



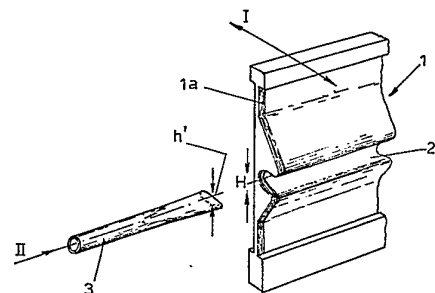
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 8237/81</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 23.12.1981</p> <p>㉓ Priorität(en): 31.12.1980 NL 8007127</p> <p>㉔ Patent erteilt: 31.12.1985</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 31.12.1985</p>	<p>㉗ Inhaber: Rüti-te Strake B.V., Deurne (NL)</p> <p>㉘ Erfinder: Van Mullekom, Hubert Peter, Deurne (NL)</p> <p>㉙ Vertreter: Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur</p>
--	--

⑤④ **Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens in das Webfach einer pneumatischen Webmaschine.**

⑤⑦ Das Mischrohr (3) ist an seinem Austrittsende wenigstens in einer Richtung verengt, wobei der Querschnitt des übrigen Teils des Mischrohrs (3) im wesentlichen beibehalten wird. Dadurch wird die Richtungsstabilität des Schussfadens verbessert und die Sicherheit, dass dieser vom Mischrohr (3) in den Transportkanal (2) gelangt, erhöht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens in das Webfach einer pneumatischen Webmaschine mittels eines strömenden Mediums, mit einer Injektordüse, mit einem an diese anschliessenden Mischrohr, und mit einem über die Webbreite angeordneten Transportkanal, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischrohr (3) im Bereich seines Austrittsendes derart verformt ist, dass die Austrittsöffnung in wenigstens einer Richtung eine Verengung aufweist, wobei die gesamte Querschnittsfläche an dieser Stelle gegenüber dem restlichen Teil des Mischrohrs nicht wesentlich verkleinert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Richtung der Verengung senkrecht zur Mittelebene der Kettfäden verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischrohr (3) an seinem Austrittsende abgeflacht ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die lichte Weite ( $h'$ ) an der Verengung der Austrittsöffnung kleiner ist als der entsprechende Durchmesser (H) des Transportkanals (2).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einer Mehrzahl von mit Mischrohren versehenen und zum Eintragen verschiedener Schussfäden vorgesehenen Injektordüsen, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischrohre (13) entlang einer Mittelachse angeordnet und in der Richtung auf diese hin abgeflacht sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei Anordnung von zwei Mischrohren (3a, 3b) diese an ihren Austrittsenden in der Richtung senkrecht zur Kettfadenmittelebene abgeflacht und in dieser Richtung übereinander angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe ( $h''$ ) der lichten Weiten beider Austrittsöffnungen in der genannten Richtung nicht grösser ist als der entsprechende Durchmesser (H) des Transportkanals (2).

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei Anordnung von drei Mischrohren (3'a, 3'b, 3'c) diese an ihren Austrittsenden je zu einem Kreissektor verformt sind, wobei jeder Kreissektor mit seinem Zentriwinkel an der genannten Mittelachse liegt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsöffnung des Mischrohrs (3) zu einem Querschnitt verformt ist, welcher von einem Kernquerschnitt (4) und einer Anzahl von diesem in radialer Richtung ausgehender Ausstülpungen (4a, 4b) gebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Eintragen eines Schussfadens in das Webfach einer pneumatischen Webmaschine mittels eines strömenden Mediums, mit einer Injektordüse, mit einem an diese anschliessenden Mischrohr und mit einem über die Webbreite angeordneten Transportkanal.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art weist das Mischrohr einen kreisförmigen Querschnitt auf, damit seine Innenfläche möglichst klein ist und dadurch die Reibungsverluste des strömenden Mediums an dieser Fläche möglichst gering gehalten werden kann. Das Mischrohr muss jedoch einen bestimmten Durchsatz des strömenden Mediums ermöglichen und muss deswegen einen bestimmten Minderdurchmesser aufweisen. Da der Schussfaden das Mischrohr im allgemeinen nicht entlang von dessen Mittelachse verlässt, sondern entlang einer von dieser Achse abweichenden Bahn, sollte jedoch der Durchmesser des Mischrohrs möglichst klein sein. Denn die Abweichung der Bahn des Schussfadens

von der genannten Achse wird umso kleiner sein, je kleiner der Durchmesser des Mischrohrs ist.

Anderseits ist es erwünscht, dass der Querschnitt des Transportkanals möglichst klein ist. Damit steigt jedoch die Wahrscheinlichkeit, dass der Schussfaden nicht in den Transportkanal gelangen könnte.

Durch die Erfindung sollen die bekannten Vorrichtungen so verbessert werden, dass auch bei Verwendung eines Transportkanals von geringem Querschnitt der Schussfaden sicher in diesen gelangt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Mischrohr im Bereich seines Austrittsendes derart verformt ist, dass die Austrittsöffnung in wenigstens einer Richtung eine Verengung aufweist, wobei die gesamte Querschnittsfläche an dieser Stelle gegenüber dem restlichen Teil des Mischrohrs nicht wesentlich verkleinert ist.

Ausgehend von der Erkenntnis, dass für das sichere Einschliessen des Schussfadens in den Transportkanal eine Bahnabweichung in der Richtung senkrecht zur Kettfadenmittelebene kritischer ist als eine Abweichung in der Kettfadenmittelebene, ist eine erste bevorzugte Ausführungsform dadurch gekennzeichnet, dass die Richtung der Verengung senkrecht zur Mittelebene der Kettfäden verläuft.

Diese erste bevorzugte Ausführungsform hat einen besonderen Vorteil bei Verwendung von derart verengten Mischrohren bei einer Anordnung von zwei Injektordüsen für den Eintrag verschiedener Schussfäden. Eine derartige Anordnung, die beispielsweise für sogenannte Mischwechsler verwendet wird, ist in der CH-Patentschrift Nr. 643 612

beschrieben. Bei dieser Anordnung sind die Injektordüsen mit den Mischrohrenden dicht nebeneinanderliegend und gesamthaft um einen festen Lagerpunkt schwenkbar angeordnet, so dass die Düsen wahlweise in die wirksame Eintragsposition gebracht werden können.

Bei Verwendung von verengten Mischrohren kommen die Austrittsöffnungen beider Mischrohre innerhalb des Eintrittsquerschnitts des Transportkanals zu liegen und brauchen daher, wenn überhaupt, jedenfalls viel weniger verschwenkt zu werden.

Bei einer zweiten bevorzugten Ausführungsform ist die Austrittsöffnung des Mischrohrs zu einem Querschnitt verformt, welcher von einem Kernquerschnitt und einer Anzahl von diesem in radialer Richtung ausgehender Ausstülpungen gebildet ist.

Hier kommt es zu einer relativ hohen Geschwindigkeit des strömenden Mediums im Kernquerschnitt, wodurch dieser ein Vorzugsgebiet für das Einnisten des Fadens bildet. Dadurch wird die Richtungsstabilität des Schussfadens nicht nur in der Richtung senkrecht zur Mittelebene der Kettfäden, sondern auch in dieser Ebene verbessert.

Diese Ausführungsform ist besonders bei einer Injektordüse mit einem sich erweiternden Mischrohr von Vorteil. Hier wird durch das erfindungsgemäss verformte Mischrohr die mit der Erweiterung des Mischrohrs eventuell verbundene Verschlechterung der Richtungsstabilität des Schussfadens kompensiert.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Teils eines einen Transportkanal für den Schussfaden aufweisenden Riets und des Endes des Mischrohrs einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Variante zu Fig. 1 mit zwei Mischrohren, Fig. 3 eine Ansicht einer aus drei Mischrohren zusammengesetzten Austrittsöffnung einer Injektoranordnung, und Fig. 4A, 4B je eine Detailvariante zu Fig. 1.

Das in Fig. 1 dargestellte Riet 1 besteht in bekannter Weise aus profilierten Blattzähnen 1a, welche gesamthaft einen an einer Längsseite offenen Transportkanal 2 für die ins Webfach der nicht näher dargestellten Webmaschine einzutragenden Schussfäden begrenzen. Während des Betriebs wird das Riet 1 in Richtung des Pfeiles I hin und her bewegt. Mit 3 ist das die Austrittsöffnung tragende Ende des Mischrohrs des Injektors bezeichnet. Im Bereich des Mischrohrendes 3 geht, in der Transportrichtung II des Fadens betrachtet, der Querschnitt des Mischrohrs von einem Kreis in eine mehr abgeflachte Form an dem vor dem Eintrittsende des Kanals 2 liegenden Austrittsende des Mischrohrs über. Die Längsachse des abgeflachten Austrittsquerschnitts liegt dabei ungefähr in der Bewegungsrichtung des Riets, welche ihrerseits ungefähr parallel zur Mittelebene der nicht näher dargestellten Kettfäden liegt. Der Übergang vom kreisförmigen zum abgeflachten Querschnitt ist dabei derart, dass die Querschnittsfläche zum Austrittsende hin im wesentlichen gleichbleibt. Gegenüber einer Ausführung mit einem kreisförmigen Austrittsende hat das Mischrohr gemäss Fig. 1 am Austrittsende eine geringere Höhe  $h'$ . Es leuchtet ein, dass damit die Sicherheit, dass ein das Mischrohr verlassender Faden innerhalb der Höhe H des Transportkanals 2 liegt, wesentlich vergrössert ist.

In Fig. 2 sind zwei Mischrohre dargestellt, deren Enden mit 3a und 3b bezeichnet sind. Bezüglich einer derartigen Anordnung wird auf die CH-Patentschrift Nr. 643 612 (DE-OS 30 14 766.3) verwiesen. Mit einer derartigen Anordnung werden von den beiden Mischrohren verschiedene Schussfäden in das Webfach eingetragen, wobei jeweils ein Misch-

rohr beziehungsweise die zugehörige Injektordüse aktiviert und die andere inaktiv ist.

Darstellungsgemäss treffen die Mischrohrenden 3a und 3b zusammen und sind in Richtung der Verbindungsebene ihrer Mittelachsen zusammengekniffen. Somit wird die gesamtliche Weite  $h''$  beider Austrittsöffnungen wesentlich kleiner als bisher und ist sogar kleiner als der entsprechende Durchmesser H (Fig. 1) des Transportkanals 2. Dadurch können die Mischrohre stationär angeordnet werden, und die Düsenanordnung braucht nicht mehr verschwenkt zu werden.

Fig. 3 zeigt die Austrittsöffnungen von drei zusammengefassten Mischrohrenden 3'a, 3'b und 3'c. Man sieht, dass die Austrittsöffnungen je zu einem Kreissektor verformt sind und dass jeder Kreissektor mit seinem Zentriwinkel an einer gemeinsamen Mittelachse liegt. Hier sind also die Austrittsöffnungen sternförmig um eine Mittelachse angeordnet.

Die Fig. 4A und 4B zeigen zwei Beispiele eines Austrittsquerschnitts für ein Mischrohr, welches aus einem Kernquerschnitt 4 mit vier bzw. drei von diesem in radialer Richtung ausgehenden Ausstülpungen 4a bzw. 4b zusammengesetzt ist. Der Umfang des unverformten Teils des Mischrohrs ist mit gestrichelten Linien dargestellt. Bei diesen Ausführungsbeispielen kommt es im Kernquerschnitt 4 gegenüber den Ausstülpungen 4a, 4b zu einer relativ hohen Luftgeschwindigkeit, so dass der Kernquerschnitt ein Vorzugsgebiet für das Einnisten des Fadens darstellt. Dadurch wird die Richtungsstabilität des Fadens nicht nur in der Richtung senkrecht zur Kettfadenebene (Höhe H des Transportkanals 2 Fig. 1), sondern auch in der Kettfadenebene (Tiefe des Transportkanals 2) verbessert.

FIG. 1

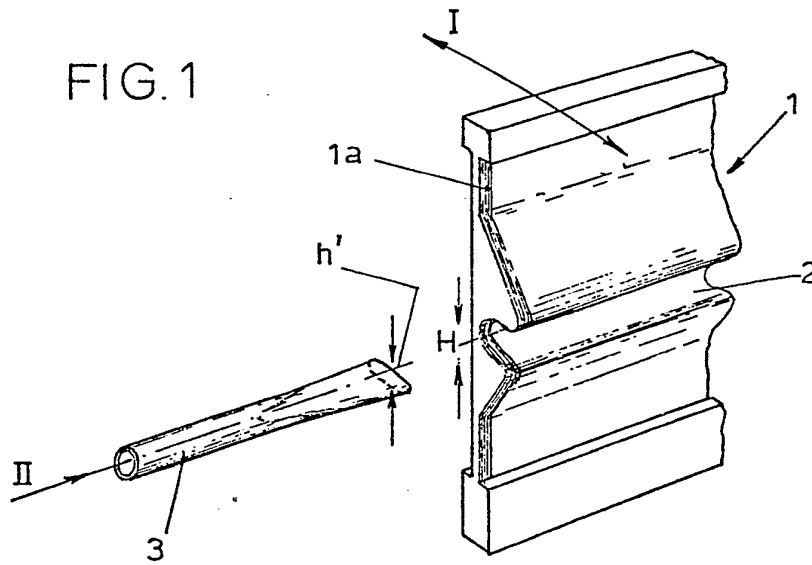


FIG. 2

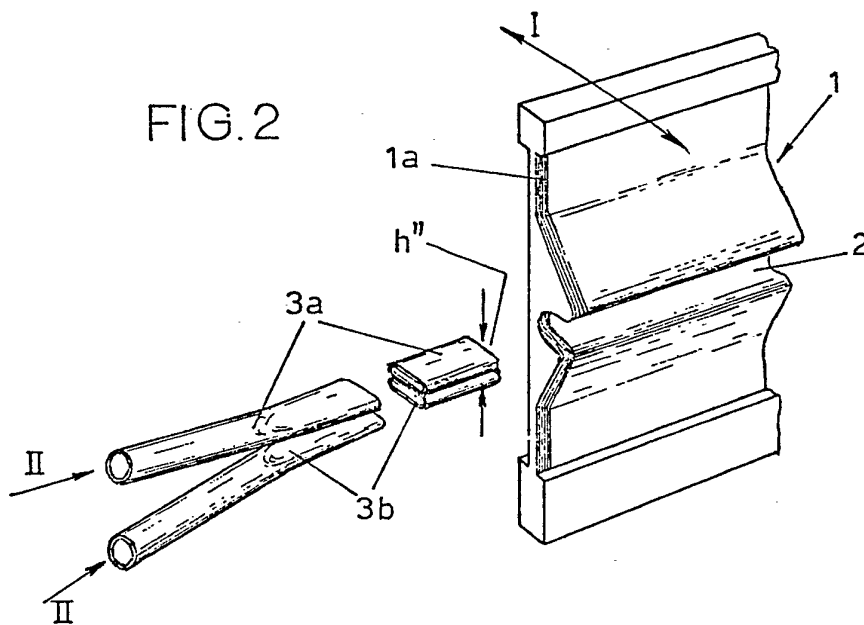


FIG. 3

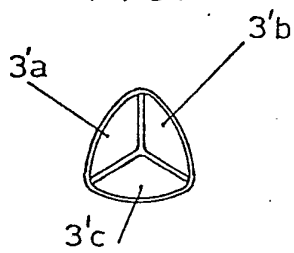


FIG. 4A

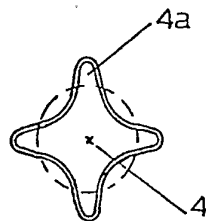


FIG. 4B

