

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80100627.1

51 Int. Cl.³: **D 03 D 47/30**

22 Anmeldetag: 07.02.80

30 Priorität: 13.03.79 CH 2373/79

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

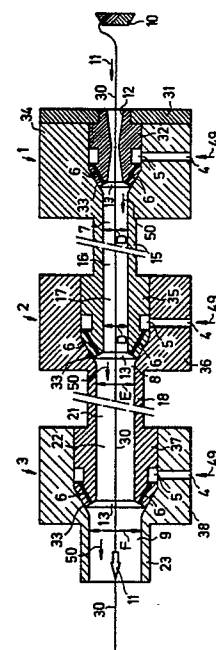
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.09.80
Patentblatt 80/19

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

72 Erfinder: **Jud, Ernst, Gotthelfstrasse 38,**
CH-8472 Seuzach (CH)
Erfinder: **Wall, Erich, Dr., Hagenstrasse 15,**
CH-8311 Brütten (CH)

54 **Düsenanordnung für eine Webmaschine mit Strahleintrag.**

57 Düsenanordnung für eine Webmaschine mit Luftstrahleintragung des Schußfadens in das Webfach. Es sind mehrere, z. B. drei Düsen (1, 2, 3) hintereinander geschaltet, die jeweils durch ein durchgehendes Rohr (15, 18) miteinander verbunden sind. Der Querschnitt (E) am Ausströmkanal (8) einer nachfolgenden Düse (2) ist größer als der Querschnitt (D) am Ausströmkanal (7) einer vorhergehenden Düse (1), so daß die bei der zweiten Düse zugeleitete Luft zusammen mit der aus der ersten Düse kommenden Luft weitergeleitet werden kann. Hierdurch wird die Länge des Weges des Schußfadens (13), wo die Blasluft auf den Faden einwirken und Mitnahmekräfte ausüben kann, größer. Zugleich wird vermieden, daß Luft zwischen den einzelnen Düsen in die Umgebung austreten kann, so daß eine Druckluftquelle mit relativ geringer Leistung verwendet werden kann.



EP 0 015 399 A1

T. 526

Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur / Schweiz

Düsenanordnung für eine Webmaschine mit Strahleintrag

Die Erfindung bezieht sich auf eine Düsenanordnung für eine Webmaschine mit Strahl-, z.B. Luftstrahleintrag, mit mindestens zwei hintereinander geschalteten Eintragsdüsen für das einzutragende, fadenförmige Material.

- 5 Bei einer bisherigen Anordnung dieser Art (CH-PS 441 148) ist zwischen zwei hintereinander geschaltete Eintragsluftdüsen ein perforierter Schlauch geschaltet, durch den die Luft der ersten Düse auf dem Weg zur zweiten Düse sukzessive entweichen kann. Dadurch entsteht der Nachteil,
- 10 dass auf dem Weg zwischen der ersten und der folgenden Düse nur relativ geringe Mitnahmewirkung seitens der eingeblasenen Luft auf den einzutragenden Faden entstehen kann. Auch geht die durch die Löcher des Verbindungsschlauches entweichende Luft verloren. Es wird also gesamthaft in den
- 15 beiden Düsen relativ viel Druckluft verbraucht, so dass auch die Druckluftquelle entsprechend leistungsfähig ausgebildet werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders in dieser Hinsicht verbesserte Düsenanordnung zu schaffen.

- 20 Die Erfindung besteht darin, dass der Querschnitt der Ausströmöffnung einer nachfolgenden Düse grösser ist als derjenige einer vorhergehenden Düse und dass die beiden Düsen durch einen nach aussen abgeschlossenen Kanal miteinander verbunden sind. (Im folgenden ist beispielsweise eine Luft-
- 25 strahldüsenanordnung und ein Faden als einzutragendes Ma-

- terial angenommen.) Auf diese Weise lässt sich vermeiden, dass zwischen zwei aufeinanderfolgenden Düsen die durch die vorgeschaltete Düse eingeblasene Luft ganz oder teilweise verloren geht. Dadurch wird es möglich, dass die
- 5 zwischen zwei aufeinander folgenden Düsen strömende Luft auf dem ganzen Weg zwischen den beiden Düsen eine gleichmässige Mitnahmewirkung auf den einzutragenden Faden ausübt. Konzentrierte Angriffspunkte mit stossförmiger Mitnahmewirkung können vermieden werden.
- 10 Es kann eine besonders hohe Fadenbeschleunigung mit relativ wenig Druckluft erzeugt werden, wie es für Webmaschinen mit hoher Drehzahl erwünscht ist. Da keine Luft zwischen den Düsen verloren geht, ist mit einer Druckluftquelle von relativ geringer Leistung auszukommen. Schliess-
- 15 lich kann durch den durchgehenden Verbindungskanal zwischen zwei aufeinanderfolgenden Düsen das Eindringen von im Websaal vorhandenem Faserflug oder anderer Verschmutzungen vermieden werden.

- Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung und den Ansprüchen.
- 20

Die Zeichnung zeigt eine erfindungsgemäss ausgebildete Düsenanordnung für eine Luftstrahlwebmaschine.

- Fig. 1 ist eine erste Anordnung in einem schematisierten
- 25 Schnitt,
- Fig. 2 zeigt eine Abwandlung eines zugehörigen Details.

- In drei gesamthaft mit 1 - 3 bezeichnete Druckluftdüsen wird jeweils bei 4 Druckluft gemäss Pfeil 49 eingeblasen. Dies kann intermittierend entsprechend dem Schusseintrag
- 30 erfolgen. Jede Düse 1 - 3 enthält einen ringförmigen Verteilkanal 5, aus dem mehrere z.B. zwei, drei oder vier Kanäle 6 weggeführt sind. Durch sie gelangt die eingeleitete

Druckluft gemäss Pfeilen 50 in die Ausströmöffnung 7 bzw. 8 bzw. 9 der drei Düsen.

Der in das Webfach einzutragende Schussfaden 30 gelangt von einer Vorratsspule 10 gemäss Pfeil 11 in eine trichterförmige Einlauföffnung 12 der Düse 1 und wird in dem Zulaufraum 13 von der aus den Kanälen 6 kommenden Druckluft erfasst. Der Querschnitt des Ausströmkanales 7 der Düse 1 ist mit D bezeichnet. Er ist gleich dem Querschnitt des Verbindungsrohres 15, durch das die Ausströmöffnung 7 der Düse 1 mit der Einlauföffnung 16 der Düse 2 verbunden ist. Das Rohr 15 bildet einen durchgehenden Kanal. Zwischen Düse 1 und 2 tritt keine Druckluft in die Umgebung aus.

Der mit gleichem Querschnitt D versehene Einströmkanal 17 der Düse 2 mündet in den Verteil- bzw. Mischraum 13, in dem die über die Kanäle 6 der Düse 2 eingeleitete, zusätzliche Druckluft mit der aus Kanal 17 kommenden Luft der Düse 1 gemischt und gemeinsam in den Ausströmkanal 8 der Düse 2 geleitet wird. Dieser besitzt den Querschnitt E, der gleich dem Querschnitt des in Düse 2 mit der nachgeschalteten Düse 3 verbindenden Rohres 18 ist. Der Querschnitt E ist grösser als der Querschnitt D des Verbindungsrohres 15, so dass die von Düse 1 und Düse 2 kommende Luft gemeinsam weiterströmen kann.

Die Luft gelangt nunmehr in die Einströmöffnung 21 der folgenden Düse 3 und anschliessend im Kanal 22 dieser Düse bis zum Mischraum 13 von Düse 3. Hier wird die Luft in entsprechender Weise mit der über die Kanäle 6 der Düse 3 eingeleiteten Zusatzluft vermischt, um schliesslich in den Ausströmkanal 9 von Düse 3 zu gelangen. Dieser besitzt den Querschnitt F, der grösser ist wie der Querschnitt E der vorhergehenden Düse 2. Auch das Ausströmrohr 23 der Düse 3 besitzt den gleichen Querschnitt F. Der Faden 13 wird in der Zeichnung links aus dem Rohr 23 heraus in das nicht dargestellte Webfach der Webmaschine geleitet. Die Rohre 15, 18, 21 haben beispielsweise kreisförmigen Querschnitt.

Der Querschnitt E von Ausströmkanal 8 der Düse 2 wird zweckmässig so gross gehalten, dass in ihm die aus Kanal 16 kommende Luft und die aus den Kanälen 6 zusätzlich eingeleitete Luft ohne wesentliche Druckänderung weiterströmen kann. Entsprechend wird bei Kanal 23 bzw. Querschnitt F vorgegangen.

- Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist an einem plattenförmigen Halter 31 des Webmaschinengestelles ein die Zuführungskanäle aufnehmender Düsenteil 32 befestigt, auf den unter Bildung einer entsprechenden, konischen Partie 33 ein Düsenblock 34 aufgesetzt ist. Dieser setzt sich in das Verbindungsrohr 15 zu folgenden Düse 2 fort und bildet bei dieser einen entsprechenden Düsenteil 35. Auf ihn ist wiederum unter Bildung einer konischen Partie 33 ein zur Düse 2 gehörender Düsenblock 36 aufgesetzt, der sich entsprechend in das Verbindungsrohr 18 und den Düsenteil 37 der Düse 3 fortsetzt. Auch hier ist wiederum unter Bildung einer konischen Partie 33 ein Düsenblock 38 aufgesetzt, der sich in das Ausströmrohr 23 fortsetzt.
- Bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel ist die Düse 3 fortgelassen und es sind nur die beiden Düsen 1 und 2 hintereinander geschaltet. Bei allen Ausführungsformen ist jeweils der Durchlassquerschnitt der Ausströmungsöffnung einer nachfolgenden Düse (z.B. der Querschnitt E der Ausströmöffnung 7 der Düse 2) grösser als der Durchlassquerschnitt der vorhergehenden Düse (z.B. der Durchlassquerschnitt D bei der Ausströmöffnung 7 der Düse 1).

Bei der Düsenanordnung kann die eingeblasene Druckluft von dem Mischraum 13 an bis zum links befindlichen Austrittsende des Rohres 23 Mitnahmekraft auf den Faden 13 ausüben. Infolge der durchgehenden Verbindungsrohre 15,18 kann auf dem ganzen Weg keine Luft entweichen.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform haben die Verbindungsrohre 15,18 nicht kreisförmigen, sondern z.B. quadra-

tischen Querschnitt. Auch können die Rohre 15,18,23 mehr oder weniger in der Zeichnung nach links divergierend ausgebildet sein, vgl. Fig. 2. Es ist dann jeweils der unmittelbar am Austritt einer Düse zu messende Querschnitt, 5 z.B. F in Betracht zu ziehen.

Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Düsen 1 - 3 unmittelbar aneinandergesetzt, auf die Verbindungsrohre 15,18 kann dann verzichtet werden. In diesem Fall liegt 10 die Ausströmöffnung 7 von Düse 1 unmittelbar an der Einströmöffnung 16 von Düse 2 und entsprechend die Ausströmöffnung 8 von Düse 2 unmittelbar an der Einströmöffnung 21 von Düse 3.

Patentansprüche

1. Düsenanordnung für eine Webmaschine mit Strahl-, z.B. Luftstrahleintrag, mit mindestens zwei hintereinander geschalteten Eintragsdüsen für das einzutragende, fadenförmige Material, dadurch gekennzeichnet, dass
5 der Querschnitt (E) der Ausströmöffnung (8) einer nachfolgenden Düse (2) grösser ist als derjenige (D) einer vorhergehenden Düse (1) und dass die beiden Düsen (1,2) durch einen nach aussen abgeschlossenen Kanal (15) miteinander verbunden sind.
- 10 2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungskanal ein Rohr (15) ist, dessen Durchlassquerschnitt gleich dem Querschnitt (D) der Ausströmöffnung (7) der vorhergehenden Düse (1) ist.
- 15 3. Anordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsrohr (15,18) ein sich aus einem blockförmigen Teil (34,36,38) fortsetzender Ansatz der vorhergehenden Düse (1,2) ist.
- 20 4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Rohr (15,18) ein Ansatz besteht, welcher einen die Einleitkanäle (4,6) der folgenden Düse (2,3) enthaltenden Düsenteil (35,37) bildet.
- 25 5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils der blockförmige Teil (34,36,38) einer Düse (1,2,3) unter Bildung einer konischen Partie (33) auf den die Einlaufkanäle bildenden Düsenteil (32,35,37) der vorhergehenden Düse (1,2,3) aufgesetzt ist.

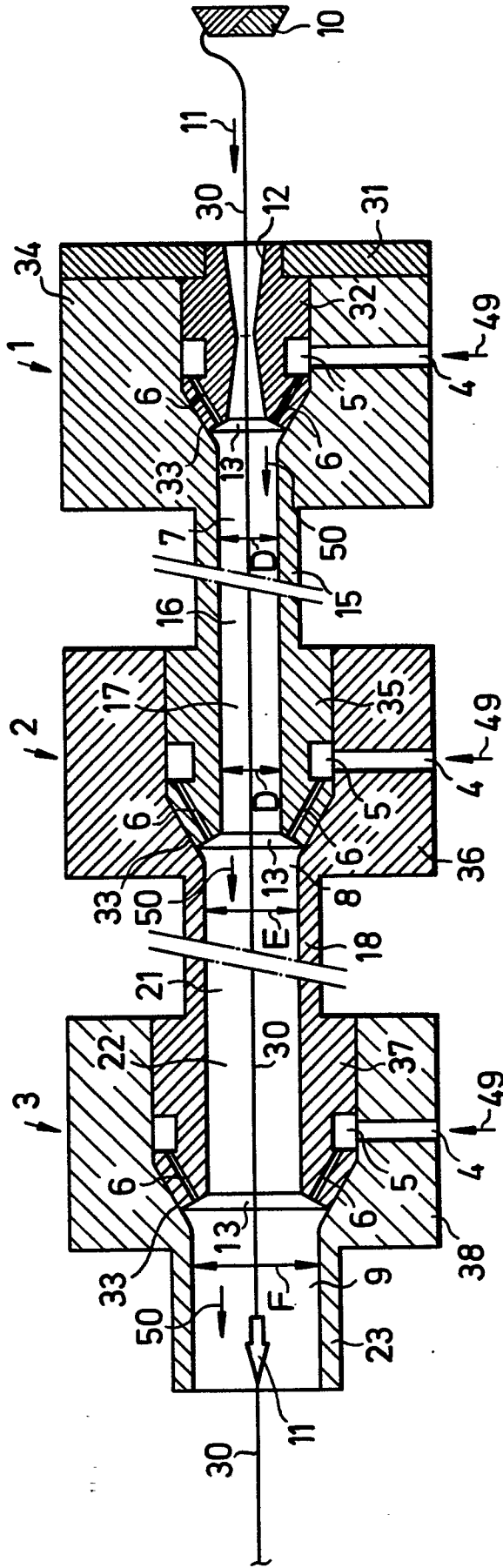


Fig. 1

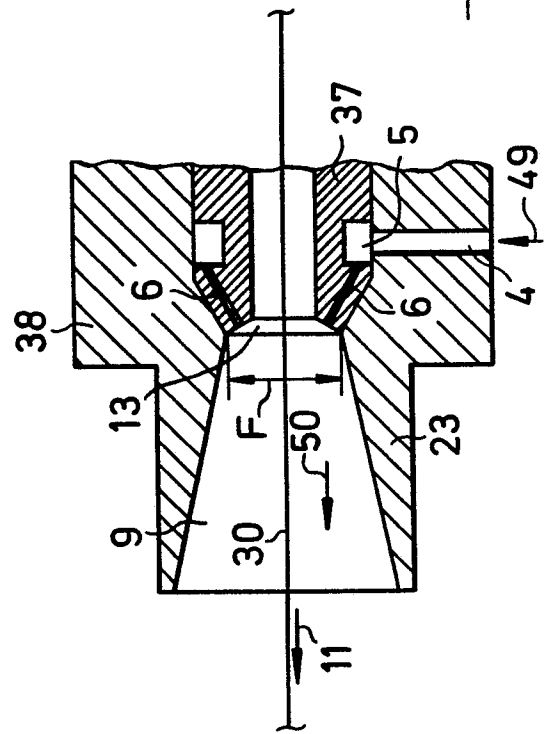


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0015399

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0627

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P	<u>CH - A - 610 366</u> (R. HONEGGER) * Figur 3 * --	1-5	D 03 D 47/30
	<u>DE - A - 2 734 220</u> (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) * Figuren 1-7 * --	1	
	<u>DE - A - 2 722 810</u> (NEUMUNSTERSCHE MASCHINEN- UND APPARATEBAU GmbH) * Figur 1 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	<u>GB - A - 997 244</u> (AMERICAN CYANAMID COMP.) * Figur 5 * --	1,2	D 03 D B 65 H
A	<u>US - A - 4 105 053</u> (ELITEX) * Das ganze Dokument * --	1	
	<u>DE - A - 2 519 981</u> (MASCHINEN-FABRIK RUTI AG) * Das ganze Dokument * --	1	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
D	<u>CH - A - 441 148</u> (E.W.HORTMANN) * Das ganze Dokument * ----	1	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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		01-04-1980	AUER