

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 88810399.1

⑥ Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 03 D 47/34**  
**D 03 D 47/38**

⑳ Anmeldetag: 13.06.88

③① Priorität: 25.06.87 CH 2391/87

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.12.88 Patentblatt 88/52

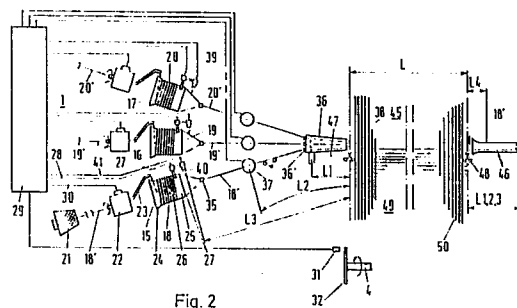
⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE FR IT LI**

⑦① Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Zürcherstrasse 9**  
**CH-8401 Winterthur (CH)**

⑦② Erfinder: **Bucher, Robert**  
**Frickbergstrasse**  
**CH-5262 Frick (CH)**

⑤④ **Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in eine pneumatische Mehrfarben-Webmaschine und Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens.**

⑤⑦ In einer pneumatischen Mehrfarben-Webmaschine wird diejenige Schussfarbe (18'), die durch ihren grossen Schussrapport während langer Zeit nicht eingetragen werden muss, und deren freies Ende durch den Halteluftstrom in der Eintragsdüse (36) beschädigt wird, mit einer Ueberlänge (L<sub>1</sub>) gleich der Länge des beschädigten Fadenabschnitts innerhalb der Düse (36) eingetragen. Auf diese Weise wird vermieden, dass der beschädigte Fadenabschnitt eingewoben wird und ein Gewebe mit einer fehlerhaften Randzone entsteht.



## Beschreibung

### Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in eine pneumatische Mehrfarben-Webmaschine und Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in eine pneumatischen Mehrfarben-Webmaschine, in der für jede Schussfarbe ein Fadenspeicher vorhanden ist, wobei vor dem Eintragen eines Schussfadens einer bestimmten Schussfarbe dieser mittels eines Fadenstoppers festgehalten wird und von einem Halteluftstrom in einem Eintragskanal einer Mehrfarben-Eintragsdüse gestreckt gehalten wird.

Die Erfindung betrifft weiterhin eine pneumatische Mehrfarben-Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einer pneumatischen Webmaschine kann ein momentan nicht einzutragender Schussfaden mittels eines Fadenstoppers festgehalten werden und sein freies Ende mittels eines Halteluftstromes in der Eintragsdüse gestreckt gehalten werden. Statt durch einen separat angeordneten Stopper kann der Schussfaden mittels eines Fingerstoppers auf dem betreffenden Fadenspeicher festgehalten werden.

Bei der Herstellung eines mehrfarbigen Gewebes kommt es vor, dass eine Schussfarbe während langer Zeit nicht eingetragen werden muss, so dass sie während dieser langen Zeit durch den Halteluftstrom beschädigt werden kann. Dabei kann das in der Düse liegende Ende des Schussfadens durch den Halteluftstrom sogar aufgelöst werden. Ausserdem kann der Fadenstopper bzw. Fingerstopper Klemmarken am Fadenende verursachen. In der Folge entstehen fehlerhafte Stellen in der fangseitigen Randzone des Gewebes, was eine Qualitätsverminderung bedeutet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs definierten Art zu schaffen, das vermeidet, dass in einem Mehrfarbengewebe fangseitig eine fehlerhafte Randzone entsteht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein Schussfaden (18', 55, 70), der einen grossen Schussrapport aufweist, vom Schussfadenspeicher (15) mit einer Ueberlänge ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) mindestens gleich der im Eintragskanal (36', 62, 66, 75) gehaltenen Fadenlänge ( $L_1$ ) geliefert wird. Die Unteransprüche zu Anspruch 1 betreffen vorteilhafte Weiterbildungen.

Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine pneumatische Mehrfarben-Webmaschine zum Durchführen des Verfahrens zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Anspruchs 7 angegebenen Merkmale gelöst. Die Unteransprüche zu Anspruch 7 treffen vorteilhafte Weiterbildungen.

Einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. Es ist:

Fig. 1 eine Uebersichtszeichnung einer pneumatischen Mehrfarben-Webmaschine;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Webmaschine;

Fig. 3 eine Ausführungsform der Schussfadenvorlage

Fig. 4 eine gegenüber Fig. 3 abgewandelte Ausführungsform;

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform;

Fig. 6 die Draufsicht in Fig. 5;

Nach Fig. 1 ist auf der einen Seite einer pneumatischen Mehrfarben-Webmaschine eine Schussfadenspeichervorrichtung 1 dargestellt. Auf derselben Seite befindet sich ein Antriebsmotor 2, der über einen Riementrieb 3 eine Hauptwelle 4 der Maschine antreibt. Die Hauptwelle 4 ist in zwei Wangen 5 und 6 beidseits der Maschine gelagert. Der Kettbaum, die Webschäfte, das Riet, das Gewebe und der Warenbaum sind jeweils mit den Bezugsnummern 7, 8, 9, 10 und 11 bezeichnet.

Wie die Fig. 2 ersichtlich, besteht eine Schussfadenspeichervorrichtung 1 aus drei Fadenspeichern 15, 16 und 17, die jeweils einen Schussfaden 18, 19 und 20 speichern. Diese Schussfäden sind nachfolgend als Schussfarben 18', 19' und 20' bezeichnet. Jeder Fadenspeicher bezieht seine Schussfarbe von einer Vorlagespule; z. B. bezieht der Fadenspeicher 15 die Schussfarbe 18' von einer Vorlagespule 21. Die Schussfarbe 18' durchläuft eine Bohrung in einem Fadenwickler 22 und dessen Wickelrohr 23. Das rotierende Wickelrohr 23 wickelt die Schussfarbe 18' auf einen konischen Abschnitt 24 einer stillstehenden Trommel 25 des Fadenspeichers 15. Dabei gleiten die aufgelegten Windungen der Schussfarbe 18' nacheinander von dem konischen Abschnitt 24 ab und auf die Trommel 15 und bilden darauf einen Fadenvorrat 26. Ein Anfang 27 des Fadenvorrats 26 wird von einem Haltestift 27 bis zum Moment des Eintragens in die Webmaschine gegen Abrutschen gesichert. Der Haltestift 27 wird über eine Steuerleitung 28 von einer musterprogrammierten Steuervorrichtung 29 gesteuert. Auch die Rotation des Wickelrohres 23 wird über eine Steuerleitung 30 von der Steuervorrichtung 29 gesteuert. Die Steuervorrichtung 29 wird mittels eines induktiven Sensors 31, der mit einer auf der Hauptwelle 4 der Maschine befindliche Steuerscheibe 32 zusammenwirkt, mit der Webmaschine synchronisiert. Die Schussfarbe 18' erreicht, von der Trommel 25 kommend und eine Fadenöse 35 durchlaufend, eine Mehrfach-Eintragsdüse 36 und wird darin mit einer Länge  $L_1$  in einem Eintragskanal 36' bis zur nächsten Eintragung mittels eines Halteluftstromes gestreckt gehalten. Die Fadenlänge zwischen der Mündung 38 des Eintragskanals 36' und einem Fadenstopper 37 ist mit  $L_2$  bezeichnet. Der Fadenstopper 37 wird über eine Leitung 39 von der Steuervorrichtung 29 gesteuert. Wird die Schussfarbe 18' statt mittels des separaten Fadenstoppers 37 auf dem Fadenspeicher 15 festgehalten, so ist dieser mit einem Fingerstopper 40 versehen. Der Fingerstopper 40 wird über eine Leitung 41 von der Steuervorrichtung gesteuert. Die Fadenlänge zwischen der Mündung 38 des Eintragskanals 36' und dem Fingerstopper 40 ist mit  $L_3$  bezeichnet.

Die Länge  $L_1$  der Schussfarbe 18' ist bei langer

Wartezeit zwischen zwei Eintragungen der schädigenden Wirkung des Halteluftstromes ausgesetzt. Besteht die Schussfarbe aus einem leicht aufdrehbaren Garn, kann der Schaden sich über die Länge  $L_2$  bis zum Fadenstopper 37 bzw. über die Länge  $L_3$  bis zum Fingerstopper 40 fortsetzen. Ausserdem können die Fadenlänge  $L_2$  und  $L_3$  Klemmarken aufweisen infolge des Klemmdruckes des Fadensoppers bzw. des Fingerstoppers.

Zur Erklärung des zur Anwendung kommenden Verfahrens sei angenommen, dass nur die Schussfarbe 18' über lange Zeit nicht eingetragen werden muss. Es sei weiterhin angenommen, dass die Schussfarbe 18' nur über die Länge  $L_1$  beschädigt ist. Die Schussfarben 19' und 20' werden regelmässig eingetragen, z. B. wechselweise. Wenn die Schussfarbe 18' eingetragen werden soll, so wird der Luftdruck in der Düse 36 vom Haltedruck auf Eintragsdruck gesteigert. Gleichzeitig wird der Haltetfinger 27 auf dem Fadenspeicher 15 von der Steuervorrichtung 29 angehoben, wodurch der Fadenvorrat 26 darauf freigegeben wird. Der Fadenstopper 37 wird ebenfalls von der Steuervorrichtung 29 angehoben, und der Schusseintrag beginnt. Die Steuervorrichtung 29 ist so programmiert, dass der Fadenspeicher 15 eine Fadenlänge gleich der Webbreite  $L$  und zusätzlich  $L_1$  in der Düse 36 freigibt. Die Länge  $L_1$  ist somit eine Ueberlänge. Die Schussfarbe 18' wird nun von der Düse 36 in das Webfach 45 eingetragen, voraus die Ueberlänge  $L_1$ . Die Ueberlänge  $L_1$  wird von einer Streckdüse 46 auf der Fangseite der Maschine aufgenommen. Daraufhin wird die Schussfarbe auf beiden Seiten des Webfaches 45 von einer Schere 47 bzw. 48 abgeschnitten und vom Riet 9 angeschlagen. Es folgt, dass die beschädigte Länge  $L_1$  nicht in das Gewebe 49 eingewoben wird. Seine Randzone 50 bleibt somit fehlerfrei. Die abgeschnittene Ueberlänge  $L_1$  wird von der Streckdüse 46 abgeführt. Wie ersichtlich ist die sogenannte Verlustlänge, das ist die Länge  $L_4$  der Schussfarbe, die unvermeidlicherweise immer verlorengeht, in der Ueberlänge  $L_1$  enthalten. Die tatsächliche Verlustfadenlänge beträgt somit nur  $L_1 - L_4$ .

Hat die Schussfarbe 18' auch über die Länge  $L_2$  bzw.  $L_3$  Schaden genommen, so wird sie mit dieser Ueberlänge auf die oben beschriebene Weise eingetragen. Die Ueberlänge wird wiederum in der Streckdüse 46 aufgenommen und bis zum Abschnitten durch die Schere 48 gestreckt gehalten.

Statt die Ueberlänge  $L_1$ ,  $L_2$  oder  $L_3$  der Schussfarbe nach der Eintragung auf der Fangseite der Maschine abzuschneiden, kann die Ueberlänge vor dem Schusseintrag und dem Eintreten in das Webfach abgeschnitten werden. Die Fig. 3 - 6 zeigen Vorrichtungen dazu.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist von einer Schussfarbe 55 angenommen, dass sie mit einer Ueberlänge  $L_1$  durch ein Tunnelriet 56 in das Webfach einzutragen ist. Die anderen Schussfarben, z. B. 57, sind ohne Ueberlänge einzutragen. Am Ende einer Eintragsdüse 58 ist ein Saugrohr 59 vertikal aufgestellt, dessen Eingang 60 bis gerade unterhalb einer Mündung 61 eines Eintragskanals 62 der Düse reicht. Zwischen der Mündung 61 des

Eintragskanals 62 und dem Eingang 60 des Saugrohres 59 ist eine Schere 63 angeordnet. Soll die Schussfarbe 55 eingetragen werden, so steuert die Steuervorrichtung 29 den Fadenspeicher 15 derart, dass dieser zunächst die Ueberlänge  $L_1$  freigibt. Die Ueberlänge  $L_1$  wird aber gleichzeitig beim Verlassen der Mündung 61 des Eintragskanals 62 der Düse 58 und Erscheinen vor dem Eingang 60 des Saugrohres 59 von diesem erfasst, abgelenkt und aufgesaugt. Nachdem die Ueberlänge  $L_1$  in das Saugrohr aufgenommen worden ist, wird sie von der Schere 63 abgeschnitten. Jetzt veranlasst die Steuervorrichtung 29, dass der Fadenspeicher 15 die ganze Schussfarbenlänge zum Eintragen freigibt. Die fangseitige Streckdüse nimmt die normale Verlustlänge  $L_4$  der Schussfarbe auf. Der beschriebene Vorgang ist sinngemäss gleich, wenn die Schussfarbe 55 mit der Ueberlänge  $L_1$  oder  $L_3$  einzutragen ist.

Es ist nicht notwendig, die Ueberlänge gerade vor dem Eintragen der Schussfarbe abzusaugen und abzuschneiden. Dies kann bereits einige Webzyklen vorher geschehen. Der Fadenspeicher ist entsprechend von der Steuervorrichtung zu steuern.

Das Saugrohr kann verschiebbar entlang der Düse 58 angebracht sein, so dass es nach Bedarf vor demjenigen Eintragskanal montiert werden kann, der eine Schussfarbe mit grossem Schussrapport führt. Selbstverständlich kann vor jedem Eintragskanal ein Saugrohr angeordnet werden, das nach Bedarf mit Unterdruck beaufschlagt wird.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist eine Eintragsdüse 65 mit übereinanderliegenden Eintragskanälen 66 dargestellt. Ein Saugrohr bzw. Saugrohre 67 erstrecken sich dementsprechend in horizontaler Richtung. Die Arbeitsweise ist dieselbe für wie für Fig. 3 beschrieben.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und 6 wird die abzulenkende Schussfarbe von einem Saugrohr angesaugt und gleichzeitig von einem Blasrohr gegen das Saugrohr gelenkt. Dies sei für die Schussfarbe 70 erklärt. In einem Block 71 ist ein Saugkanal 72 angebracht, dessen Eingang 73 sich vor einer Mündung 74 eines Eintragskanals 75 einer Eintragsdüse 76 legt. Durch einen zweiten Kanal 77 strömt Blasluft in den Block 71. Die Blasluft strömt durch eine Abzweigung 78 in den Saugkanal 72 und verursacht durch Ejektionswirkung eine Saugwirkung an dessen Eingang 73. Eine zweite Abzweigung 79 vom Blaskanal 77 führt durch ein Blasrohr 80, das die Düse 76 übergreift und auf der anderen Seite mit seiner Mündung 81 vor der Mündung 74 des Eintragskanals 75 endet. Die abzulenkende und abzusaugende Ueberlänge  $L_1$  der Schussfarbe 70 wird, sobald sie den Eintragskanal 75 verlässt, gleichzeitig von der Blasluft aus dem Blasrohr 80 und der Saugwirkung am Eingang 73 des Saugkanals 72 erfasst und in den Saugkanal befördert. Sobald die Ueberlänge  $L_1$  aufgenommen worden ist, wird sie von einer Schere 82 abgeschnitten. Danach wird die Schussfarbe 70 eingetragen.

# Patentansprüche

1. Verfahren zum Eintragen von Schussfäden in eine pneumatische Mehrfarben-Webmaschine, in der für jede Schussfarbe ein Fadenspeicher vorhanden ist, wobei vor dem Eintragen eines Schussfadens einer bestimmten Schussfarbe dieser mittels eines Fadenstoppers festgehalten wird und von einem Halteluftstrom in einem Eintragskanal einer Mehrfarben-Eintragsdüse gestreckt gehalten wird, dadurch **gekennzeichnet**, dass ein Schussfaden (18', 55, 70), der einen grossen Schussrapport aufweist, vom Schussfadenspeicher (15) mit einer Ueberlänge ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) mindestens gleich der im Eintragskanal (36', 62, 66, 75) gehaltenen Fadenlänge ( $L_1$ ) geliefert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Schussfäden je mittels eines Fadenstoppers zwischen dem Fadenspeicher und der Eintragsdüse festgehalten werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberlänge gleich der Länge ( $L_2$ ) des Schussfadens (18') zwischen der Mündung (38) des Eintragskanals (36') und dem betreffenden Fadenstopper (37) ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Schussfäden je mittels eines Fingertoppers auf dem Fadenspeicher festgehalten werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberlänge gleich der Länge ( $L_3$ ) des Schussfadens (18') zwischen der Mündung (38) des Eintragskanals (36') und dem Fingerstopper (40) auf dem Fadenspeicher (15) ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberlänge ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) nach dem Eintragen des Schussfadens (18') fangseitig abgeschnitten wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberlänge ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) vor dem Eintragen des Schussfadens (18') aus der Schusslinie abgelenkt, abgeschnitten und abgeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ueberlänge ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) mindestens einen Webzyklus vor dem Eintragen der Schussfarbe (55;70) abgelenkt und abgeschnitten wird.

7. Pneumatische Mehrfarben-Webmaschine zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 5 mit je einem Schussfadenspeicher je Schussfarbe, einer Mehrfach-Eintragsdüse, in der die Schussfäden vor deren Eintragen in die Webmaschine je durch einen Halteluftstrom in einem Eintragskanal gehalten werden, und mit Fadenstoppfern zum Festhalten der Schussfäden, dadurch gekennzeichnet, dass sich vor der Mündung (61;74) des die Schussfarbe (55;70) mit grossem Schussrapport haltenden Eintragskanals (62;75) der Eintragsdüse (58;76) ein quer zu dieser Düse stehendes Saugrohr

(59;72) befindet, dessen Eingang (60;73) im Bereich der Mündung des Eintragskanals liegt, und dass sich zwischen der Mündung des Eintragskanals und dem Eingang des Saugrohrs eine Trennvorrichtung (63;82) für die Schussfarbe befindet.

8. Webmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugrohr (59;72) hinsichtlich der Mündungen (61;74) der Eintragskanäle (62;75) verschiebbar ist.

9. Webmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Blasrohr (80) vorgesehen ist, dessen Mündung (81) dem Eingang (73) des Saugrohrs (72) gegenüber liegt.

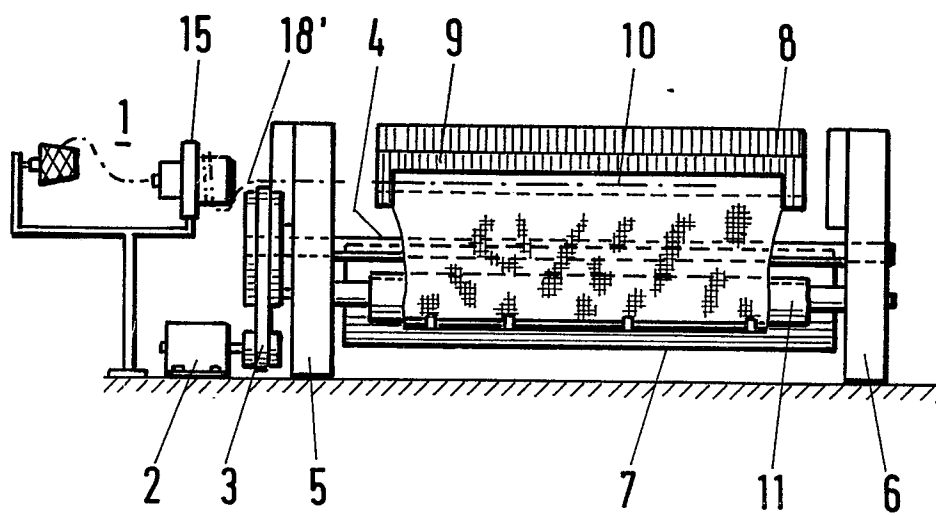
10. Webmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Blasrohr (80) und das Saugrohr (72) als Kanäle in einem Block (71) ausgebildet sind, der sich quer zur Eintragsdüse (76) erstreckt, wobei ein Teil des Blocks (72) mit dem Blasrohr (80) die Eintragsdüse übergreift.

11. Webmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Blaskanal (80) über einen Verbindungskanal (78) mit dem Saugkanal (72) verbunden ist, der als Ejektor für den Saugkanal wirkt.

12. Webmaschine nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Block (71) quer zur Eintragsdüse verschiebbar ist, derart, dass der Saugkanal (72) und der Blaskanal (80) sich jeweils gegenüber einer anderen Mündung (74) eines Eintragskanals (75) befinden.

0297040

Fig. 1



0297040

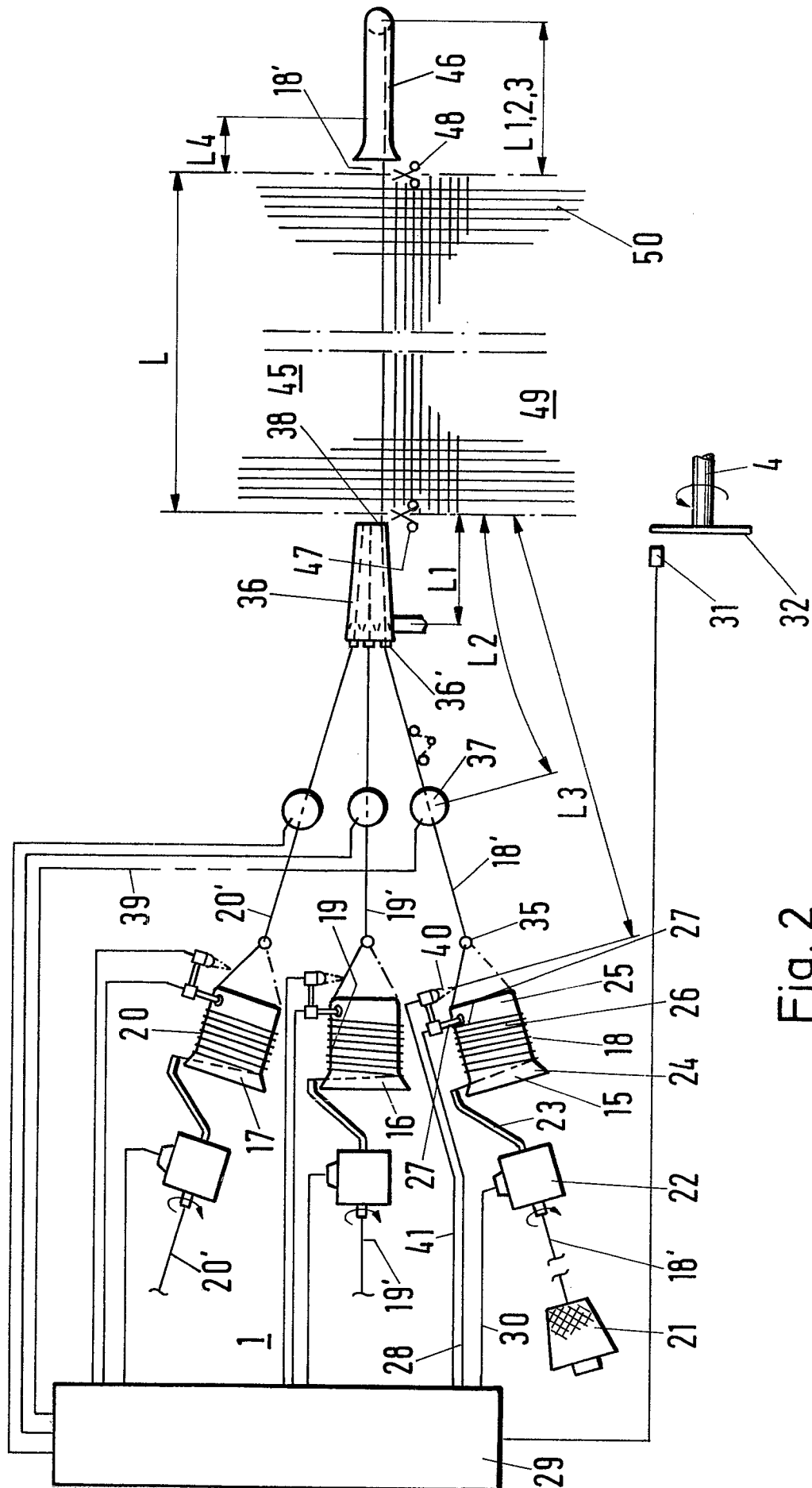


Fig. 2

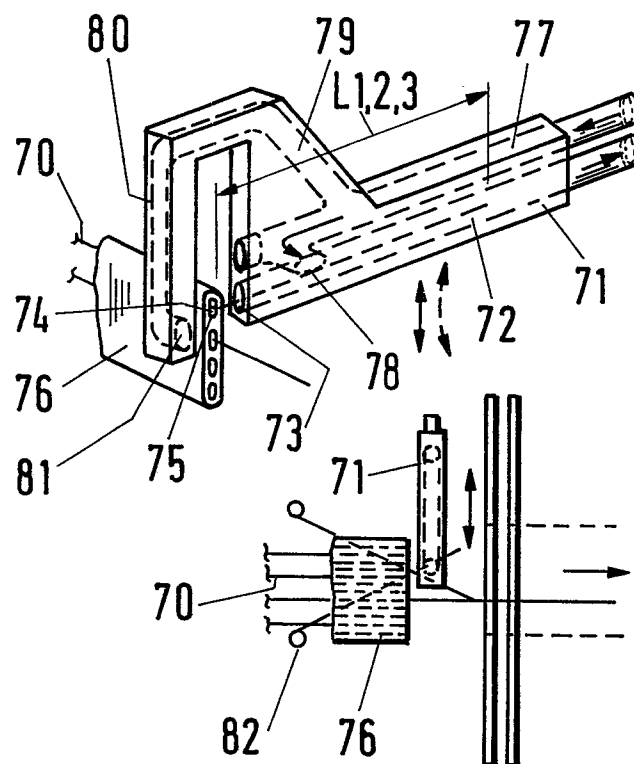
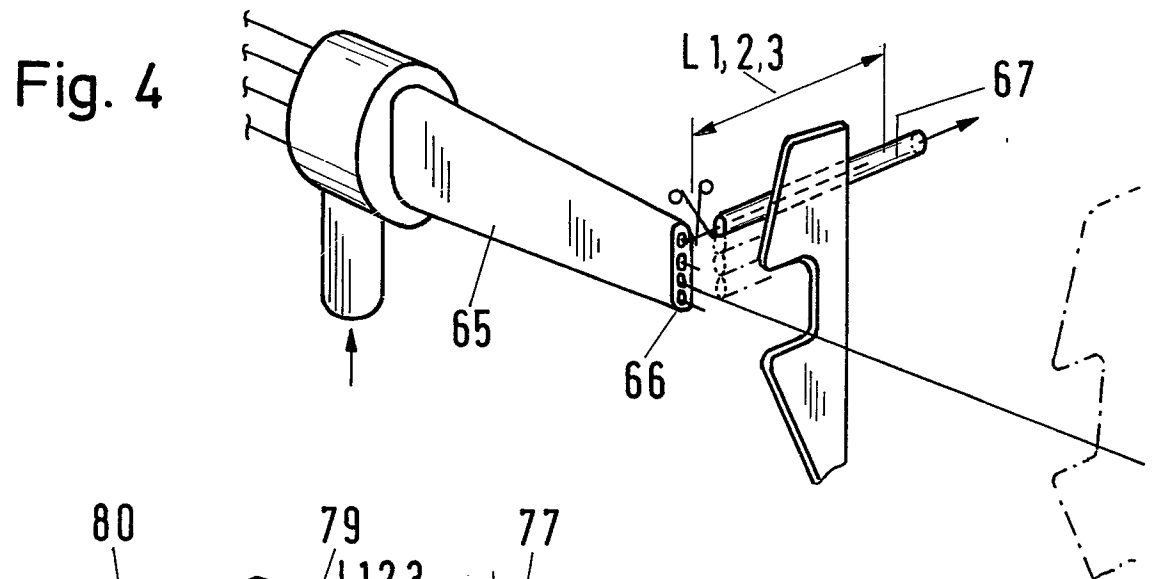
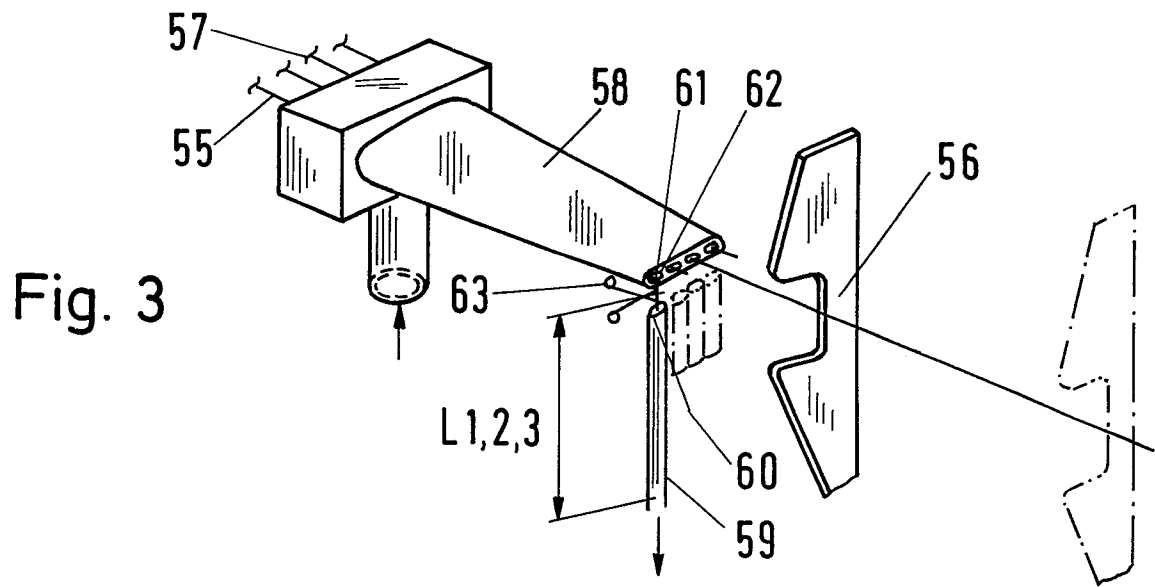


Fig. 5

Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0399

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 151 266 (SAURER) ---		D 03 D 47/34
A	FR-A-2 556 749 (S.A.M.T.) -----		D 03 D 47/38
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-09-1988	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	