zwei oder mehreren Nadeln des zugeordneten bzw. des nächstfolgenden Intarsienfeldes ergriffen werden muss und von der jeweils nachlaufenden, in Wirkung tretenden Fadenabdruckplatte D1 bzw. D2 in den Einzugsbereich dieser beiden bzw. mehreren Nadeln niedergedrückt wird.

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Flachstrickmaschine zur Herstellung von
Intarsienstrickwaren (M), die für jedes Intarsienfeld (M1,
5 M2,M3) einen gesonderten, auf einem Fadenführerkasten (1)
gelagerten Fadenführer (G1,G2,G3) aufweist und jeder
Fadenführerkasten (1) durch einen Fadenführermitnehmer (6)
des Schlittens (5) auf einer Fadenführerschiene (2)
10 zwischen zwei an den Enden des zugehörigen Intarsienfeldes
angeordneten, insbesondere parallel zur Fadenführerschiene
(2) verstellbaren Fadenführerbegrenzern (E) verschiebbar
ist, dadurch gekennzeichnet, dass die den einzelnen
Intarsienfeldern (M1,M2,M3) zugeordneten Fadenführer (G1,
G2,G3) an den entsprechenden Fadenführerkästen (1) in
15 entsprechenden Fadenführerkästen (1) in so weit angeho=
benen Arbeitsstellungen festgelegt sind, dass sie sich
gegenseitig nicht behindern, und dass am Schlitten (5) der
Flachstrickmaschine Fadensenker (D1,D2) vorgesehen sind,
die im Bereich einer oder mehrerer Abschlussnadeln (N1,N2)
20 der Intarsienfelder den zwischen einer Nadel des Intarsien=
feldes und dem zugeordneten, in Endstellung angehaltenen
Fadenführer (G1,G2,G3) verlaufenden Faden (A1,A2,A3) vor=
übergehend in den Nadeleinzugsbereich niederdrücken.

25 2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass die Fadensenker aus mindestens einer
in jeder Laufrichtung (F1,F2) des Schlittens (5) nach=
laufend zu den Fadenführern (G1,G2,G3) einstellbaren
Fadenabdrückplatte (D1,D2) bestehen.

3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schlitten (5) in der Längsrichtung des Nadelbetts (B) im Abstand voneinander zwei Fadenabdrückplatten (D1,D2) angeordnet sind, die abwechselnd in eine mit dem Faden (A1,A2,A3) nicht in Eingriff kommende Ruhestellung und in eine den Faden (A1,A2,A3) in den Einzugsbereich der Nadeln niederdrückende Arbeitsstellung bewegbar sind.

10 4. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Fadenabdrückplatte (D1, D2) eine in der zugeordneten Laufrichtung (F1,F2) des Schlittens (5) vordere, abwärts nach hinten insbesondere stufenweise abgeschrägte Fadenableitkante (37,137) aufweist.

15 5. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die abgeschrägte Fadenableitkante (37,137) mit einer spitzen- oder zahnförmigen, gegen das Nadelbett (B) und vorzugsweise auch etwas aus der Ebene der Fadenabdrückplatte (D1,D2) heraus vorspringenden Fadenführernase (38) endet.

20 6. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene der Fadenabdrückplatten (D1,D2) schräg zur vertikalen Längsebene der Flachstrickmaschine liegt und mit dieser einen Winkel (K) einschliesst, der vorzugsweise kleiner ist als der Winkel (K') zwischen der genannten vertikalen Längsebene und dem Nadelbett (B).

7. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenabdrückplatten (D1,
D2) quer zu ihrer Ebene zwischen einer eingezogenen
Ruhestellung und einer vorspringenden Arbeitsstellung ver=
5 schiebbar oder verschwenkbar gelagert sind.

8. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenabdrückplatten (D1,
D2) parallel zu ihrer Ebene zwischen einer angehobenen
10 Ruhestellung und einer abgesenkten Arbeitsstellung ver=
schwenkbar gelagert sind.

9. Flachstrickmaschine nach Anspruch 8, dadurch
gekennzeichnet, dass die beiden Fadenabdrückplatten (D1,
15 D2) durch eine Gelenklasche (28) miteinander und über
einen Lenker (30) mit einer an den Enden des Schlittenhubs
durch Anschläge hin und her verschiebbaren Schaltstange
(31) zur gemeinsamen Verschwenkung getrieblich verbunden
sind.

20

10. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1
bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenführer=
begrenzer (E) eine von einem Mitnehmer (6) des Schlittens
(5) betätigbare Stellvorrichtung zum automatischen
25 Zurückschieben des gegen den Fadenführerbegrenzer (E)
angehaltenen Fadenführerkastens (1) um mindestens eine
Nadelteilung beim Vorbeifahren des Schlittens (5) aufweist.

11. Flachstrickmaschine nach Anspruch 10, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtung einen auf dem

0164487

Fadenführerbegrenzer (E) in beiden Laufrichtungen (F1,F2)
des Schlittens (5) vom dessen Mitnehmer (6) begrenzt
längsverschiebbaren Schieber (15) aufweist, an dem ein mit
einer Stosstange (24) des Fadenführerkastens (1) zusammen=
5 wirkender Hebel (21) angelenkt ist.

10

15

20

25

30

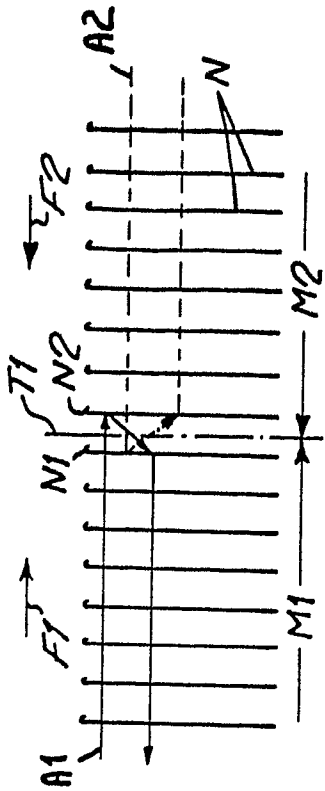


Fig. 3

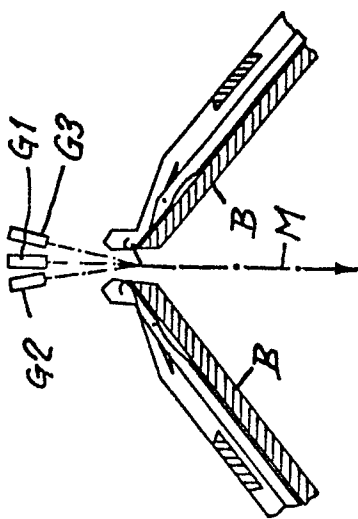


Fig. 2

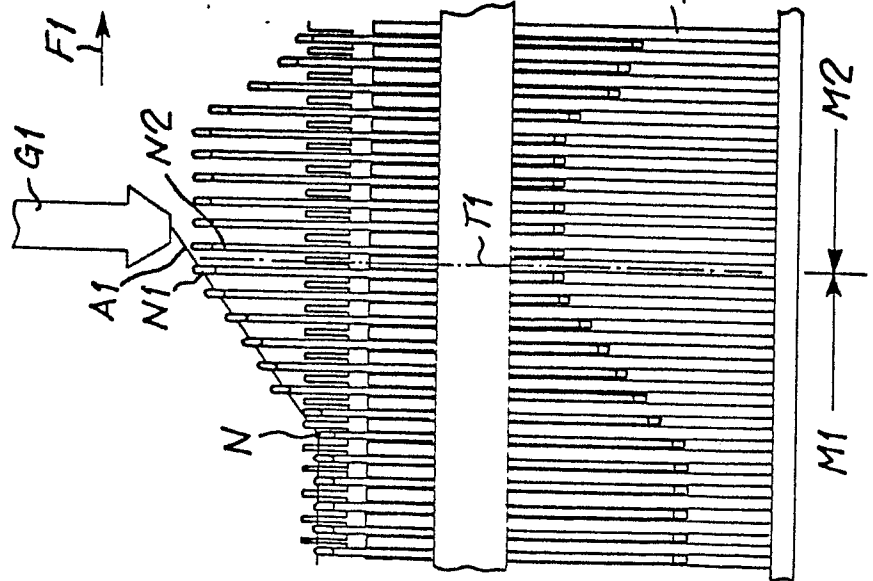


Fig. 1

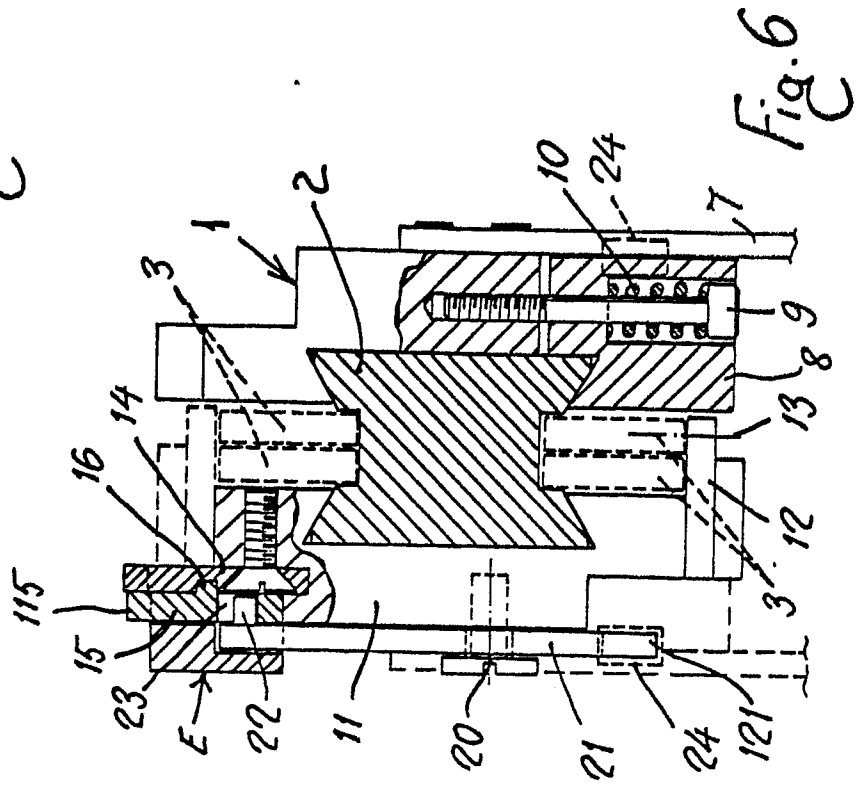
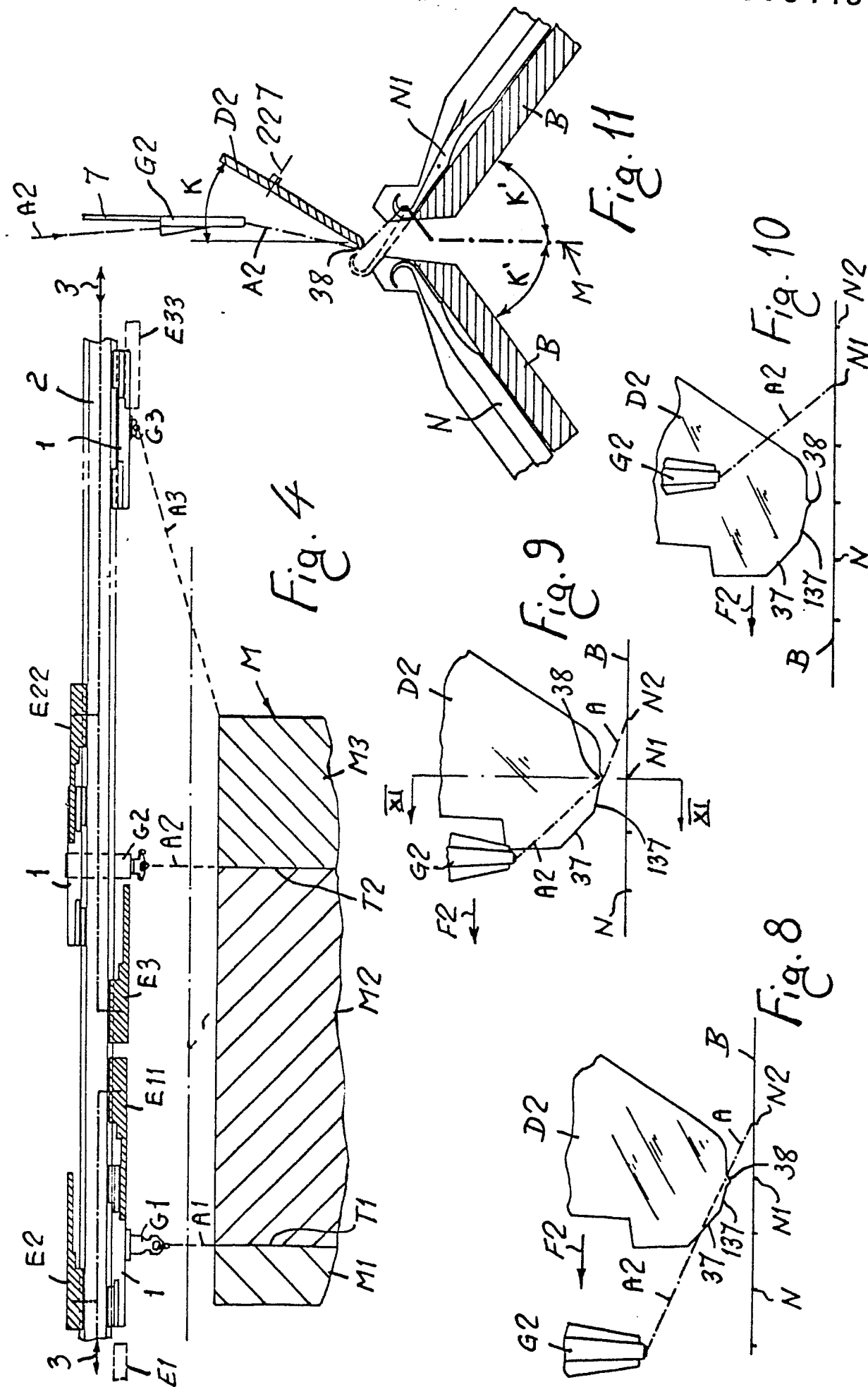
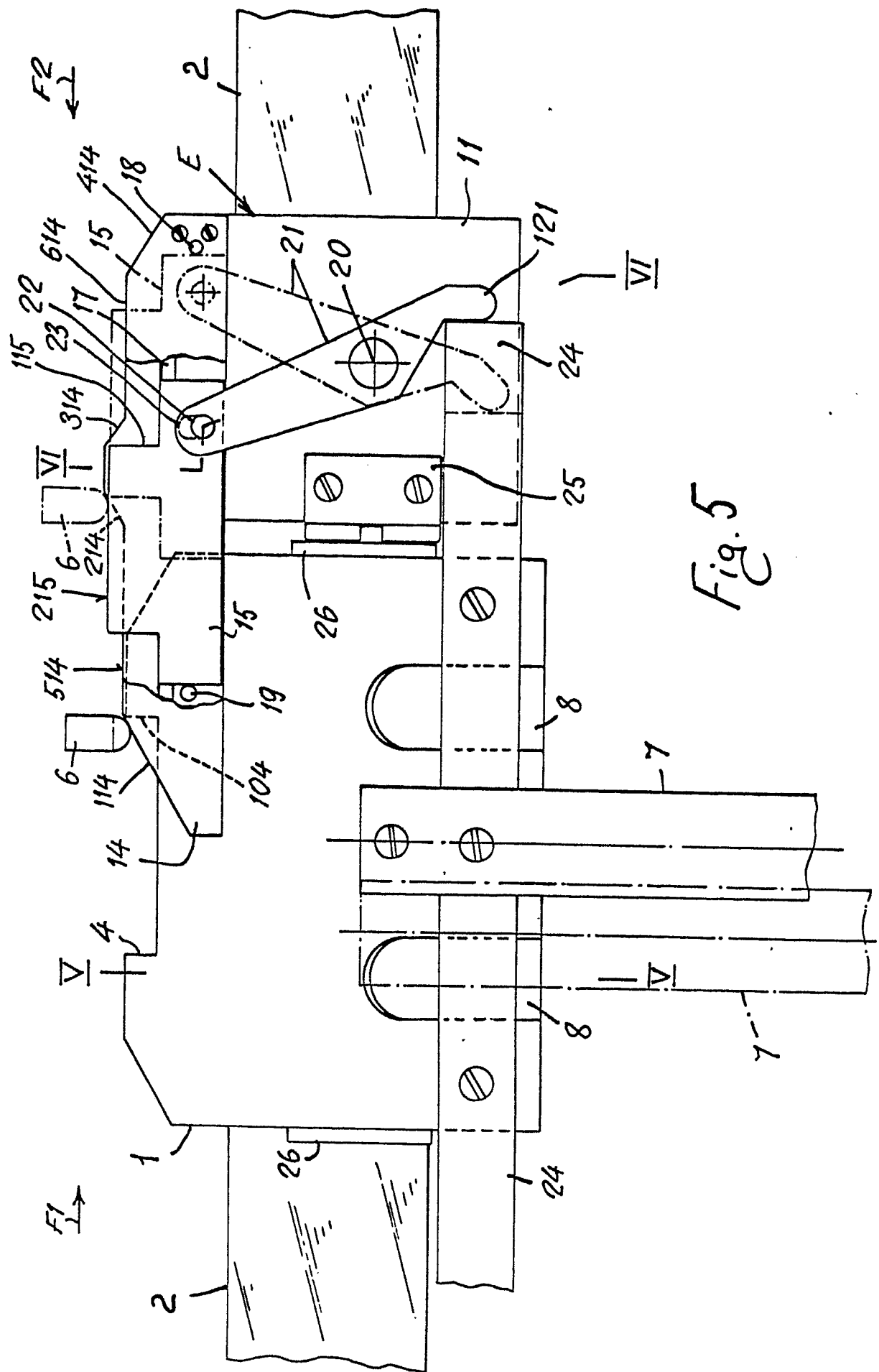
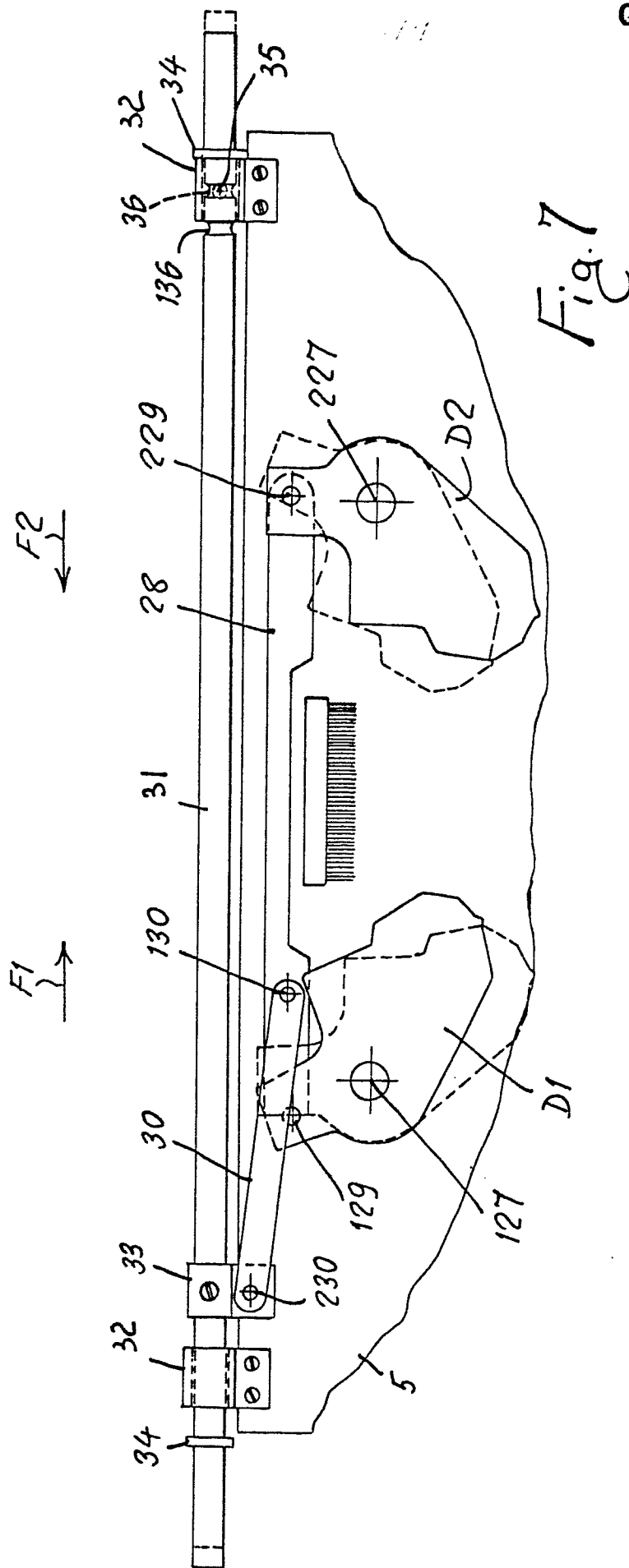


Fig. 6









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0164487
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 0157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	DE-A-3 330 317 (MÄSER) * Seite 4, Zeilen 7-20; Seite 5, Zeilen 22-32; Figuren 1-4 *	1,2	D 04 B 7/26														
A	* Seite 8, Zeilen 3-7 *	4															
A	DE-A-2 730 306 (STOLL)																
A	FR-A- 719 472 (SILBUR)																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			D 04 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-08-1985	Prüfer VAN GELDER P.A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																