



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 279 757 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.01.2003 Patentblatt 2003/05**

(51) Int Cl.7: **D03D 49/60, D03D 47/28**

(21) Anmeldenummer: **02405524.6**

(22) Anmeldetag: **24.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Scorl, Hans-Dieter Dr.**  
**8630 Rüti (CH)**  
• **Baumann, Heinz**  
**8472 Seuzach (CH)**

(30) Priorität: **23.07.2001 EP 01810728**

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**  
**KS/Patente/0067**  
**Zürcherstrasse 12**  
**8401 Winterthur (CH)**

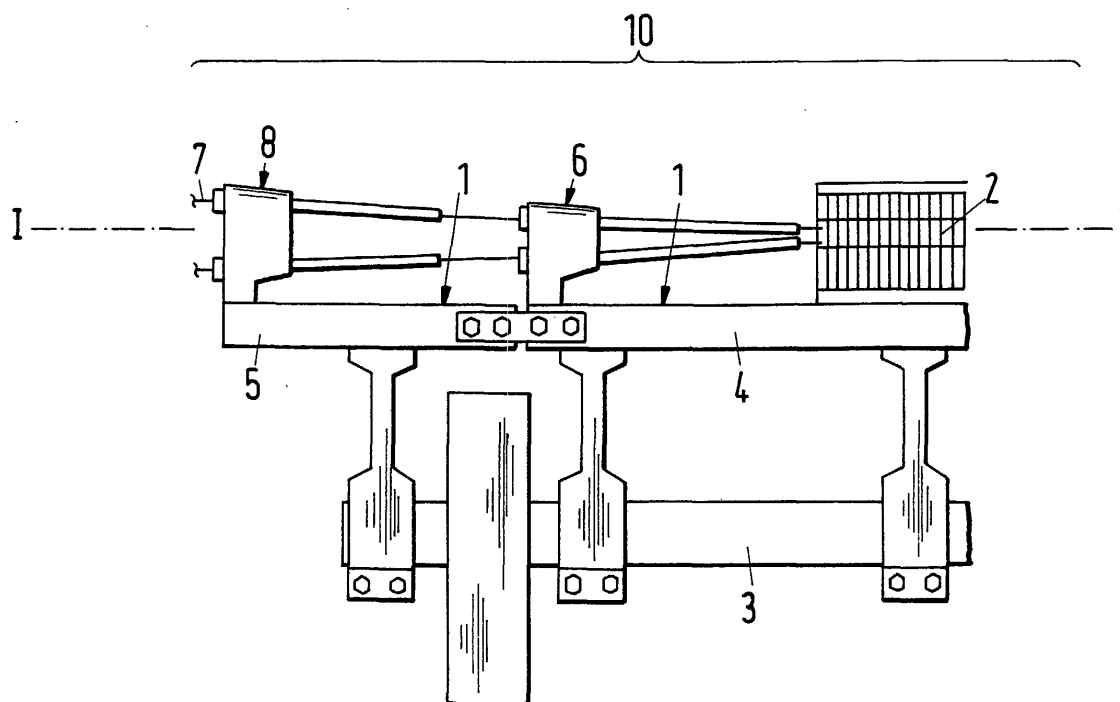
(71) Anmelder: **SULZER TEXTIL AG**  
**8630 Rüti (CH)**

(54) **Webladenvorrichtung**

(57) Vorgeschlagen wird eine Webladenvorrichtung für eine Webmaschine mit Ladenprofil (1), einem Webblatt (2) und einem Antrieb (3), wobei das Ladenprofil (1) das Webblatt (2) trägt und in Wirkverbindung mit

dem Antrieb (3) steht. Dabei umfasst das Ladenprofil (1) mindestens zwei separate Teile, nämlich ein Hauptprofilteil (4) und ein Hilfsprofilteil (5), wobei das Hilfsprofilteil (5) direkt oder indirekt lösbar mit dem Hauptprofilteil (4) verbunden ist.

**Fig.4**



**EP 1 279 757 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Webladenvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

**[0002]** Düsenwebmaschinen zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass der Eintrag eines Schussfadens in ein Webfach mit Hilfe eines strömenden Fluids, wie z.B. bei Luftdüsenwebmaschinen mit Hilfe von Druckluft, bewerkstelligt wird. Bei einer derartigen Düsenwebmaschine umfasst eine Webladenvorrichtung ein Ladenprofil, ein Webblatt und einen Antrieb, wobei das Ladenprofil das Webblatt und mindestens eine als Hauptdüse bezeichnete Vorrichtung trägt und das Ladenprofil in Wirkverbindung mit dem Antrieb steht. Dabei wird der Schussfaden von einem Fadenvorrat, der zum Beispiel in Form eines Trommelspeichers ausgestaltet sein kann, abgezogen und zum Eintrag in das Webfach mittels der von dem strömenden Fluid gespeisten Hauptdüse beschleunigt. Entlang der Schusseintragsstrecke sind auf dem Ladenprofil in bestimmten Abständen zusätzliche Luftdüsen, sogenannte Stafettendüsen, angebracht, die den fortschreitenden Eintrag des Schussfadens in das Webfach unterstützen. Die Hauptdüse steht dabei in drehfester Verbindung mit dem Ladenprofil, damit der fortschreitende Schusseintrag entlang den Stafettendüsen durch das Webfach nicht durch die pendelartigen Bewegungen der Webladenvorrichtung beeinträchtigt wird. In der Regel wird der Schussfaden nach seiner Ankunft bis zum Fachschluss gestreckt gehalten.

**[0003]** Unter bestimmten Umständen erweist es sich als vorteilhaft, zum Schusseintrag zusätzlich zu der oben erwähnten Hauptdüse eine sogenannte Tandemdüse einzusetzen. Die Tandemdüse wird der Hauptdüse in Serie vorgeschaltet. Diese Anordnung entspricht im wesentlichen zwei hintereinander gesetzten Hauptdüsen, mit dem Ziel, die Krafteinleitung für den Fadentransport über eine Vergrösserung der von der Luft beaufschlagten Fadenoberfläche zu erreichen. Die Tandemdüse übernimmt dabei in erster Linie das Abwickeln des Schussfadens vom Trommelspeicher, wodurch der Abwicklungswiderstand kompensiert wird. Dadurch kann bei der Hauptdüse der Druck reduziert werden, was einen schonenderen Schusseintrag zur Folge hat.

**[0004]** Andererseits kann bei gleichbleibendem oder höherem Druckniveau der Hauptdüse die Schusseintragsgeschwindigkeit bzw. Schusseintragszeit so verändert werden, dass in Abhängigkeit des einzutragenden Schussmaterials und der Schussfadenlänge bzw. der Gewebeeinzugsbreite eine maximale Schussmeterleistung bei höchsten Ansprüchen an die Gewebequalität realisiert werden.

**[0005]** Für die Umrüstung des Ladenprofils von einer Hauptdüse zur Kombination einer Hauptdüse mit einer zusätzlichen Tandemdüse als Vordüse sind im wesentlichen zwei Varianten bekannt. Entweder wird die Tan-

dem-Düse stationär mittels eines Halteprofilteils fest mit dem Rahmen der Webmaschine verbunden. In diesem Fall wird die Hauptdüse beim Webvorgang relativ zur Tandem-Düse bewegt. Dadurch ergeben sich jedoch zwangsläufig unerwünschte Fadenumlenkstellen, mit entsprechender Reibung und deren Begleiterscheinungen. Daneben ist eine zweite Variante mit einem länger ausgestalteten Ladenprofil bekannt, das die Aufnahme von Hauptdüse und Tandem-Düse gestattet. Hier ergibt sich ein massives Problem beim Wechsel zurück auf nur eine Hauptdüse. Im Betrieb ohne Tandem-Düse muss dann nämlich eine zusätzliche unnötige Masse des unbenutzten Abschnitts des Ladenprofils mit bewegt werden, was besonders bei höheren Maschinendrehzahlen höchst problematisch werden kann.

**[0006]** Der Stand der Technik für die Anordnung von Hauptdüse und Tandemdüse auf dem Ladenprofil soll im Folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 an einigen Beispielen näher erläutert werden. Zur Unterscheidung des Standes der Technik von der erfindungsgemässen Webladenvorrichtung sind die Bezugszeichen in den Fig. 1 bis 3 mit einem Hochkomma versehen.

**[0007]** Fig. 1 zeigt eine Tandem-Düse 8', die stationär mit einem Halteprofilteil 5' verbunden ist. Dabei ist das Halteprofilteil 5' seinerseits fest mit dem Rahmen 5'' der Webmaschine verbunden. Da im Betrieb das Ladenprofil 1' mit Webblatt 2' und Hauptdüse 6' zum Zwecke des Anschlagens des Schussfadens um die Achse der Antriebswelle 3' Pendelbewegungen ausführt, ergeben sich zwangsläufig zwischen der stationären Tandem-Düse 8' und der mit der Lade mit bewegten Hauptdüse 6' unerwünschte Fadenumlenkstellen mit entsprechender Reibung. Das führt zu den bekannten negativen Begleiterscheinungen wie der Produktion zusätzlicher Reibungswärme und zu erhöhten, in ihrer Grösse stark fluktuierenden, mechanischen Spannungen im Faden, wodurch die Vorteile, wie zum Beispiel die Reduzierung der Schusseintragszeit bzw. Steigerung der Schusseintragsgeschwindigkeit, die durch den Einsatz der Tandem-Düse als entlastende Vordüse erzielt werden, zumindest zum Teil wieder kompensiert werden. In bestimmten Fällen sind die negativen Begleiterscheinungen aufgrund der zusätzlichen Fadenumlenkstellen zwischen Tandem-Düse und Hauptdüse so gravierend, dass in der Summe die Belastungen für den Schussfaden sogar noch zunehmen und sich daher der Einsatz einer Tandem-Düse als Vordüse in einer stationären Anordnung verbietet.

**[0008]** Zur Vermeidung unerwünschter Fadenumlenkstellen zwischen Tandem-Düse 8' und Hauptdüse 6' kann die Vordüse gemäss Fig. 2 ebenfalls auf dem Ladenprofil 1' montiert werden. Dann muss jedoch das Ladenprofil länger ausgestaltet sein. Damit werden zusätzliche Fadenumlenkstellen zwischen Tandem-Düse 8' und Hauptdüse 6' zwar vermieden, weil die Tandem-Düse 8' jetzt synchron in drehfester Verbindung mit der Hauptdüse 6' mit bewegt wird.

**[0009]** Hier ergibt sich allerdings ein massives Problem beim Wechsel zurück auf nur eine Hauptdüse 6', oder wenn die Webbreite so weit reduziert werden soll, dass sich für die Positionierung von Tandem-Düse 8' und Hauptdüse 6' auch ohne Verwendung eines längeren Ladenprofils 1' auf demselben genügend Platz finden würde. Eine solche Situation wird exemplarisch in Fig. 3 gezeigt, wobei natürlich die Tandem-Düse 8' auch fehlen kann. Hier tritt das Problem auf, dass unerwünschte zusätzliche Massen mit bewegt werden müssen. Damit treten durch die pendelartige Bewegung des Ladenprofils beim Webvorgang enorme zusätzliche Beschleunigungskräfte auf, die, wenn sie bestimmte Grenzwerte nicht übersteigen sollen, eine Herabsetzung der Motordrehzahl zwingend erforderlich machen können und/oder aufgrund der zusätzlich auftretenden Kräfte, zum Beispiel in Form von Lagerkräften, zum vorzeitigen Verschleiss von entsprechenden Maschinenbauteilen führen kann. Somit wird einerseits die Schusseintragsleistung herabgesetzt und andererseits werden Wartungsintervalle verkürzt und die Lebensdauer mechanisch belasteter Maschinenkomponenten deutlich herabgesetzt, wodurch der wirtschaftliche Betrieb der Webmaschine zumindest beeinträchtigt wird. Darüber hinaus müssen bei Wegnahme der Vordüse vom ungekürzten Ladenprofil zur Führung des Schussfadens zusätzliche Fadenleitelemente 9' eingesetzt werden, um eine Kollision des Schussfadens mit dem Ladenprofil zu verhindern (siehe Fig. 3). Damit ergeben sich zusätzliche unerwünschte Fadenumlenkstellen mit den entsprechenden negativen Reibungseffekten.

**[0010]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verbesserte Webladenvorrichtung für Webmaschinen vorzuschlagen, die alternativ den optimalen Einsatz entweder einer Hauptdüse allein oder einer Hauptdüse in Kombination mit einer weiteren, als Vordüse ausgeprägten Tandem-Düse gestattet. Die aus dem Stand der Technik bekannten Probleme sollen vermieden werden, um damit zu einer insgesamt technisch und wirtschaftlich vorteilhafteren Lösung zu gelangen.

**[0011]** Die diese Aufgabe lösende Webladenvorrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gekennzeichnet.

**[0012]** Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

**[0013]** Die erfindungsgemässe Webladenvorrichtung für eine Webmaschine umfasst ein Ladenprofil, ein Webblatt und einen Antrieb, wobei das Ladenprofil das Webblatt trägt und in Wirkverbindung mit dem Antrieb steht. Dabei umfasst das Ladenprofil mindestens zwei separate Teile, nämlich ein Hauptprofilteil und ein Hilfsprofilteil, wobei das Hilfsprofilteil direkt oder indirekt lösbar mit dem Hauptprofilteil verbunden ist.

**[0014]** Der Schritt von der Eindüsenvariante zur Kombination einer Hauptdüse mit einer Tandem-Düse als Vordüse erfolgt je nach Bedarf, wenn zum Beispiel aufgrund einer grösseren Webbreite oder bedingt durch ei-

ne bestimmte Garnsorte bei gegebener Maschinendrehzahl nur ungenügend Druckluftleistung für einen einwandfreien Schusseintrag aufgebracht werden kann. Insbesondere bei der Verarbeitung reisskraftarmer Garne ist jeweils nur ein begrenztes Druckniveau möglich, weshalb für eine schonende Garnbeaufschlagung zwei hintereinander geschaltete Düsen nicht nur vorteilhaft, sondern absolut notwendig sind.

**[0015]** Die erfindungsgemässe Webladenvorrichtung behebt die zuvor geschilderten Mängel des derzeitigen Standes der Technik, indem das Ladenprofil zwei separate Teile, nämlich ein Hauptprofilteil und ein Hilfsprofilteil umfasst, die direkt oder indirekt lösbar miteinander verbunden sind. So kann einerseits durch Montage des Hilfsprofilteils an die Webladenvorrichtung und durch Herstellung einer direkten oder indirekten drehfesten Verbindung zwischen Hauptprofilteil und Ladenprofilteil gewährleistet werden, dass beim Webvorgang die Hauptdüse und die Tandem-Düse sich relativ zueinander in Ruhe befinden und unerwünschte Fadenumlenkstellen vermieden werden können. Andererseits kann für den Fall, dass die Tandem-Düse in einer bestimmten Betriebsart nicht benötigt wird, ausser der Tandem-Düse auch das sie tragende Hilfsprofilteil demontiert werden, so dass keine unnötigen Massen eines unbenutzten Bereichs des Ladenprofils mit bewegt werden müssen.

**[0016]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0017]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen den Stand der Technik. Zur Unterscheidung des Standes der Technik von der erfindungsgemässen Webladenvorrichtung sind die Bezugszeichen in den Fig. 1 bis 3 mit Hochkomma versehen. Es zeigen:

Fig. 1 ein bekanntes Ausführungsbeispiel für eine Anordnung einer Kombination aus einer stationären Tandem-Düse und einer Hauptdüse;

Fig. 2 ein bekanntes Ausführungsbeispiel für eine Anordnung einer Tandem-Düse und einer Hauptdüse auf einem länger ausgestalteten Ladenprofil;

Fig. 3 wie Fig. 2, wobei ein länger ausgestalteter Bereich des Ladenprofils ungenutzt bleibt;

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Webladenvorrichtung mit Tandem-Düse und Hauptdüse;

Fig. 5 eine Variante des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 4;

Fig. 6 eine weitere Variante des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 4;

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Webladenvorrichtung mit einer überlangen Hauptdüse.

Fig. 8 eine andere weitere Variante des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 4.

**[0018]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben, bei welchem eine Tandem-Düse, in Funktion als Vordüse, und eine Hauptdüse vorgesehen sind. Darüber hinaus wird die Erfindung an Hand von weiteren vorteilhaften Varianten bevorzugter Ausführungsbeispiele detaillierter erläutert.

**[0019]** Fig. 4 zeigt in einer schematischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Webladenvorrichtung 10. Das beispielhaft gezeigte Ladenprofil 1 umfasst ein Hauptprofilteil 4, das drehfest mit dem Antrieb 3 verbunden ist und sowohl die Hauptdüse 6, die zur Beschleunigung eines Schussfadens 7 mittels eines Fluids dient, als auch ein Webblatt 2 trägt und ein Hilfsprofilteil 5, das sowohl mit einem Antrieb 3, als auch mit dem Hauptprofilteil 4 in direkter drehfester Verbindung steht. Dabei muss das Hilfsprofilteil 5 nicht notwendigerweise gleichzeitig mit dem Hauptprofilteil 4 und dem Antrieb 3 in direkter Verbindung stehen.

**[0020]** In Fig. 4 ist beispielsweise das Hilfsprofilteil 5 direkt an das Hauptprofilteil 4 angeschraubt. Selbstverständlich eignen sich auch andere Formen der Verbindung.

**[0021]** Das in Fig. 4 schematisch dargestellte bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt eine für die Praxis typische Anordnung mit Tandem-Düse und Hauptdüse, wie sie in Düsenwebmaschinen, vorzugsweise in Luftdüsenwebmaschinen, zur Anwendung kommt. Das gezeigte bevorzugte Ausführungsbeispiel bezieht sich dabei jedoch nicht ausschliesslich auf Düsenwebmaschinen, die als Fluid zur Beschleunigung des Schussfadens ein gasförmiges Medium verwenden. Es können als Fluid durchaus auch flüssige Medien, wie zum Beispiel Wasser in Betracht kommen.

**[0022]** Wenn die ganze zur Verfügung stehende Webbreite ausgenutzt werden soll, kann aus Platzgründen die Tandem-Düse 8, die entlastend als Vordüse arbeitet, nicht mehr zusätzlich zur Hauptdüse 6 auf dem Hauptprofilteil 4 angeordnet werden. Gegenüber dem Stand der Technik, der als Lösung entweder eine stationäre Montage der benötigten Tandem-Düse 8' (siehe Fig. 1) oder ein länger ausgestaltetes nicht-teilbares Ladenprofil 1', wie in Fig. 2 gezeigt, vorsieht, wird bei der erfindungsgemässen Webladenvorrichtung die Tandem-Düse 8 auf einem separaten Hilfsprofilteil 5 montiert. Die besonderen Vorteile der Verwendung eines zweiteiligen Ladenprofils 1 gegenüber dem Stand der Technik sind offensichtlich. Wenn gewünscht, kann, wie in Fig. 4 gezeigt, die Tandem-Düse 8 auf dem Hilfsprofilteil 5 fluchtend und in Serie vor die Hauptdüse 6, die auf dem Hauptprofilteil 4 platziert ist, angeordnet werden, wobei

eine drehfeste Verbindung zwischen Hauptprofilteil 4 und Hilfsprofilteil 5 hergestellt werden kann. Damit werden zusätzliche Fadenumlenkstellen zwischen Tandem-Düse 8 und Hauptdüse 6 vermieden, weil die Tandem-Düse 8 jetzt synchron in drehfester Verbindung mit der Hauptdüse 6 mitbewegt wird. Wird in einer anderen Betriebsart die Tandem-Düse 8 nicht mehr benötigt, kann diese zusammen mit dem gesamten Hilfsprofilteil 5 entfernt werden, und die Webladenvorrichtung 10 arbeitet nur noch mit einer Hauptdüse 6, die auf dem Hauptprofilteil 4 sitzt. Die zusätzliche Masse des Hilfsprofils 5 braucht nicht mehr mitbewegt zu werden.

**[0023]** Dabei muss das Hilfsprofilteil 5 nicht notwendigerweise gleichzeitig mit dem Hauptprofilteil 4 und dem Antrieb 3 in drehfester Verbindung stehen. Fig. 5 zeigt ein Variante, bei dem das Hilfsprofilteil 5 lediglich mit dem Hauptprofilteil 4 in direkter drehfester Verbindung steht. Fig. 6 zeigt eine weitere Alternative, indem das Hilfsprofilteil 5 direkt mit dem Antrieb 3 drehfest verbunden ist, jedoch nur indirekt, nämlich über den Antrieb 3, mit dem Hauptprofilteil 4.

**[0024]** Dabei müssen die Tandem-Düse 8 und die Hauptdüse 6 nicht notwendigerweise fluchtend in Schusseintragsrichtung I - I angeordnet sein. Je nach Art der zu verarbeitenden Fäden 7 oder zum Beispiel auf Grund einer besonderen geometrischen Anordnung verschiedener Maschinenelemente zueinander oder unter speziellen technischen und technologischen Bedingungen, wie besonderen Betriebsarten und Betriebszuständen, kann die Tandem-Düse 8 in Bezug auf die Hauptdüse 6 in beliebiger Richtung geeignet orientiert sein. Fig. 8 zeigt schematisch die Darstellung einer Anordnung, in der Tandem-Düse 8 und Hauptdüse 6 nicht fluchtend angeordnet sind.

**[0025]** Auch bei entsprechender Reduzierung der Webbreite ergeben sich deutliche Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Wird die Webbreite entsprechend reduziert, können die Hauptdüse 6 und die Tandem-Düse 8 beide auf dem Hauptprofilteil 4 platziert werden. Bei der erfindungsgemässen Webladenvorrichtung kann in einem solchen Fall ebenfalls das Hilfsprofilteil 5 demontiert werden, so dass die zusätzliche Masse des Hilfsprofils 5 nicht mehr mitbewegt werden muss.

**[0026]** Wird bei nicht reduzierter Webbreite aus bestimmten Gründen der Einsatz einer überlangen Hauptdüse 9 notwendig, kann das Hauptprofilteil 4 bei der erfindungsgemässen Webladenvorrichtung auf einfache Weise durch das Hilfsprofilteil 5 verlängert werden, wobei das Hilfsprofilteil 5, wie in Fig. 7 gezeigt, zum Beispiel direkt mit dem Hauptprofilteil 4 verbunden werden kann. Natürlich kann auch auf andere Weise als in Fig. 7 dargestellt eine drehfeste Verbindung zwischen Hilfsprofilteil 5 und Hauptprofilteil 4 hergestellt werden.

**[0027]** Zusammenfassend zeigt die vorangehende Beschreibung, dass sich die Flexibilität einer Düsenwebmaschine durch den Einsatz einer erfindungsgemässen Webladenvorrichtung gegenüber dem Stand

der Technik beträchtlich erhöht, wie bereits die wenigen ausgewählten Varianten einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele zeigen. Die Probleme, die bei der Kombination einer Hauptdüse mit einer Tandem-Düse nach dem Stand der Technik unvermeidlich sind, werden gelöst, wodurch technische Abläufe im Betrieb einer Düsenwebmaschine weiter optimiert werden und ökonomisch deutlich verbesserte Produktionsbedingungen erreicht werden können.

5

10

10. Webladenvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Hauptdüse (6) und die Tandem-Düse (8) entlang der Schussfadeneintragsrichtung (I - I) nicht fluchtend in Serie angeordnet sind.

11. Webmaschine, insbesondere Luftdüsenwebmaschine, mit einer Webladenvorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10.

## Patentansprüche

1. Webladenvorrichtung für eine Webmaschine mit Ladenprofil (1), einem Webblatt (2) und einem Antrieb (3), wobei das Ladenprofil (1) das Webblatt (2) trägt und in Wirkverbindung mit dem Antrieb (3) steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ladenprofil (1) mindestens zwei separate Teile umfasst, nämlich ein Hauptprofilteil (4) und ein Hilfsprofilteil (5), wobei das Hilfsprofilteil (5) direkt oder indirekt lösbar mit dem Hauptprofilteil (4) verbunden ist. 15
2. Webladenvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Hilfsprofilteil (5) mit dem Hauptprofilteil (4) drehfest in lösbarer Verbindung steht. 20
3. Webladenvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Hilfsprofilteil (5) über eine drehfeste lösbare Verbindung direkt mit dem Antrieb (3) verbunden ist. 25
4. Webladenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Hauptprofilteil (4) direkt mit dem Hilfsprofilteil (5) drehfest lösbar verbunden ist. 30
5. Webladenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei auf dem Ladenprofil (1) eine Hauptdüse (6) zum Eintrag eines Schussfadens (7) mittels eines Fluids vorgesehen ist. 35
6. Webladenvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Hauptdüse (6) auf dem Hilfsprofilteil (5) angeordnet ist. 40
7. Webladenvorrichtung nach Anspruch 5, wobei auf dem Ladenprofil (1) eine Tandem-Düse (8) zur Unterstützung der Hauptdüse (6) vorgesehen ist. 45
8. Webladenvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Hauptdüse (6) auf dem Hauptprofilteil (4) und die Tandem-Düse (8) auf dem Hilfsprofilteil (5) angeordnet ist. 50
9. Webladenvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Hauptdüse (6) und die Tandem-Düse (8) entlang der Schussfadeneintragsrichtung (I - I) fluchtend in Serie angeordnet sind. 55

Fig.1

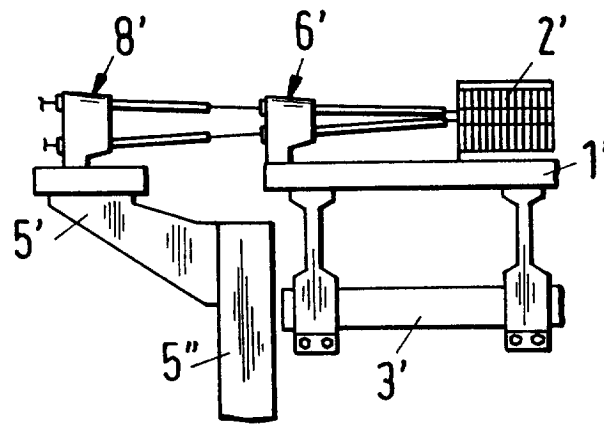


Fig.2

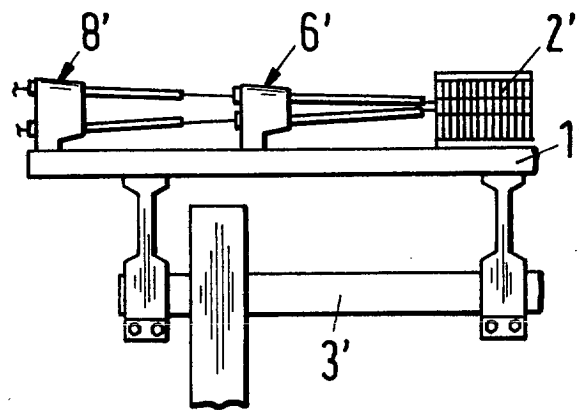


Fig.3

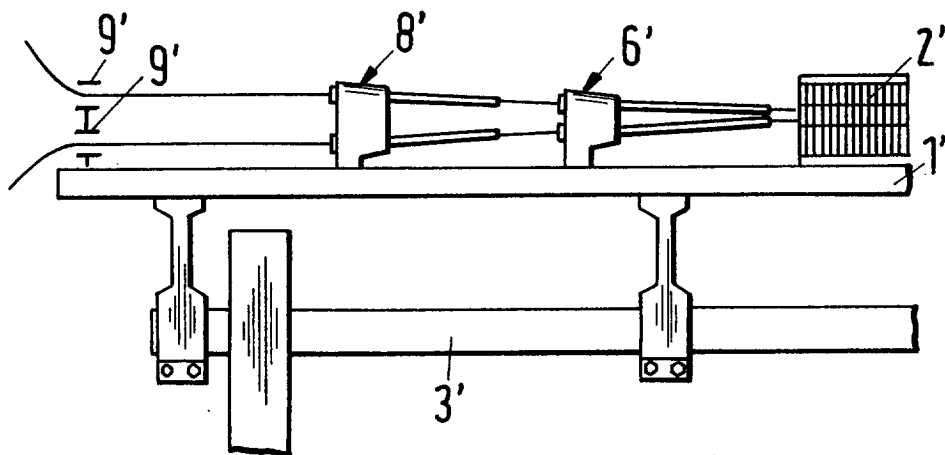


Fig.4

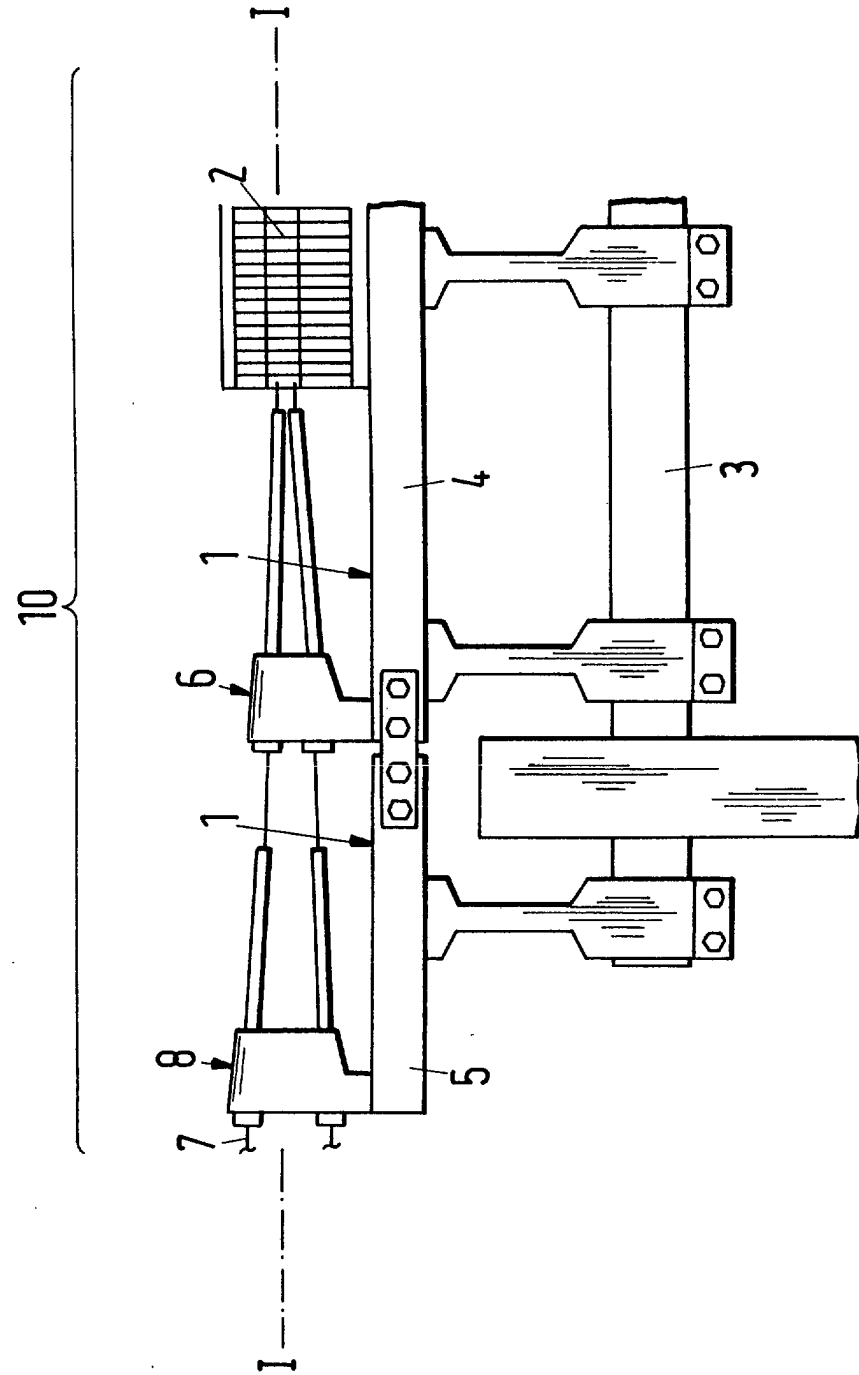


Fig.5

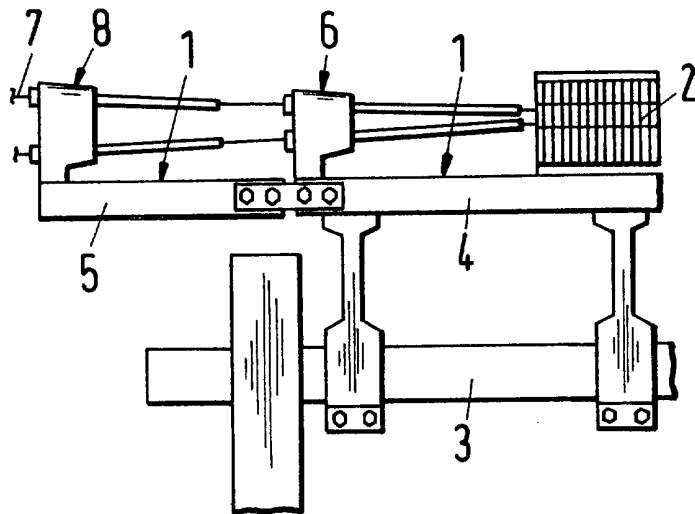


Fig.6

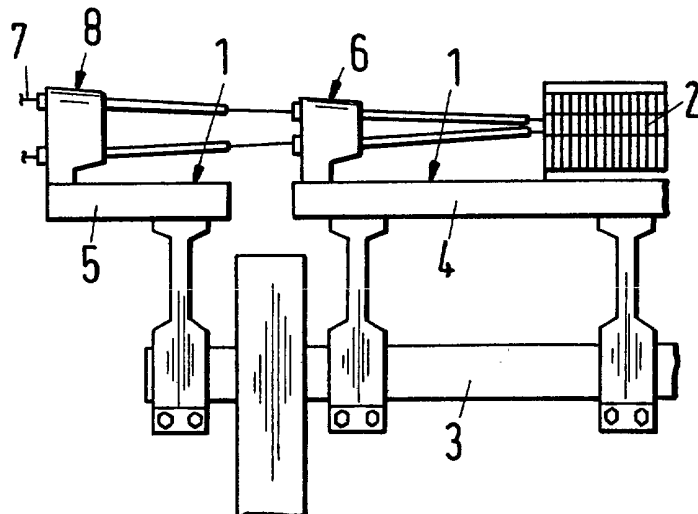


Fig.7

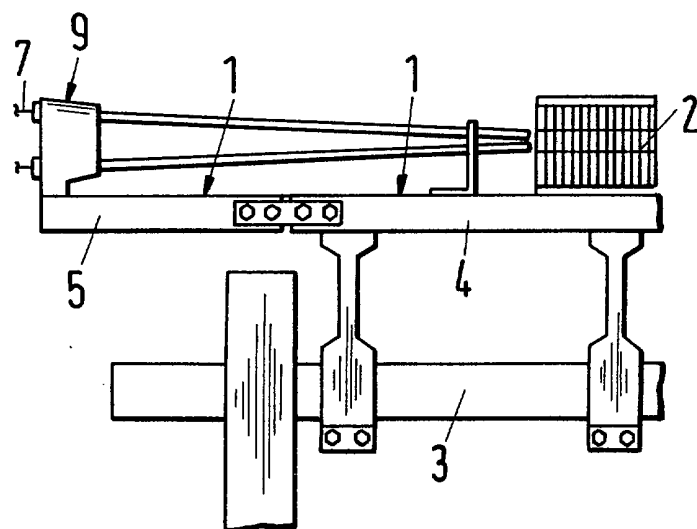
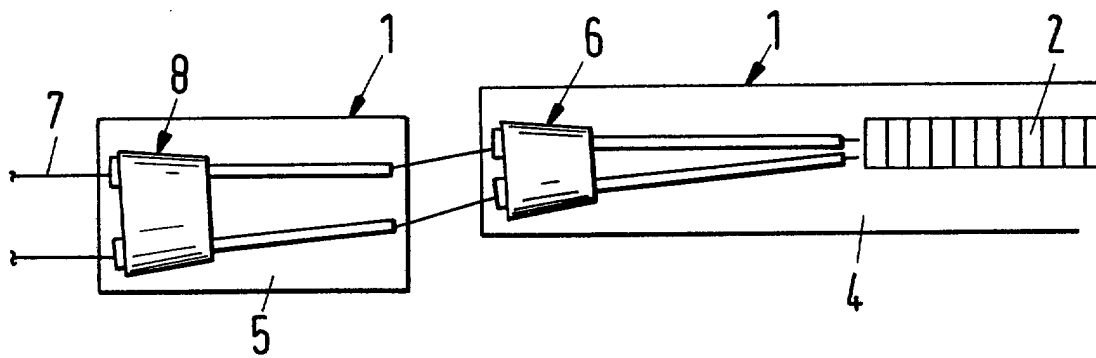




Fig.8





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 40 5524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 342 135 A (SAURER DIEDERICH SA) 15. November 1989 (1989-11-15) * Spalte 6, Zeile 52 - Zeile 56; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,11	D03D49/60 D03D47/28
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) -& JP 09 228193 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 2. September 1997 (1997-09-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 5,6A,6B *	1,5-7, 9-11	
A		2,3	
X	US 3 677 306 A (ATKINSON CYRIL MILLWARD) 18. Juli 1972 (1972-07-18) * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 42; Abbildung 1 *	1,2,4,11	
X	BE 439 949 A (PICANOL) * Abbildungen *	1,2,11	
X	BE 704 022 A (METAPIC) 1. Februar 1968 (1968-02-01) * Abbildungen *	1,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D03D
A	US 4 962 795 A (HAEUSSLER HORST ET AL) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) * Spalte 4, Zeile 45 - Zeile 49; Abbildung 1 *	1,5,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 19, 5. Juni 2001 (2001-06-05) -& JP 2001 032148 A (TSUDAKOMA CORP), 6. Februar 2001 (2001-02-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,5,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. Oktober 2002</b>	Prüfer <b>Rebiere, J-L</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5524

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0342135 A	15-11-1989	FR 2631351 A1	17-11-1989
		FR 2634500 A1	26-01-1990
		EP 0342135 A1	15-11-1989
		JP 2175949 A	09-07-1990
		US 4936353 A	26-06-1990
JP 09228193 A	02-09-1997	KEINE	
US 3677306 A	18-07-1972	KEINE	
BE 439949 A		KEINE	
BE 704022 A	01-02-1968	DE 1760275 A1	07-10-1971
US 4962795 A	16-10-1990	DE 3815088 C1	07-12-1989
		EP 0340528 A1	08-11-1989
		JP 2061134 A	01-03-1990
JP 2001032148 A	06-02-2001	JP 3133984 B2	13-02-2001
		JP 11107128 A	20-04-1999

EPO FORM PC461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82