



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 493 768 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91122068.9**

(51) Int. Cl. 5: **D01H 15/00**

(22) Anmeldetag: **21.12.91**

(30) Priorität: **04.01.91 CH 16/91**

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

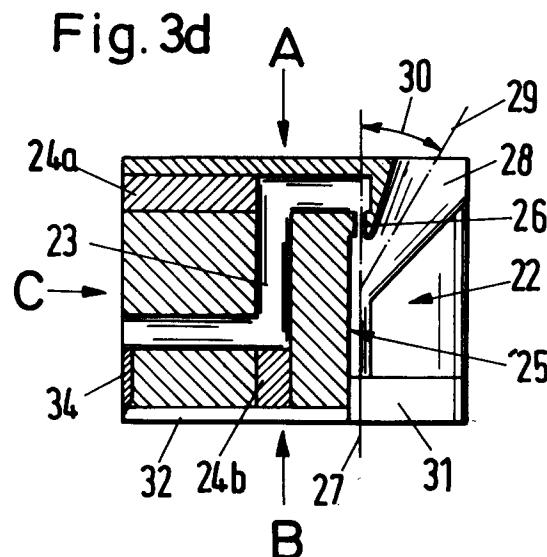
CH-8406 Winterthur(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(72) Erfinder: **Tobler, Martin**
Hinwilerstrasse 58
CH-8623 Wetzikon(CH)

(54) **Vorrichtung zur Rückführung eines Fadenendes und Ummantelung für mindestens eine Spinndüse zum Andocken einer solchen Vorrichtung.**

(57) Es wird ein neuer Andockkörper (1) vorgestellt, der eine Blasdüse (7) und Transportrollen (8) aufweist, wobei die Blasdüse (7) eine schlitzförmige, nach einer radialen Seite offene Ausnehmung (22) hat, deren innere Wandung (25) in Längsrichtung teilweise kreiszylinderförmig und im angedockten Zustand mit der Längsbohrung der Spinndüse (2) fluchtend ausgebildet ist. Ein Druckluftkanal (23) mündet derart in die Ausnehmung (22), dass der eingeblasene Luftstrom axial mit der Spinndüse (2) ausgerichtet ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Rückführung eines Fadenendes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Ummantelung für eine Spinndüse zum Andocken einer solchen Vorrichtung.

Es ist aus dem japanischen Gebrauchsmuster 62-46666 bekannt, ein Andockelement vorzusehen mit einer Blasdüse und einem Transportrollenpaar. Die Blasdüse besitzt einen Führungsbereich und einen Fadenduktus mit einem Blaselement, das hin und her beweglich auf den Führungsbereich einwirkend ausgebildet ist. Dieser Fadenduktus ist einseitig offen und bildet mit dem Führungsbereich einen geschlossenen Kanal in Längsrichtung. Das Blaselement führt über einen Kanal unter einem Winkel von ungefähr 45° in den Längskanal der Blasdüse. Es ist nun ein wesentlicher Nachteil der obengenannten Blasdüse, dass die Saugwirkung zu gering ist, um das Fadenende zuverlässig durch eine Spinndüse mit einem Längskanal geringeren Durchmessers durchzuführen.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein solches Rückführelement anzugeben, dass eine ausgezeichnete Saugwirkung auf das Fadenende hat und gleichzeitig das Fadenende zuverlässig durch einen engen und langen Spinndüsenskanal durchzuführen, auch wenn die Spinndüse zweiteilig ausgebildet ist aus einer Injektordüse und einer Dralldüse.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Ummantelung einer Spinndüse anzugeben, die für eine erfindungsgemäße Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Andocken besonders ausgebildet ist.

Es ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung, dass nunmehr die Blasluft axial in die Spinndüse eingeblasen werden kann. Ein weiterer Vorteil entsteht dadurch, dass eine grösitere Saugwirkung auf das Fadenende ausgeübt wird, so dass das Fadenende zuverlässig in den Andockkörper eingesogen wird. Der axiale Blasluftstrom gewährleistet ebenfalls, dass das Fadenende zuverlässig und schnell durch die gesamte Spinndüse hindurchgeführt wird.

Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus der nachstehenden Beschreibung. Dort wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Beispieles näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine prinzipielle Anordnung eines erfindungsgemässen Andockelementes mit einer Spinndüse in der Vorbereitungsphase zum Andocken,
- Fig. 2 dieselbe Anordnung wie in Fig. 1 im angedockten Zustand,
- Fig. 3 die Lufteinblasdüse in verschiedenen Ansichten, und
- Fig. 4 eine Obenansicht des angedockten

Andockkörpers in der Ummantelung der Spinndüse.

In Fig. 1 ist ein Andockkörper 1 schematisch dargestellt mit einer Spinndüse 2, die aus einer Injektordüse 3 und einer Dralldüse 4 besteht. Eine nur teilweise dargestellte Ummantelung 5 ummantelt die Spinndüse nach oben erstreckend. In dieser Ummantelung 5 sind Luftabsaugkanäle vorgesehen, die hier nicht weiter dargestellt sind. Der Andockkörper 1 ist zusammen mit einem Speicher 21 auf einem an sich bekannten Bedienungswagen zur Wartung der Spinnstellen einer Spinnmaschine befestigt, und besteht aus einem Gehäuse 6, auf dem eine Luftblasdüse 7 unterhalb einem Transportrollenpaar 8 angeordnet ist. Eine der Transportrollen 8 ist über einer Antriebswelle 10 und einer Kupplung 11 mit einem Antriebsmotor 12 verbunden. Die andere Transportrolle 8 ist federnd gegen die eine angepresst angeordnet und lässt sich davon wegklappen. Ein blos schematisch dargestellter Fadenführer 9 ist oberhalb der Transportrollen 8 angeordnet. Das gesamte Gehäuse ist auf Führungsräulen 13 auf einem Schienenelement 14 längsbeweglich. Das Schienenelement 14 ist in üblicher Weise auf dem nicht-dargestellten Gestell des Bedienungswagens befestigt. In der Figur am rechten Ende des Schienenelementes 14, ist eine nach unten abgestufte Kulisse 15 vorgesehen, deren Funktion in bezug auf Fig. 2 beschrieben wird. Für die Längsbewegung ist ein Kolben 16 in einem langen Zylinder 17 vorgesehen, der eine Stange 18 hin und her bewegen lässt. Die Stange 18 ist über eine Gelenkverbindung 19 mit dem Gehäuse 6 verbunden. Somit lässt sich das Gehäuse auf den Transportrollen 13 hin und her bewegen. Es versteht sich, dass aber auch andere Antriebe für das fahrbare Gehäuse 6 vorgesehen sein können. Das Fadenende des strichpunktiert dargestellten Fadens 20 wird nun von einer nicht dargestellten Aufspuleinheit mit einer Saugdüse gesucht und über den mit einem Haken versehenen Fadenführer 9 zwischen die Transportrollen 8 eingeführt und vor dem Eingang der Luftblasdüse 7 gebracht. Die Spule wird in bekannter Weise mit einer Reibwalze zurückgedreht, wobei der Fadenüberschuss in dem Speicher 21 gespeichert wird. Sobald nun das Fadenende zwischen den abgehobenen Transportrollen 8 hindurchgeführt worden ist, werden die Rollen 8 zueinandergebracht und klemmen so das Fadenende ein. Nun wird das Gehäuse 6 in die Andockposition gefahren, die aus Fig. 2 ersichtlich ist. Bei der Bewegung von der Einfädelposition (Fig. 1) zu der Andockposition (Fig. 2) liegt das Gehäuse in einem leichten schrägen Winkel zum Schienenelement 14 auf, so dass die Blasdüse und die Transportrollen 8 zunächst etwas oberhalb der Spinndüse in der Ummantelung 5 eintreffen. Sobald jedoch die Kulisse 15 von der vorderen Transportrolle 13

erreicht wird, setzt die Luftblasdüse 7 plan auf die Spinndüse 2 auf, so dass eine perfekte Dichtung durch das Eigengewicht des Andockkörpers erreicht wird. Es versteht sich, dass die Kulissee 15 auch so ausgebildet sein kann, dass die vordere Führungsrolle 13 ständig vom Schienenelement 14 geführt ist.

Fig. 3 zeigt nun die Luftblasdüse 7 in weiteren Einzelheiten. In Fig. 3d ist die Luftblasdüse 7 im Längsschnitt dargestellt und sind die verschiedenen Ansichten der Luftblasdüse 7 angegeben, wobei Fig. 3a die Ansicht in Richtung A darstellt (Obenansicht), Fig 3b die Ansicht in Richtung B (Untenansicht) und Fig. 3c die Ansicht in Richtung C (Seitenansicht) darstellt. Die Luftblasdüse 7 weist nun einen Schlitz oder eine schlitzförmige Ausnehmung 22 auf, die von oben mit einem labyrinthartigen Druckluftkanal 23 verbunden ist. Dazu sind senkrecht zueinander angebrachte Bohrungen im Körper der Luftblasdüse 7 gebildet, die mit einem Stift 24a oder 24b jeweils abgeschlossen sind, so dass ein durchgehender Kanal 23 entsteht. Der Schlitz 22 ist innen mit einer kreiszylinderförmigen Wandung 25 versehen und nach oben hin längs der Spinnachse sacklochartig ausgebildet. Der Druckluftkanal 23 ist über einer Blasöffnung 26 geringeren Durchmessers mit dem Schlitz 22 verbunden. Die Blasöffnung 26 und die kreiszylinderförmige Wandung 25 sind genau in der Spinnachse 27 gebildet. Seitlich dieser Blasöffnung 26 ist ein trichterförmiger Einlauf 28 vorgesehen, dessen Trichterachse einen spitzen Winkel 30 mit der Spinnachse bildet. Dieser Winkel 30 liegt im Bereich von 15° - 45°, vorzugsweise um 30°. Unterhalb der Lufteinblasdüse 7 ist im Bereich des Schlitzes 22 eine grössere Ausnehmung 31 vorgesehen, die mit einer Nut 32, welche schmäler und weniger breit als die Ausnehmung 31 gebildet ist, verbunden ist. Wie aus den Fig. 3a und 3b ersichtlich, ist die dem Schlitz 22 zugeordnete Seite 33 prismatisch oder zylinderförmig abgerundet. Insbesondere kann die zugeordnete Seite 33 Teil eines Prismas mit der Grundfläche eines regelmässigen n-Ecks (z.B. 6-Ecks) bilden. Im dargestellten Beispiel hat die zugeordnete Seite 33 die Form eines Kreiszylinders. Die Ausnehmung 31 und die Nut 32 verhindern nun, dass ein Luftpolder zwischen der Lufteinblasdüse 7 und der Spinndüse 2, auf dem die Luftblasdüse 7 aufgesetzt worden ist, entstehen kann. Die Nut 32 ist ferner so gering gestaltet, dass nur wenig Luft entweichen kann und der grösste Teil der Blasluft durch die Spinndüse geführt wird. Am Ende der Nut 32 ist ein fest angeordnetes Messer 34 oder auch bloss eine scharfe Kante an der Luftblasdüse 7 vorgesehen, um das Fadenende abzuschneiden.

Der genaue Funktionsablauf des Rückführrens ist nun wie folgt: Das Fadenende wird, wie oben

beschrieben, zwischen die Transportrollen eingefädelt, wobei das Fadenende in die Nut 32 geführt und mittels des Messers 34 oder der scharfen Kante abgeschnitten wird. Das gesamte Gehäuse 5 wird in die Andockposition gefahren (Fig. 2). Dann wird die Druckluft der Luftblasdüse eingeschaltet, so dass das Fadenende in die Düse eingeblasen wird. Daraufhin werden die Transportwalzen mittels des Antriebsmotors 12 in Gegenrichtung zurückgedreht, so dass das Fadenende nun in die Spinndüse 2 hineingeführt wird. Sobald das Fadenende auf der anderen Seite der Spinndüse 2 erfasst worden ist - wie bspw. in dem schweizerischen Patentgesuch 04 550/89 beschrieben - wird die Druckluft der Luftblasdüse abgeschaltet und werden die Transportrollen 8 voneinander weg bewegt, so dass der Andockkörper 1 weggefahren werden kann in die Einfädelposition.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist die Ummantelung 20 gleichförmig ausgebildet wie die radiale Seite der Luftblasdüse 7, d.h. sie ist ebenfalls prismatisch ausgebildet oder mit einer kreiszylinderförmigen Abrundung 33 versehen. Dies gewährleistet, dass die Lufteinblasdüse eindeutig und formschlüssig bezüglich der Spinndüse 2 positioniert wird, und gleichzeitig die Saugwirkung des Blasluftstroms so wenig wie möglich verringert wird.

Bezeichnungsliste

1	Andockkörper
2	Falschdrall-Düsenspinneinheit
3	Injektordüse
4	Dralldüse
5	Ummantelung
6	Gehäuse
7	Lufteinblasdüse
8	Rollenpaar, Transportrollen
9	Fadenführer
10	Antriebswelle
11	Kupplung
12	Antriebsmotor
13	Führungsrollen
14	Schienelement
15	Abstufung, Kulissee
16	Kolben
17	Zylinder
18	Stange
19	Gelenkverbindung
20	Faden
21	Fadenspeicher
22	Schlitz
23	Druckluftkanal
24a,24b	Stift
25	kreiszylinderförmige Wandung
26	Blasöffnung
27	Spinnachse
28	trichterförmiger Einlauf

29	Trichterachse	
30	spitzer Winkel	
31	Ausnehmung	
32	Nut	
33	kreiszylinderförmige Abrundung	5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Rückführung eines Fadenden des von einer Aufspuleinheit durch eine Spinddüse (2) einer Falschdrall-Luftspinneinheit, die einen Andockkörper (1) mit einer Luftblasdüse (7) zur Bildung eines Luftstromes in Gegenrichtung in der Spinndüse (2) und einem Rollenpaar (8) zur Rückdrehung des Fadens (20) durch die Spinndüse (2) sowie eine Einrichtung zum Verschieben des Andockkörpers (1) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftblasdüse (7) eine nach einer radialen Seite offene schlitzförmige Ausnehmung (22) aufweist, deren innere Wandung (25) in Längsrichtung teilweise kreiszylinderförmig und im angedockten Zustand mit der Längsbohrung der Spinndüse (2) fluchtend ausgebildet ist, und dass ein Druckluftkanal (23) derart in die Ausnehmung (22) mündet, dass der eingeblassese Luftstrom axial mit der Spinndüse (2) ausgerichtet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Andockkörper (1) auf der radialen Seite (33) mit der schlitzförmigen Ausnehmung (22) aussen prismatisch oder zylinderverförmig ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der kreiszylinderförmige Teil der Ausnehmung (22) nach oben, gesehen in Fadenlaufrichtung, sacklochartig ausgebildet ist, und dass der Druckluftkanal (23) in dieses sacklochartige Ende der Ausnehmung (22) mündet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein trichterförmiger Einlauf (28) in die Ausnehmung vorgesehen ist, dessen Achse (29) einen spitzen Winkel (30) mit der Achse (27) der Ausnehmung (22) bildet.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des Andockkörpers (1) mit einer Nut (32) ausgebildet ist, die vom Auslauf der Ausnehmung (22) bis zum Rand des Andockkörpers (1) verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Verschieben des Andockkörpers (1) Führungsrollen (8) mit einem auf dem Gestell des Bedienungswagen angeordneten Schienenelement (14) aufweist, so dass der Andockkörper (1) quer zur Fadenlaufrichtung längsbeweglich in den angedockten Zustand bringbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung mittels eines hydraulisch oder pneumatisch beaufschlagten Kolbens (16) längsbeweglich ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsrollen (8) derart am Andockkörper (1) drehbar befestigt sind, dass der Andockkörper (1) in einer leicht schrägen Lage auf dem Schienenelement (14) längsbeweglich ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (14) auf dem der Spinndüse (2) zugewandten Ende (15) leicht abgestuft ist, so dass der Andockkörper im angedockten Zustand plan auf der Spinndüse (2) aufliegt.
10. Ummantelung (5) für mindestens eine Spinddüse (2) einer Falschdrall-Luftspinneinheit und zum Andocken einer Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie sich oberhalb der Spinndüse erstreckt und in diesem oberen Bereich gleichförmig der radialen Seite (33) der Luftblasdüse (7) des Andockkörpers (1) umschliessend ausgebildet ist.

Fig.1

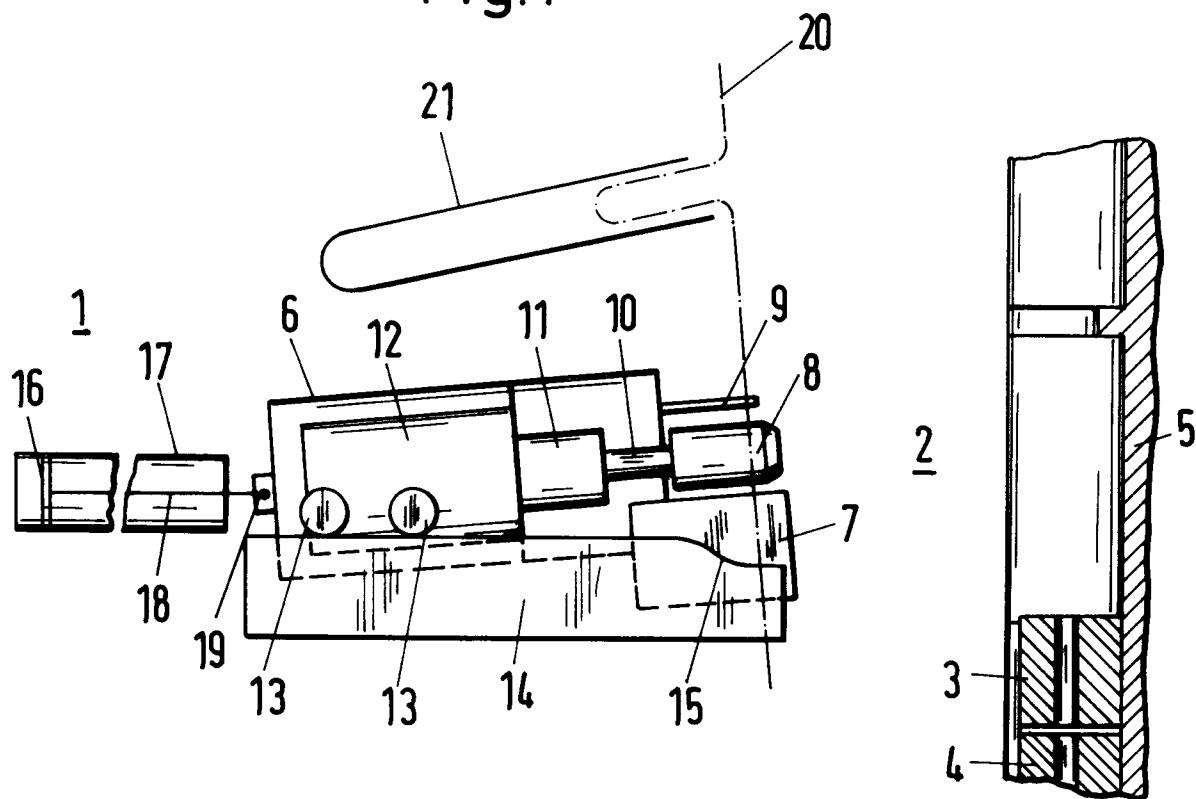
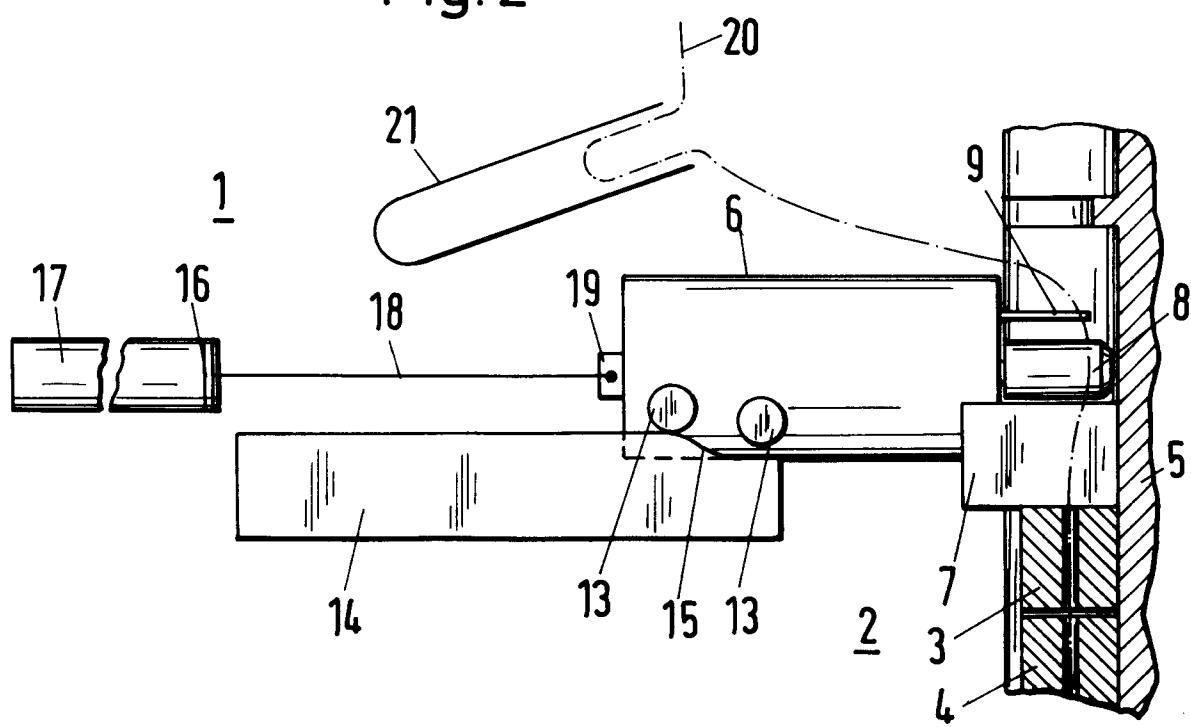
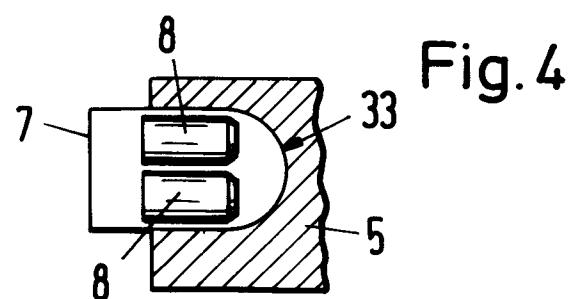
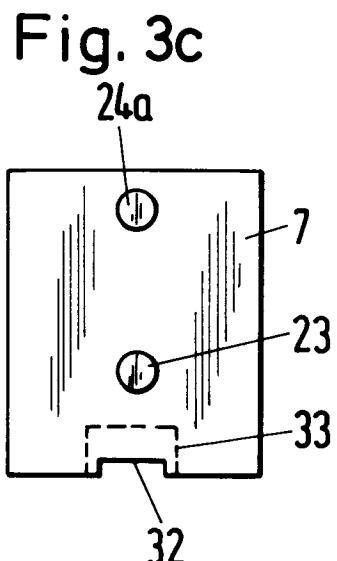
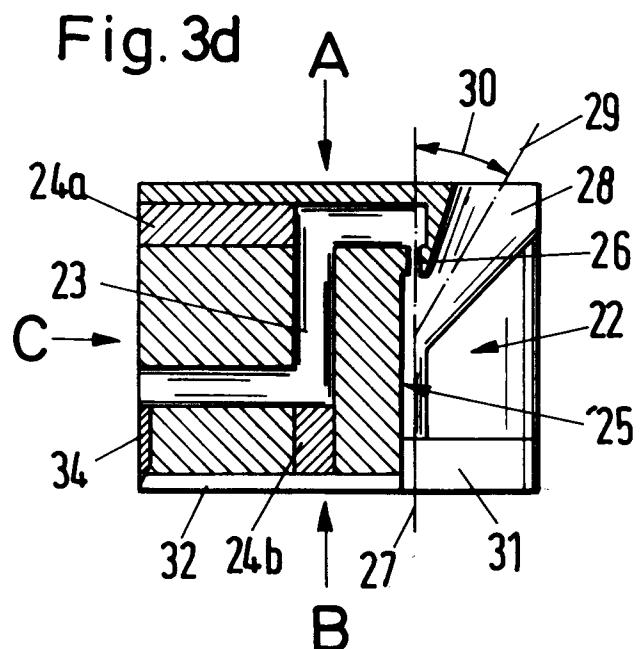
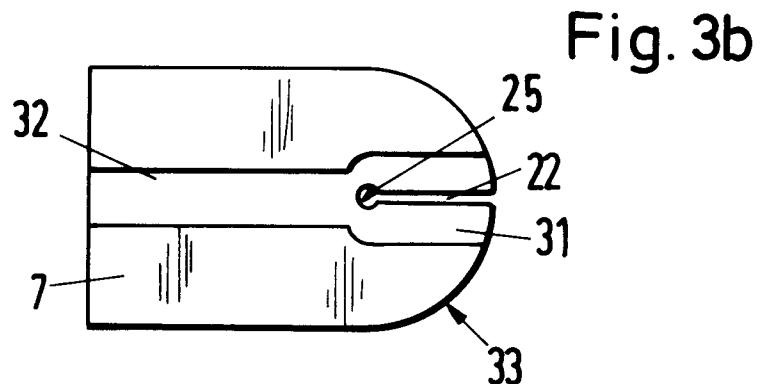
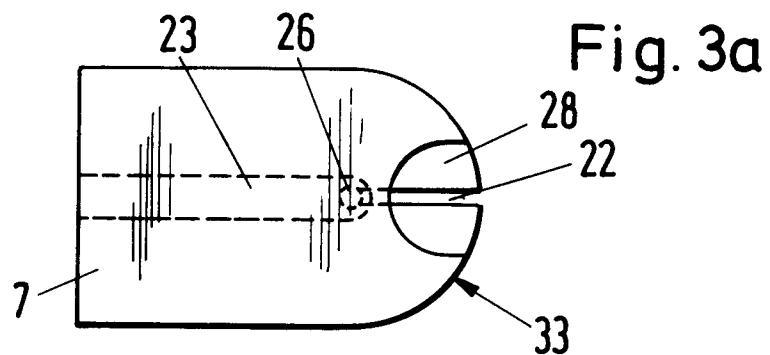


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 2068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch				
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 310 (C-379)(2366) 22. Oktober 1986 & JP-A-61 119 732 (TOYODA AUTOM LOOM WORKS LTD) 6. Juni 1986 * das ganze Dokument * ---	1	D01H15/00			
A	DE-A-3 413 894 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 14, Zeile 5 * * Seite 16, Zeile 1 - Zeile 23 * * Anspruch 1; Abbildungen 3-10 * ---	1				
A	DE-A-3 744 758 (SCHUBERT AND SALZER MASCHINENFABRIK AG) * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 36; Abbildung 2 * ---	1				
A	DE-C-3 336 294 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 5 * -----	1				
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)			
			D01H			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort DEN HAAG</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 02 MAERZ 1992</td> <td>Prüfer FAIRBANKS S.A.</td> </tr> </table> <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 Patendokument, 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</p>				Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 02 MAERZ 1992	Prüfer FAIRBANKS S.A.
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 02 MAERZ 1992	Prüfer FAIRBANKS S.A.				