



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 866 156 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 47/27**

(21) Anmeldenummer: **98103546.2**

(22) Anmeldetag: **28.02.1998**

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

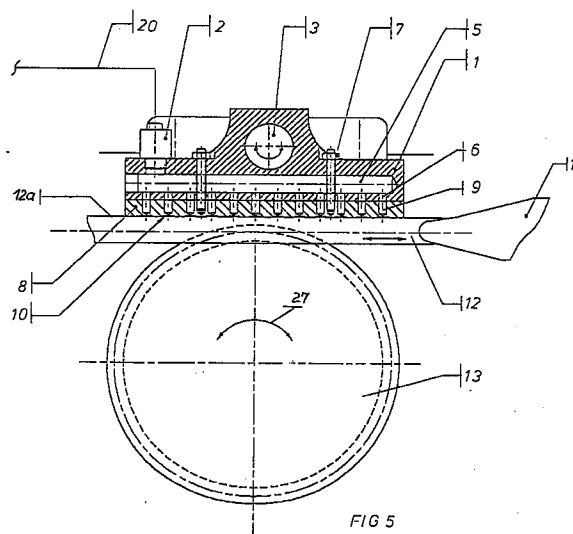
(71) Anmelder:
**LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Herrlein, Wilhelm**
88239 Neuravensburg (DE)
• **Rupflin, Fritz**
88131 Lindau (DE)

(30) Priorität: **20.03.1997 DE 19711594**

(54) **Webmaschine mit einer Vorrichtung zur Führung und Lagerung eines starr ausgebildeten Greifertragorgans**

(57) Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit einer Vorrichtung zur Führung und Lagerung eines starr ausgebildeten Greifertragorgans. Die Vorrichtung soll verschleißarm sein, eine geringe Wärmeentwicklung verursachen und nur geringe Wartung erfordern. Erfindungsgemäß wird dies durch ein pneumatisches Gleitlager realisiert, welches die Greiferstange 12 nahezu reibungsarm führt. Das pneumatische Gleitlager umfasst eine Lagerwippe 1, welche sich in Längsrichtung des Greiferstange 12 erstreckt und einen innerhalb der Lagerwippe in Längsrichtung verlaufenden Luftkanal 5 aufweist, von dem eine Vielzahl vom Querbohrungen 6 abzweigen. Die Lagerwippe 1 trägt am Ausgang der Querbohrungen eine Lagerleiste 8, welche Querbohrungen 9 aufweist, die in Anzahl und Lage den Querbohrungen 6 in der Lagerwippe 1 entsprechen. Die Querbohrungen 9 sind ausgangsseitig mit Lufttaschen 10 versehen, welche an dem Greifertragorgan über ein ausgebildetes Luftpolster anliegen.



EP 0 866 156 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Greiferwebmaschine mit einer Vorrichtung zur Führung und Lagerung eines starr ausgebildeten Greifertragorgans.

Aus der DE 15 35 491 ist eine Webmaschine mit Schußfadeneintrag durch Greifersysteme bekannt, wobei dort an bzw. in der Greiferstange eine Zahnstange angeordnet ist, die mit einem Antriebsritzel zusammenwirkt, so daß die Greiferstange und der an dieser angeordnete Greifer in das Webfach eingeführt und wieder zurückgezogen werden kann.

Um eine präzise Längsbewegung der Greiferstange zu gewährleisten und ein Abheben der Greiferstange vom Antriebsritzel zu verhindern, ist es außerdem bekannt, zur Lagerung und Führung der Greiferstange eine oder mehrere Rollen einzusetzen, die im Bereich des Antriebsritzels von oben auf die Greiferstange wirken, um diese zu führen und zu lagern.

Ein Nachteil der bekannten Rollenlagerung besteht darin, daß zwischen den Rollen und der Greiferstange Reibungskräfte wirksam sind, die einen relativ hohen Verschleiß an Rollen und Greiferstange verursachen. Weiterhin müssen die Rollen bei jeder Bewegung der Greiferstange mitbeschleunigt werden, so daß der Antrieb ein hohes Drehmoment aufweisen muß.

Die Rollenlager verursachen in diesem Zusammenhang auch thermisch Probleme, da durch die Reibung zwischen Rollen und Greiferstange eine beträchtliche Wärme entsteht, welche abgeführt werden muß.

Bekannt sind aus der EP 0 285 001 A2 und aus der DE 39 16 591 C2 Greiferwebmaschinen mit einer Vorrichtung zum pneumatischen Führen des auf ein Antriebsrad relativ großen Durchmessers auf- und abwickelbaren flexiblen Greiferbandes mit Greifer. Das flexible Greiferband ist über seine Länge mit Perforationen versehen, in die Mittel in Art von Zähnen des Antriebsrades eingreifen. Ein Drehantrieb verleiht dem Antriebsrad zum Zwecke des Schußfadeneintrags durch den Greifer eine alternierende Hin- und Herbewegung.

In schnellaufenden Webmaschinen besteht die zwingende Notwendigkeit, daß das auf dem Umfang des Antriebsrades auf- und abzuwickelnde Greiferband unmittelbar nach dem Verlassen des Antriebsrades zwangsweise geführt ist, weil sich ansonsten das Greiferband aufgrund vorhandener Zentrifugalkräfte bei Ausführen der Hinbewegung vom Antriebsrad abheben würde. Zur Vermeidung dieses Umstandes verwendet man u.a. pneumatisch wirkende Führungen für das Greiferband, wie diese in den vorgenannten Druckschriften offenbart sind.

In Greiferwebmaschinen, in denen die Greifertragorgane starr ausgebildete Greiferstangen sind, besteht die Notwendigkeit einer solchen Zwangsführung nicht, weil das Antriebsritzel der Greiferstange derartige Zentrifugalkräfte nicht entwickelt. In Webmaschinen, in denen das Greifertragorgan eine starr ausgebildete

Greiferstange ist, erfolgt bekanntermaßen die Führung und Lagerung der Greiferstange mittels der vorgenannten Rollenlager.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ausgehend vom Stand der Technik, eine Vorrichtung zur Führung und Lagerung der Greiferstange eines Schußfadengreifers in Webmaschinen zu schaffen, die verschleißarm ist, eine geringe Wärmeentwicklung verursacht und nur geringe Wartung erfordert.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, für Greiferwebmaschinen mit flexiblen Greifertragorganen eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte pneumatische Führung des Greiferbandes zu schaffen.

Die gestellten Aufgaben werden durch die technische Lehre der Ansprüche 1, 5 und 12 gelöst.

Wesentliches Merkmal der Erfindung nach den Ansprüchen 1 und 5 ist, daß die Greiferstange von einem pneumatischen Gleitlager geführt und gelagert ist. Es handelt sich also um ein luftdruckunterstütztes Lager - im folgenden allgemein auch als Luftlager bezeichnet -, durch welches die bekannte Rollenlagerung zumindest im Bereich des Eingriffs des Antriebsritzels in die Verzahnungen der Greiferstange ersetzt wird.

Die Luftlagerung wird also bevorzugt im Bereich des Greiferantriebsritzels angeordnet und wirkt von oben auf die Greiferstange, um u.a. auch ein Abheben der Greiferstange vom Antriebsritzel entgegenzuwirken. Das erfindungsgemäße Luftlager ist außerdem zur seitlichen Führung der Greiferstange geeignet, indem das Luftlager so ausgebildet ist, daß es auch den Seitenbereich der Greiferstange umschließt und zwischen dem Lagerkörper und der rechten und linken Seitenwand der Greiferstange ein Luftpolster ausbildet.

In einer ersten Ausführungsform besteht das Luftlager aus einer in Längsrichtung der Greiferstange angeordneten Lagerwippe, welche in einem Drehpunkt beweglich gelagert ist. Die Lagerwippe ermöglicht, daß sich diese bei eventuellen vertikalen Bewegungen der Greiferstange während der alternierenden Hin- und Herbewegung in der horizontalen Ebene zwangsläufig nachführt.

Die Lagerwippe weist in Längsrichtung einen endseitig verschlossenen Luftkanal auf, der mit einem Druckluftanschluß in Verbindung steht. An der der Greiferstange zugewandten Seite des Luftkanals sind mehrere Querbohrungen angeordnet, die mit dem Luftkanal in Verbindung stehen und durch welche die Druckluft aus der Lagerwippe austreten kann.

Die eigentliche Lagerung erfolgt durch eine länglich ausgebildete Lagerleiste, die in ihrer Länge der Lagerwippe angepaßt ist und die Querbohrungen aufweist, welche in Anzahl und Lage den Querbohrungen in der Lagerwippe entsprechen.

Die Lagerleiste ist durch Verbindungsmittel fest mit der Lagerwippe verbunden, so daß alle Querbohrungen miteinander fluchten und Druckluft aus der Lagerwippe über die genannten Bohrungen in der Lagerleiste aus-

treten kann.

An der der Greiferstange zugewandten Seite sind die Ausgänge der Querbohrungen der Lagerleiste zu sogenannten Lufttaschen erweitert, die einen größeren Querschnitt besitzen als die Querbohrungen im Bereich des Lufteintritts. Mit Hilfe der Lufttaschen kann sich ein homogenes und stabiles Luftkissen zwischen dem Gleitlager (Lagerleiste) und der Greiferstange ausbilden.

Durch die pneumatische Lagerung ist die Greiferstange nahezu ohne Reibungsverluste auf dem Antriebsritzels geführt. Ein weiterer positiver Effekt besteht darin, daß die Luft sowohl das Lager selbst, als auch die Greiferstange im Eingriffsbereichs des Antriebsritzels kühlt.

Bei Betrieb der Webmaschine kann das Luftlager fortwährend mit einem konstanten Luftdruck beaufschlagt werden.

Von Vorteil ist, wenn dem pneumatischen Lager über die Webmaschinensteuerung Luft gesteuert zugeführt wird und sich demzufolge im Lager nur in den Bewegungsphasen der Greiferstange ein Luftkissen aufbaut. Dazu werden durch die Maschinensteuerung Druckventile angesteuert, wobei der Luftdruck und die Luftmenge individuell für jede Bewegungsphase der Greiferstange gesteuert werden kann.

In einer weiteren Ausführungsform des Luftlagers ist vorgesehen, zusätzlich zu den von in der Lagerleiste eingearbeiteten Lufttaschen, die Querbohrungen in der Lagerwippe mit einem Gewinde zu versehen, um die Querbohrungen mit sogenannten Einschraubdüsen auszurüsten. Die Lufttaschen in der Lagerleiste sind dabei etwas tiefer ausgebildet, so daß die Einschraubdüsen, die wenigstens einen Luftleitkanal besitzen, durch die Lufttaschen hindurch in das Gewinde der in der Lagerwippe vorhandenen Querbohrungen eingeschraubt werden können. Die Lagerwippe und die Lagerleiste sind sowohl mechanisch als auch luftleitend durch die Einschraubdüsen miteinander verbunden.

Der Einsatz von Einschraubdüsen anstelle von als Luftdüsen ausgebildete Querbohrungen hat den Vorteil, daß eine Reinigung und Wartung der Einschraubdüsen einfacher ist, da verstopfte Einschraubdüsen schnell gegen funktionstüchtige Einschraubdüsen ausgetauscht werden können. Weiterhin wird eine feste und vor allem luftdichte Verbindung zwischen Lagerwippe und Lagerleiste gewährleistet, da jede Einschraubdüse zugleich als Verbindungselement wirkt.

Der Lagerwerkstoff, insbesondere das Material der Lagerleiste, muss zusammen mit dem Werkstoff für die Greiferstange gute Gleit- und Notlaufeigenschaften aufweisen (z.B. bei Luftdruckabfall), sowie ein ausreichendes Verschleiß-, Einlauf- und Einbettungsverhalten besitzen. Greiferstangen bestehen heutzutage meist aus Kohlefaserverbundwerkstoffen. Ein geeignetes Material für die Lagerleiste ist daher z.B. Kupfer. Die Lagerwippe besteht vorzugsweise aus Leichtmetall.

Die Erfindung wird im folgenden Anhand mehrerer

Ausführungsbeispiele erläutert.

Hierbei ergeben sich aus den Zeichnungen und deren Beschreibung weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung.

Es zeigen:

- Figur 1 eine Schnittdarstellung durch eine erste Ausführungsform des Luftlagers in der Vorderansicht;
- Figur 2 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie A-A in Figur 1;
- Figur 3 die Lagerleiste gemäß Figuren 1 und 2 von unten;
- Figur 4 eine schematische Darstellung einer Ansteuerung des Luftlagers;
- Figur 5 eine vergrößerte Darstellung der Figur 1;
- Figur 6 eine Schnittdarstellung durch eine weitere Ausführungsform des Luftlagers in der Vorderansicht;
- Figur 7 die Lagerleiste gemäß Figur 6 von unten;
- Figur 8 einen Bandgreifer und dessen Führung nach dem Stand der Technik in schematischer Darstellung;
- Figur 9 ein flexibles Greiferband mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Luftlager in schematischer Darstellung.

Die Figuren 1 bis 5 zeigen eine erste Ausführungsform der Luftlager in verschiedenen Ansichten. Man erkennt die Greiferstange 12, welche im Beispiel als u-förmig gestaltetes Profil mit integrierter Zahnstange ausgebildet ist. Die Greiferstange 12 trägt an ihrem vorderen Ende einen Greifer 14. Die Greiferstange 12 wird durch ein Greiferantriebsritzels 13 angetrieben.

Zur gleitenden Führung der Greiferstange 12 ist über der Greiferstange 12 erfindungsgemäß ein pneumatisches Gleitlager angeordnet.

Das pneumatische Lager umfasst eine Lagerwippe 1, die mittels eines Lagerbolzens 3 schwenkbar um die Mittenachse 3a des Lagerbolzens 3 gelagert ist. Der Lagerbolzen 3 ist in einer in der Lagerwippe 1 vorhandenen Lagerbüchse 4 aufgenommen.

Die schwenkbare Lagerung der Lagerwippe 1 ist notwendig, um eine vertikale Justierung der Greiferstange zu ermöglichen.

Die Lagerwippe 1 beinhaltet einen endseitig geschlossenen Luftkanal 5, der mit einem Druckluftanschluß 2 verbunden ist. In Richtung zur Greiferstange 12 zweigt eine Vielzahl von Querbohrungen 6 vom Luftkanal 5 ab.

Die Lagerwippe 1 ist mit einer Lagerleiste 8 verbunden. Die Lagerleiste 8 entspricht in ihrer Breite und Länge etwa den Abmessungen der Lagerwippe 1 auf der Ausgangsseite der Querbohrungen 9. In der Lagerleiste 8 sind Querbohrungen 9 vorgesehen, deren Anzahl und Lage den Querbohrungen 6 in der Lagerwippe 1 entspricht.

Die Lagerwippe 1 und die Lagerleiste 8 sind fest, aber lösbar miteinander verbunden, z.B. mittels Verbindungsschrauben 7, und zwar derart, daß die einander entsprechenden Bohrungen 6, 9 der Lagerwippe 1 und der Lagerleiste 8 zueinander fluchten. Ausgehend von dem Luftkanal 5 kann die Druckluft durch die Querbohrungen 6, 9 der Lagerwippe 1 und der Lagerleiste 8 in Richtung der Greiferstange 12 ausströmen. Die Lagerleiste 8 liegt dabei an der Greiferstange so an, daß sich zwischen der Lagerleiste 8 und der Greiferstange 12 ein Luftpolster bildet.

Um ein homogenes und stabiles Luftpolster zu erhalten, sind die Querbohrungen 9 der Lagerleiste 8 an ihrer der Greiferstange 12 zugewandten Seite zu Lufttaschen 10 erweitert. Das Luftpolster bildet sich dadurch über die gesamte obere Breite der Greiferstange 12 gezielt aus.

Die Lagerwippe 1 ist mittels des Lagerbolzen 3 mit dem Getriebegehäuse 15 des Antriebsritzels 13 verbunden.

Wie schematisch in Figur 4 dargestellt ist, kann die Luftzufuhr und -menge vorteilhaft mittels der Webmaschinensteuerung 16 und den Ventilen 17 der Lagerwippe 1 gesteuert zugeführt werden. Die Druckluft strömt z.B. von einer Druckquelle 18 über eine Druckluftleitung 18a zu einem oder mehreren Ventilen 17, deren Funktion über elektrische Steuerleitungen 19 von der Webmaschinensteuerung 16 beeinflusst wird. Die der Lagerwippe 1 gesteuert zugeführte Druckluft strömt über eine Druckluftleitung 20 zum Druckluftanschluß 2 der Lagerwippe 1. Somit lässt sich die Menge und der Zeitpunkt der Druckluftzufuhr zur Lagerwippe 1 bestimmen, je nachdem ob und wieviele der Ventile 17 angesteuert werden.

Eine vereinfachte Art der Druckluftzufuhr sieht vor, das Luftlager fortwährend mit Druckluft unter konstantem Druck zu beaufschlagen. Eine aufwendige Steuerung der Druckluftzufuhr erübrigt sich in diesem Fall.

Zur Verdeutlichung zeigt Figur 5 eine vergrößerte Ansicht von Figur 1. Man erkennt deutlich die Querbohrungen 9 der Lagerleiste 8, welche in Lufttaschen 10 enden.

Die Figuren 6 und 7 zeigen eine weitere Ausführungsform des Luftlagers, wobei die wesentlichen, zuvor beschriebenen Elemente und Funktionen in identischer Weise verwirklicht sind.

Ein Unterschied zur ersten Ausführung besteht im Aufbau der Lagerwippe 1 und der Lagerleiste 8.

Die Querbohrungen 6 der Lagerwippe 1 sind mit einem Gewinde versehen, in welches ein mit wenigstens einem Luftleitkanal 26 versehene Einschraubdüse 11

eingeschraubt ist. Die Einschraubdüsen übernehmen hier die Luftleitung und die Verbindung zwischen Lagerwippe 1 und Lagerleiste 8. Um den Kopf der Einschraubdüsen 11 versenkt in der Lagerleiste 8 unterzubringen, sind die Lufttaschen 10 etwas tiefer ausgebildet, als im ersten Ausführungsbeispiel. Die Köpfe der Einschraubdüsen 11 sind vollständig in den Querbohrungen 9 aufgenommen, wobei die Lufttaschen 10 nach wie vor vorhanden sind, um die Funktion der Lufttaschen zu gewährleisten.

Die Verwendung von Einschraubdüsen 11 ermöglicht eine einfachere Reinigung und Wartung des Luftlagers im Vergleich zum ersten Ausführungsbeispiel, da verstopfte Einschraubdüsen einfach ausgetauscht werden können, ohne das gesamte Luftlager demontieren zu müssen.

Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele beziehen sich auf eine Lagerung von starren Greiferstangen.

In Webmaschinen werden jedoch auch Greifertragorgane, auch bekannt als Greiferband, eingesetzt. Ein solches Greiferband 21 ist in Figur 8 schematisch dargestellt. In eingezogenem Zustand umschlingt das Greiferband 21 nahezu den gesamten Umfang des Antriebsrades 22 und wird durch die alternierende Drehbewegung des Antriebsrades 22 in die Richtungen des Doppelpfeils 27 aus- und wieder eingefahren.

Eine bekannte Lagerungsart beim Stand der Technik ist die Lagerung des Greiferbandes mittels einer Kombination von Rollen 24 und einem Führungsband 23.

Dieses Führungsband 23 führt das Greiferband 21 über einen großen Bereich der Antriebsrades 22 und verhindert dessen Abheben.

Die erfindungsgemäße Luftlagerung kann nun auch bei einem Greiferband mit Greifer eingesetzt werden, wie Figur 9 schematisch zeigt.

Die Luftlagerung 25 ist derart ausgebildet, daß sie dem Umfang des Antriebsrades in einem weiten Bereich folgt, wobei das Greiferband 21 zwischen Antriebsrad 22 und Luftlagerung 25 aufgenommen und geführt wird. Die Formgebung des Luftlagers 25 folgt also der Kontur des aufgewickelten Greiferbandes 21, wobei der Aufbau und die Funktionsweise der Luftlagerung den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen entspricht. Durch die Luftlagerung lassen sich die bei Greiferbändern auftretenden großen Reibungsverluste und das notwendige Antriebsdrehmoment erheblich reduzieren.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

1	Lagerwippe
1a	Ansatz
2	Druckluftanschluß
3	Lagerbolzen
3a	Mittenachse
4	Lagerbuchse
5	Luftkanal
6	Querbohrungen

7	Verbindungsschraube				
8	Lagerleiste				
9	Querbohrungen				
10	Lufttaschen				
11	Einschraubdüsen	5			
12	Greiferstange				
12a	Außenfläche				
13	Greiferantriebsrad				
14	Greifer				
15	Getriebegehäuse	10			
16	Maschinensteuerung				
17	Steuerventile				
18	Druckquelle				
18a	Druckluftleitung				
19	Steuerleitung	15			
20	Druckluftleitung				
21	Greiferband				
22	Antriebsrad				
23	Führungsband				
24	Führungsrollen	20			
25	Luftlager				
26	Luftleitkanal				
27	Doppelpfeil				
L	Länge				
L'	Eingriffslänge	25			

Patentansprüche

1. Greiferwebmaschine mit einer elektronischen Webmaschinensteuerung (16), mit einer wahlweise vorhandenen internen oder externen pneumatischen Druckquelle (18) und mit einer Vorrichtung (1) zum Führen und Lagern einer starr ausgebildeten Greiferstange (12) mit Schußfadengreifer (14), mit wenigstens einem in die Greiferstange (12) eingreifenden Antriebsritzels (13), wobei die Greiferstange (12) einen etwa u-profilförmigen Querschnitt besitzt und wobei in dem Profil Zähne in Art einer Zahnstangenausbildung vorhanden sind, die mit den Zähnen des wenigstens einen Antriebsritzels (13) in Eingriff stehen, um zum Zwecke des Eintragens eines Schußfadens in ein Webfach eine alternierende Hin- und Herbewegung (27) der Greiferstange mit Greifer zu realisieren, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Greiferstange (12) an wenigstens der den Zähnen der Greiferstange (12) gegenüberliegenden Außenfläche (12a) im Bereich einer wirksamen Eingriffslänge (L') des mit den Zähnen der Greiferstange (12) kämmenden Antriebsritzels (13) von einem längserstreckten pneumatischen Gleitlager (1-11) geführt und gelagert ist.
2. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Greiferstange (12) auf einer Länge (L) pneumatisch geführt und gelagert ist, wobei die Länge (L) ein Mehrfaches der wirksamen Eingriffslänge (L') des in die Zähne der Greiferstange (12) eingreifenden Antriebsritzels (13) beträgt.
3. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeitpunkt, die Menge und der Druck der der pneumatischen Gleitlagerung (1-11) zugeführten Druckluft über die Webmaschinensteuerung (16) programmierbar und steuerbar ist.
4. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem pneumatischen Gleitlager (1-11) fortwährend Druckluft konstanter Menge und konstantem Druck zugeführt wird.
5. Vorrichtung zum pneumatischen Führen und Lagern einer starr ausgebildeten Greiferstange (12) mit Schußfadengreifer (14) **gekennzeichnet durch** ein pneumatisches Gleitlager, das im wesentlichen umfaßt:
 - eine über der Außenfläche (12a) der Greiferstange (12) maschinenfest angeordnete Lagerwippe (1) mit der Länge (L),
 - einen in der Lagerwippe (1) über die Länge (L) verlaufenden und endseitig geschlossenen Luftkanal (5), von dem mehrere auf die Außenfläche (12a) der Greiferstange (12) gerichtete Querbohrungen (6) abzweigen und
 - eine Lagerleiste (8), welche ausgangsseitig der Querbohrungen (6) flächig und lösbar mit der Lagerwippe (1) verbunden ist, und wobei die Lagerleiste (8) mehrere Querbohrungen (9) mit ausgangsseitig der Querbohrungen (9) vorhandenen Lufttaschen (10) aufweist, und wobei die Querbohrungen (9) in Anzahl und Lage den Querbohrungen (6) in der Lagerwippe (1) entsprechen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerwippe (1) einen Druckluftanschluß (2) aufweist, der luftleitend in den Luftkanal (5) mündet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerwippe (1) in einem oberhalb des Luftkanals (5) vorhandenen Ansatz (1a) etwa mittig eine quer zum Luftkanal (5) verlaufende Bohrung besitzt, die eine Lagerbuchse (4) aufnimmt, über die die Lagerwippe (1) mittels eines Lagerbolzens (3) maschinenfest, aber schwenkbar um die Mittenachse (3a) des Lagerbolzens (3), angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerwippe (1) zwischen der Lagerleiste (8) und der Außenfläche (12a) der Greiferstange (12) ein Luftpolster ausbildet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lufttaschen (10) der Querbohrungen (9) einen gegenüber dem Querschnitt der Querbohrungen (9) größeren Querschnitt aufweisen. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens die Querbohrungen (6) mit einem Gewinde versehen sind, in das jeweils ein Düsenkörper (11) eingeschraubt ist. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Düsenkörper (11) als Ein- oder Mehrkanaldüsen ausgebildet sind. 15
12. Greiferwebmaschine mit einem auf ein Antriebsrad auf- und abwickelbaren flexiblen Greifertragorgan mit Schußfadengreifer **gekennzeichnet durch** die Verwendung einer Vorrichtung zum pneumatischen Führen und Lagern des Greifertragorgans mit den 20 Merkmalen der Ansprüche 5 bis 11.

25

30

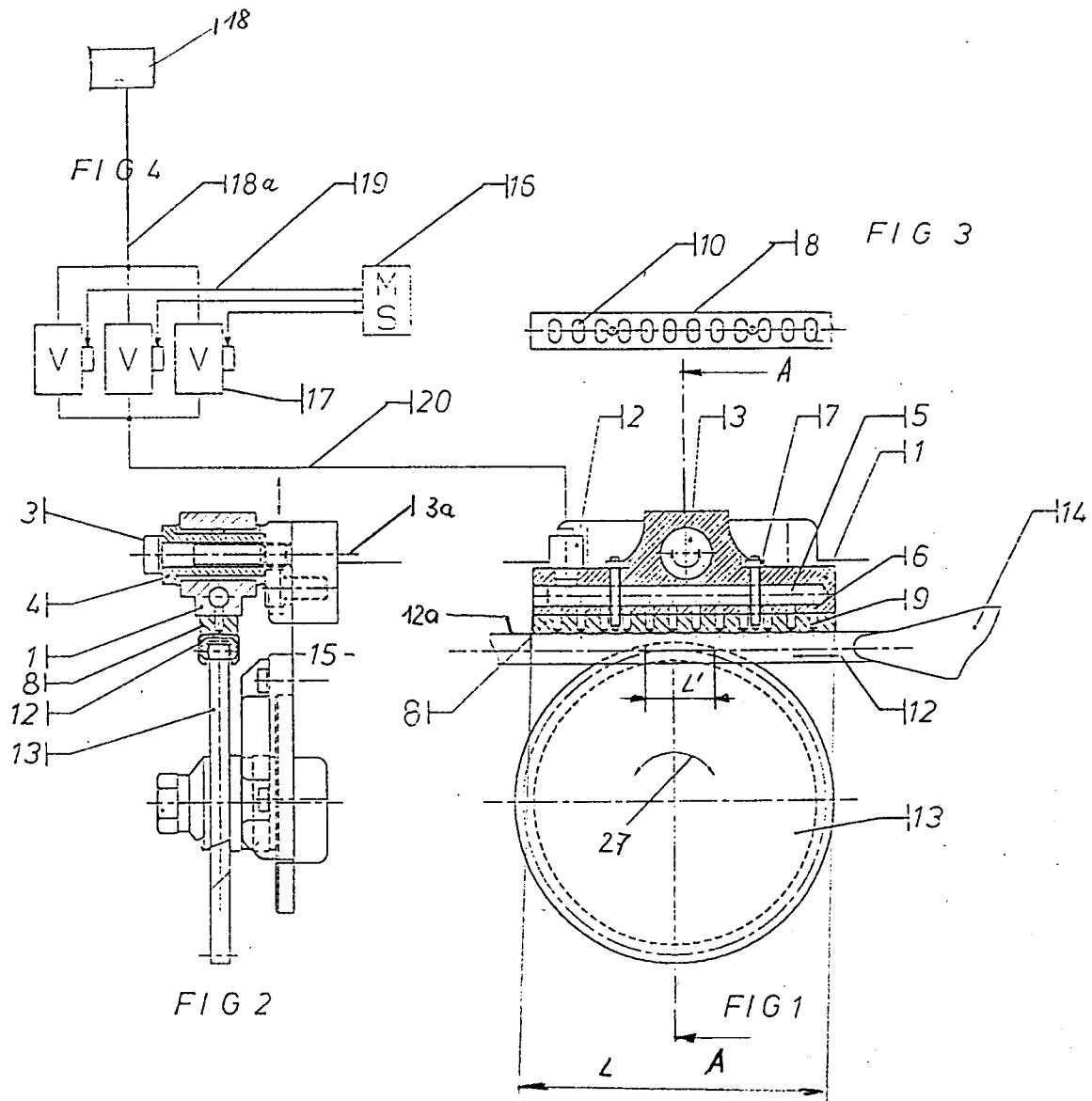
35

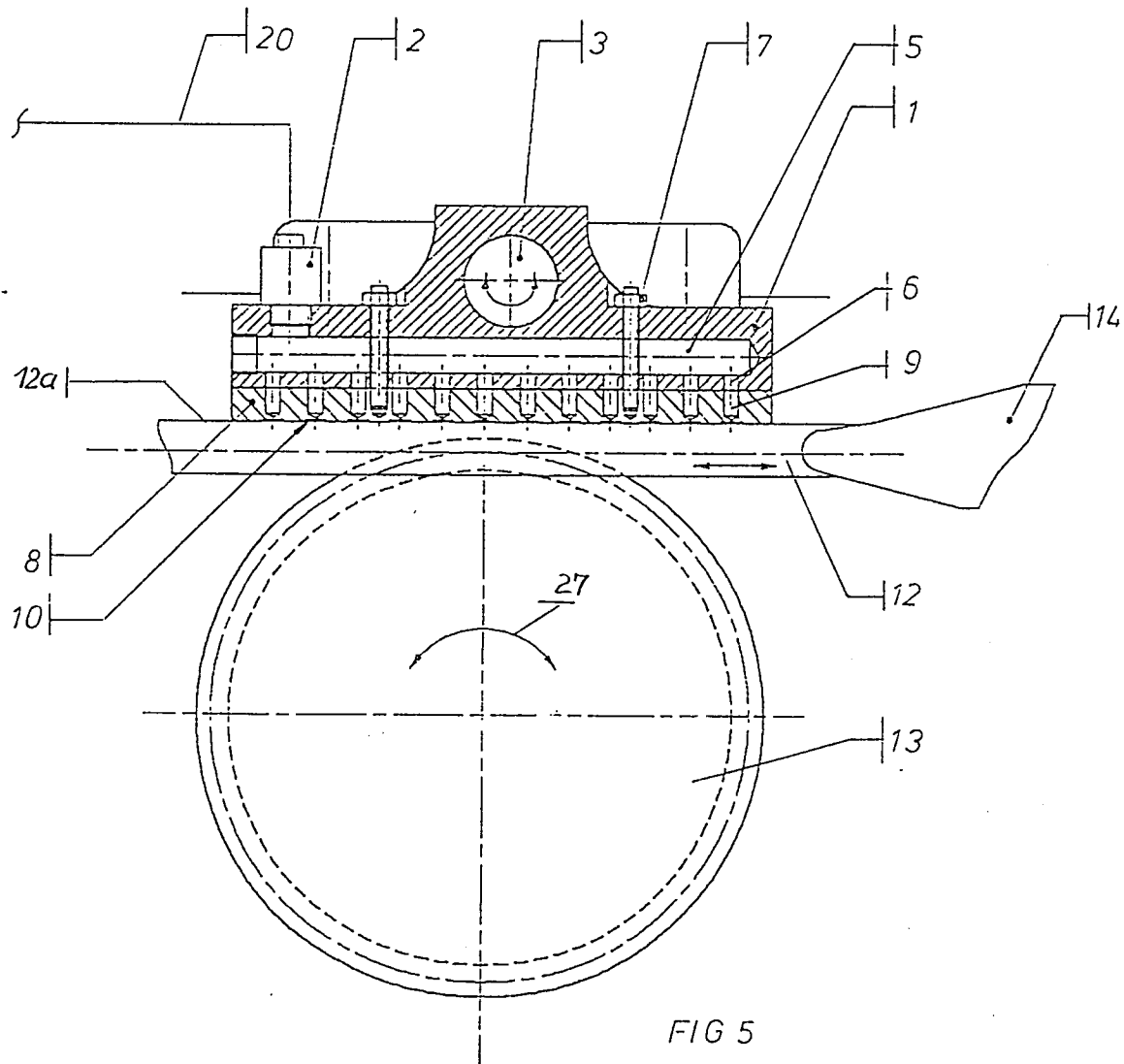
40

45

50

55





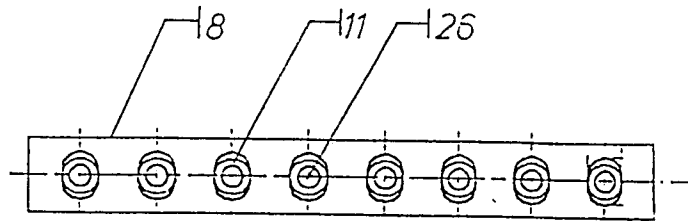


FIG 7

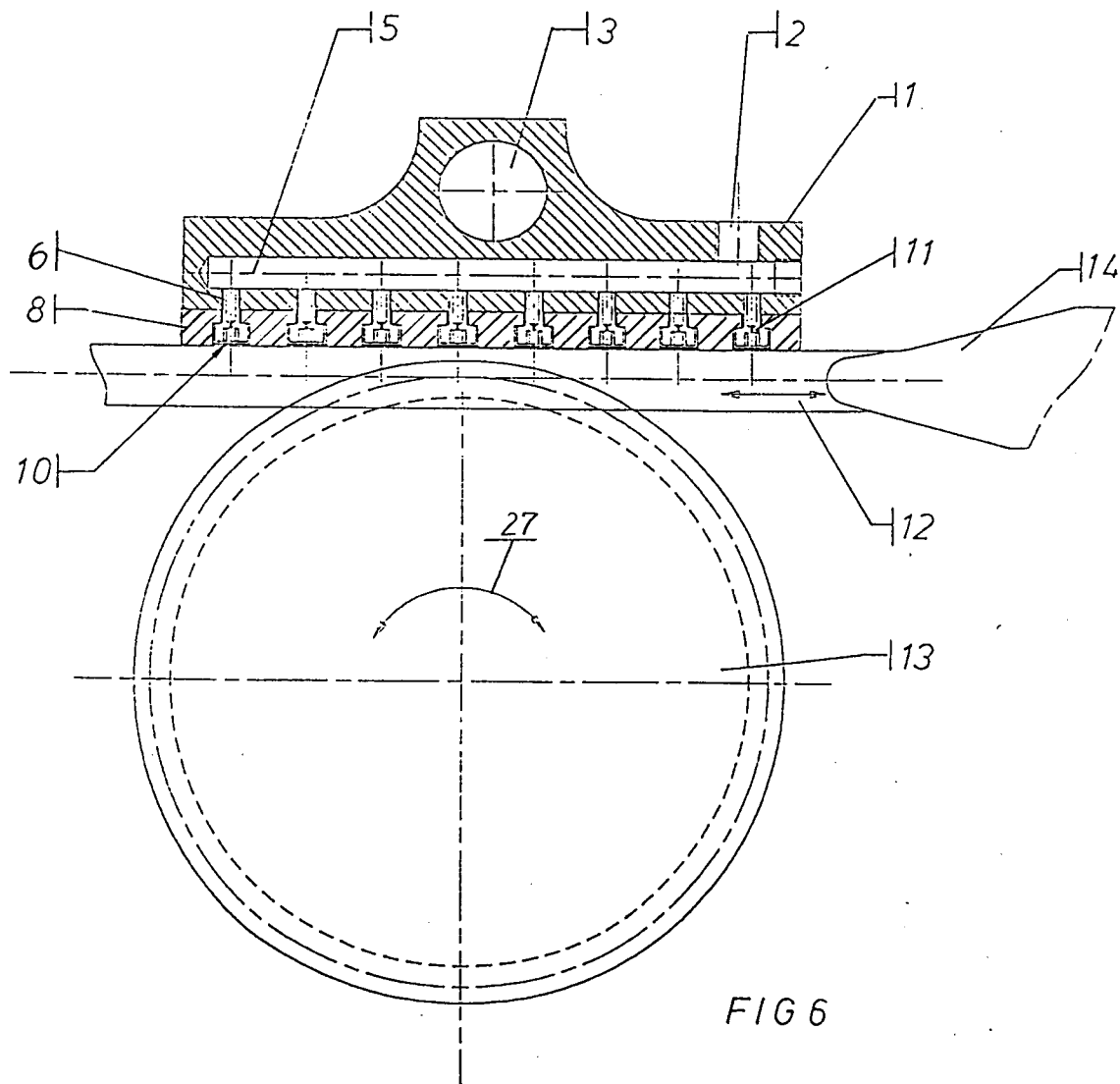
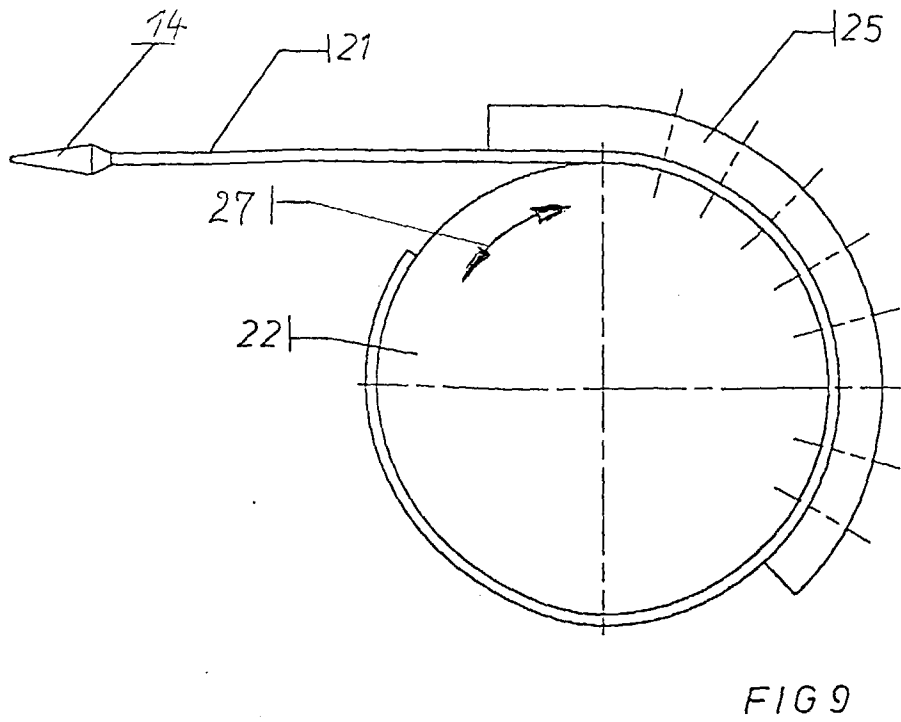
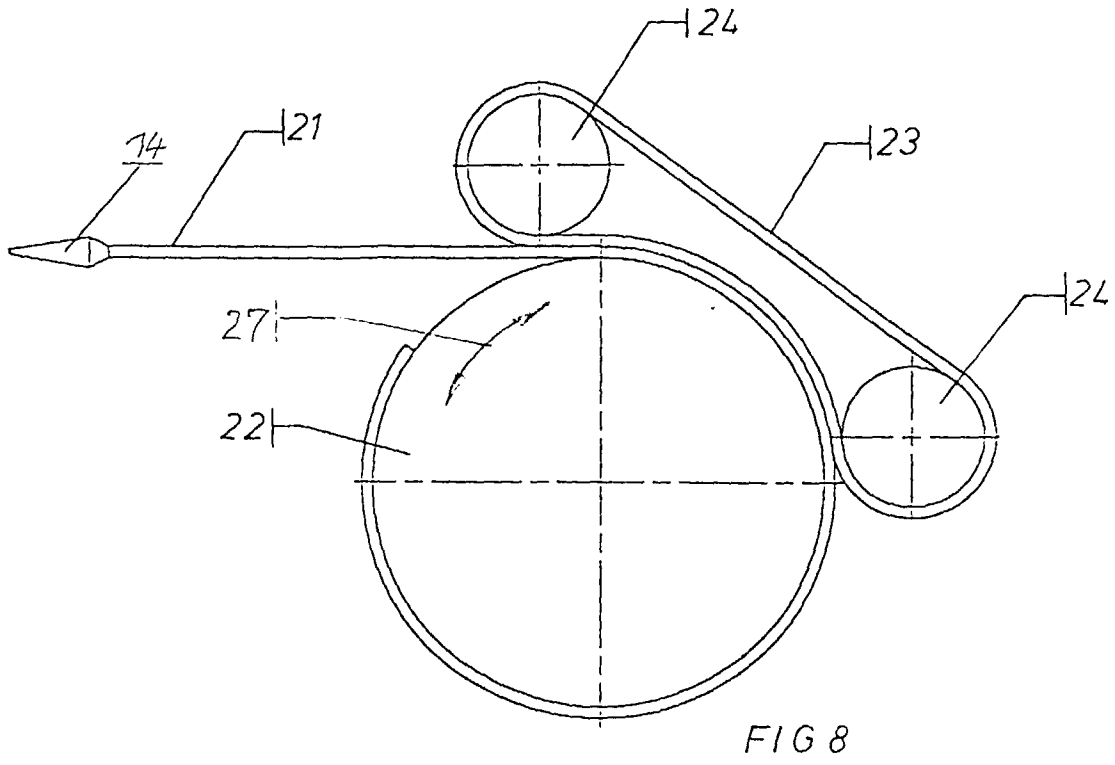


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 3546

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE 15 35 491 A (LINDAUER DORNIER) 20.November 1969 * Abbildungen *	1,5	D03D47/27
A,D	EP 0 285 001 A (TEXTILMA AG) 5.Oktober 1988 * Spalte 9, Zeile 46 - Spalte 10, Zeile 47: Abbildungen 13.15 *	5,6,8,12	
A,D	DE 39 16 591 A (NUOVO PIGNONE SPA) 30.November 1989 * Abbildungen *	5,6,8,12	
A	US 3 175 587 A (GOVE JR. ET AL) 30.März 1965 * Abbildungen *	5,6,8,9, 12	
A	FR 2 001 965 A (DEWAS RAYMOND) 3.Oktober 1969 * Abbildungen *	5,6,8,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 1998	
		Prüfer Rebiere, J-L	
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)