

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 302 428 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(51) Int Cl. 7: **B65H 69/06**

(21) Anmeldenummer: **02016537.9**

(22) Anmeldetag: **24.07.2002**

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

(30) Priorität: **12.10.2001 DE 10150578**

(71) Anmelder: **W. SCHLAFHORST AG & CO.
41061 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder:

- Irmel, Wolfgang
41068 Mönchengladbach (DE)
- Schmitz, Bernhard
47877 Willich (DE)
- Corres, Norbert
41844 Wegberg (DE)

(54) Fadenspleissvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Fadenspleißvorrichtung (10) zum pneumatischen Verbinden zweier Fadenenden (31, 32), mit einem auf einem Grundkörper (22) festlegbaren Spleißkopf (19), der einen Spleißkanal (20) mit wenigstens einer definiert beaufschlagbaren Druckluft-Einblasöffnung (34) aufweist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der Spleißkanal (20) über wenigsten zwei zusätzliche mit Unterdruck beaufschlagbare Ansaugöffnungen (33) verfügt, die beidseitig der Druckluft-Einblasöffnung (34) angeordnet sind.

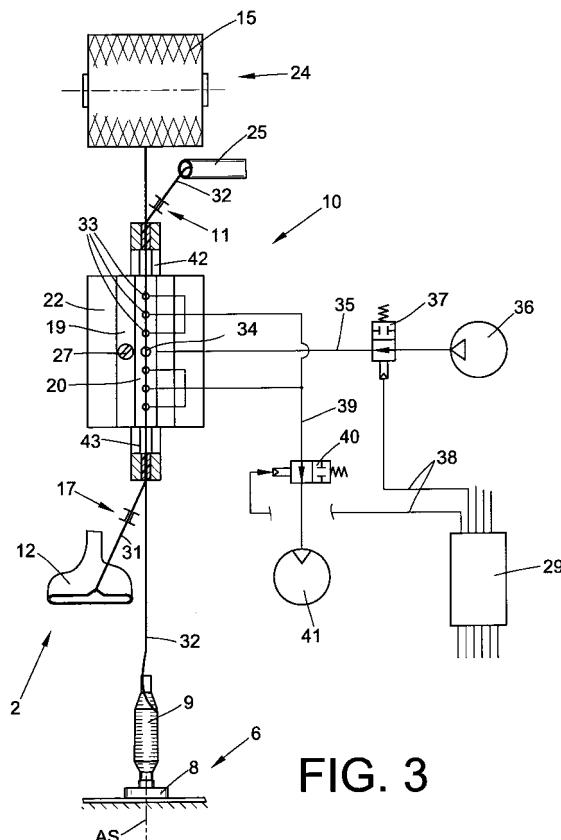


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenspleißvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Fadenspleißvorrichtungen sind im Zusammenhang mit Kreuzspulautomaten seit langem bekannt und in zahlreichen Schutzrechtsanmeldungen ausführlich beschrieben.

[0003] Die DE 39 35 536 C2 beschreibt beispielsweise eine pneumatische Fadenspleißvorrichtung mit einem Spleißkopf, der einen im Querschnitt nahezu kreisförmigen Spleißkanal aufweist. In den Spleißkanal, der auf seiner Oberseite über einen durchgehenden Schlitz zum Einlegen der zu verspleißenden Fadenenden verfügt, münden tangential angeordnete Druckluft-Einblasöffnungen.

Der Fadeneinlegeschlitz und damit der Spleißkanal wird während des Spleißprozesses durch ein Deckelelement verschlossen.

[0004] Vor dem eigentlichen Spleißprozeß werden die zu verspleißenden Fadenenden vorbereitet, das heißt, die Fadenenden werden wenigstens teilweise von ihrer Gegendrehung befreit.

Das Vorbereiten der Fadenenden kann dabei entweder, wie in der DE 39 35 536 C2 dargelegt, pneumatisch über sogenannte Fadenende-Auflöserörhrchen erfolgen oder, wie beispielsweise in der DE 30 29 452 C2 beschrieben, mechanisch durch zwei gegenüberliegende Reibscheiben.

[0005] Die bekannten Fadenspleißvorrichtungen haben sich in der Praxis im Prinzip bewährt, sie offenbaren allerdings Schwächen, wenn feine und feinste Garne gespleißt werden sollen.

[0006] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Fadenspleißvorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, auch problematische Garne, insbesondere feine und feinste Garne, sicher zu verbinden.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Fadenspleißvorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Spleißkopfes mit wenigstens einer vorzugsweise mittig angeordneten Druckluft-Einblasöffnung und wenigstens zwei weiteren mit Unterdruck beaufschlagbaren Ansaugöffnungen im Bereich des Spleißkanals hat insbesondere den Vorteil, daß die nach der Vorbereitung der Fadenenden weitestgehend parallel liegenden Fasern auch während des eigentlichen Spleißvorganges sicher im Spleißkanal fixiert bleiben.

Das heißt, durch die pneumatische Fixierung der Fasern im Spleißkanal kann eine Materialansammlung im Bereich der Anschlußöffnungen erzielt werden, die es ermöglicht, haltbare Spleiße auch bei feinen und feinsten Garnen zu erstellen. Des Weiteren ermöglichen solche unterdruckbeaufschlagte Ansaugöffnungen, insbe-

sondere bei mechanisch vorbereiteten Fadenenden, das heißt bei Fadenenden, die zwischen zwei gegenüberliegenden Reibscheiben aufgedreht wurden, ein Zurückhalten bzw. Speichern der neutralisierten Fadendrehung bis zum eigentlichen Spleißvorgang.

Diese gespeicherte Fadendrehung kann nach erfolgtem Spleißprozeß freigegeben werden und bringt dann weitere Festigkeit in die Fadenverbindungsstelle.

[0010] Insbesondere durch die im Anspruch 2 beschriebene symmetrische Anordnung der mit Unterdruck beaufschlagbaren Ansaugöffnungen wird sichergestellt, daß die Fadenenden innerhalb des Spleißkanals in einem weitestgehend gestreckten Zustand gehalten werden, was sich sowohl auf das Aussehen und als auch auf die Haltbarkeit der Fadenverbindung positiv auswirkt.

[0011] Wie im Anspruch 3 beschrieben, ist in bevorzugter Ausführungsform vorgesehen, daß die einzelnen Ansaugöffnungen über eine gemeinsame Pneumatikleitung an eine Unterdruckquelle angeschlossen sind.

Eine solche Ausbildung gewährleistet nicht nur eine gleichmäßige Beaufschlagung der zu verspleißenden Fadenenden, sondern stellt auch eine konstruktiv vorteilhafte, weil einfache Bauweise des Spleißkopfes dar.

[0012] Wie im Anspruch 4 dargelegt, ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, daß die Ansaugöffnungen an eine separate Unterdruckquelle angeschlossen sind.

Durch eine solche pneumatische Abkopplung der erfindungsgemäßen Spleißvorrichtung vom regulären Unterdrucksystem der Textilmaschine kann eine weitestgehend gleichmäßige Qualität der Spleißverbindungen gewährleistet werden, da sich Druckschwankungen, wie sie im Unterdrucksystem einer Textilmaschine nahezu unvermeidlich sind, nicht mehr auf die Fadenspleißvorrichtung auswirken können.

[0013] Die separate Unterdruckquelle ist dabei beispielsweise als Injektordüse ausgebildet (Anspr.5).

Der Einsatz einer solchen Injektordüse stellt eine kostengünstige Möglichkeit dar, auf einfache Weise einen zuverlässigen, zusätzlichen Unterdruckerzeuger zu realisieren.

[0014] Gemäß Anspruch 6 münden die mit Unterdruck beaufschlagbaren Ansaugöffnungen vorteilhaftweise im Bereich des Kanalgrundes in den Schleißkanal ein.

Der Kanalgrund weist dabei, wie in den Ansprüchen 7 bzw. 8 dargelegt, in bevorzugter Ausführungsform einen U- oder V-förmigen Querschnitt auf.

[0015] Eine solche vorteilhafte Form des Spleißkanalgrundes begünstigt die parallele Ausrichtung der Fasern der zu verspleißenden Fadenenden und führt dadurch zu einer gleichmäßigen Materialansammlung im Spleißkanalgrund.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles erläutert.

[0016] Es zeigt:

- Fig. 1 in Seitenansicht eine Arbeitsstelle eines Kreuzspulautomaten, mit einer erfindungsgemäßen Fadenspleißvorrichtung,
- Fig. 2 in perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Fadenspleißvorrichtung mit pneumatisch beaufschlagbarem Spleißkopf sowie pneumatischen arbeitenden Fadenende-Vorbereitungsröhrchen,
- Fig. 3 in Vorderansicht die erfindungsgemäße Fadenspleißvorrichtung mit besaugbarem Spleißkopf sowie mechanischen Reibscheiben zum Vorbereiten der Fadenenden,
- Fig. 4 die Fadenspleißvorrichtung gemäß Fig.3, in Seitenansicht,
- Fig. 5 den pneumatisch beaufschlagbaren Spleißkopf einer erfindungsgemäßen Fadenspleißvorrichtung in einem größeren Maßstab.

[0017] In Figur 1 ist in Vorderansicht schematisch eine insgesamt mit der Bezugszahl 1 gekennzeichnete Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, im Ausführungsbeispiel ein Kreuzspulautomat, dargestellt. Derartige Kreuzspulautomaten weisen üblicherweise zwischen ihren (nicht dargestellten) Endgestellen eine Vielzahl gleichartiger Arbeitsstellen, im vorliegenden Fall Spulstellen 2, auf.

Auf diesen Spulstellen 2 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, Spinnkopse 9, die beispielsweise auf einer Ringspinnmaschine produziert wurden, zu großvolumigen Kreuzspulen 15 umgespult.

Nach ihrer Fertigstellung werden diese Kreuzspulen 15 mittels eines selbsttätig arbeitenden Serviceaggregates, vorzugsweise eines (nicht dargestellten) Kreuzspulenwechslers, auf eine maschinenlange Kreuzspulentransporteinrichtung 21 übergeben und zu einer maschinendseitig angeordneten Spulenverladestation oder dergleichen transportiert.

[0018] Üblicherweise weisen solche Kreuzspulautomaten 1 außerdem eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülsentransportsystems 3 auf, in dem, auf Transporttellern 8 in vertikaler Ausrichtung, Spinnkopse 9 beziehungsweise Leerhülsen umlaufen.

Von diesem Sulen- und Hülsentransportsystem 3 sind in Figur 1 lediglich die Kopszuführstrecke 4, die reversierend antreibbare Speicherstrecke 5, eine der zu den Spulstellen 2 führenden Quertransportstrecken 6 sowie die Hülsenrückführstrecke 7 dargestellt.

[0019] Des weiteren verfügen solche Kreuzspulautomaten 1 in der Regel über eine (nicht dargestellte) Zentralsteuereinheit, die über einen Maschinenbus sowohl mit den separaten Arbeitsstellenrechnern 29 der einzelnen Spulstellen 2 als auch mit einer Steuereinrichtung des Serviceaggregates verbunden ist.

- [0020]** Die angelieferten Spinnkopse 9 werden in den Abspulstellungen AS, die sich jeweils im Bereich der Quertransportstrecken 6 an den Spulstellen 2 befinden, zu großvolumigen Kreuzspulen 15 umgespult.
- 5 Die einzelnen Spulstellen verfügen zu diesem Zweck, wie bekannt und daher nur angedeutet, über verschiedene Einrichtungen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb dieser Arbeitsstellen gewährleisten.
- [0021]** Diese Einrichtungen sind beispielsweise eine Saugdüse 12, ein Greiferrohr 25 sowie eine Fadenverbindungseinrichtung 10. Die Fadenverbindungseinrichtung 10 ist dabei vorzugsweise als pneumatischer Spleißer ausgebildet. Wie in Figur 1 angedeutet ist die pneumatische Fadenspleißvorrichtung 10 dabei bezüglich des regulären Fadenlaufes etwas zurückgesetzt und besitzt beispielsweise, wie in Figur 2 angedeutet, eine obere Fadenklemm- und -schneideeinrichtung 11 und eine untere Fadenklemm- und -schneideeinrichtung 17.
- 10 **[0022]** Solche Spulstellen 2 verfügen außerdem über weitere, nicht näher dargestellte Einrichtungen, wie einen Fadenspanner, einen Fadenreiniger, eine Paraffiniereinrichtung, eine Fadschneideeinrichtung, einen Fadenzugkraftsensor sowie einen Unterfadensensor.
- 15 **[0023]** Das Wickeln der Kreuzspulen 15 erfolgt dabei auf sogenannten Spulvorrichtungen 24. Derartige Spulvorrichtung 24 verfügen unter anderem über einen Spulenrahmen 28, der um eine Schwenkachse 13 beweglich gelagert ist und eine Einrichtung zum drehbaren Haltern einer Kreuzspulenhülse aufweist. Während des Spulprozesses liegt die im Spulenrahmen 28 frei drehbar gelagerte Kreuzspule 15 mit ihrer Oberfläche auf einer Nuttrommel 14 und wird von dieser über Reibschluß mitgenommen.
- 20 **[0024]** Wie vorstehend bereits angedeutet, verfügt jede Spulstelle 2 über eine Saugdüse 12 sowie ein Greiferrohr 25. Die Saugdüse 12 ist dabei um eine Schwenkachse 16, das Greiferrohr 25 um eine Schwenkachse 26 begrenzt drehbar gelagert.
- 25 **[0025]** Die Figur 2 zeigt in perspektivischer Ansicht die Fadenverbindungseinrichtung 10, die in einer Fadeneinlegeposition stehende Saugdüse 12 sowie das in einer entsprechenden Fadeneinlegeposition angeordnete Greiferrohr 25. Die Saugdüse 12 hat dabei den Oberfaden 31 von der Kreuzspule 15 zurückgeholt und in den Spleißkanal 20 des Spleißkopfes 19 eingelegt. Außerdem wurde der mit dem Spinnkopf 9 verbundene Unterfaden 32, der nach einem Fadenbruch in der Regel in einem (nicht dargestellten) Fadenspanner fixiert ist, durch das Greiferrohr 25 abgeholt und ebenfalls in den Spleißkanal 20 eingelegt.
- 30 **[0026]** Wie in Figur 2 angedeutet, ist der Spleißkopf 19 zum Beispiel über eine Schraubverbindung 27 an einen Grundkörper 22 angeschlossen, der mehrere pneumatische Anschlüsse aufweist und in den unter anderem pneumatisch beaufschlagbare Fadenende-Vorbe-

reitungsröhrchen 18 eingelassen sind.

Ober- und unterhalb des Grundkörpers 22 der Fadenspleißvorrichtung 10 ist dabei jeweils eine Fadenklemm- und -schneideeinrichtung 11 beziehungsweise 17 angeordnet. Wie ersichtlich liegt der Oberfaden 31 im Schneidelement 17" der unten angeordneten Fadenklemm- und -schneideeinrichtung 17 sowie im Klemmelement 11' der oberen Fadenklemm- und -schneideeinrichtung 11. Der Unterfaden 32 ist entsprechend im Klemmelement 17' der unteren Fadenschneid- und -klemmeinrichtung 17 gehalten und kreuzt das Schneidelement 11" der oberen Fadenschneid- und -klemmeinrichtung 11.

[0027] Die Fig.3 zeigt eine Vorderansicht auf eine weitere Ausführungsform einer Fadenspleißvorrichtung 10.

[0028] Die Fadenspleißvorrichtung 10 ist dabei innerhalb zweier mechanisch arbeitender Reibringe 42, 43 angeordnet, die gegenläufig antreibbar sind. Der gemäß Fig.3 vordere Reibring 42 ist beispielsweise im Genuhrzeigersinn, der hintere Reibring 43 im Uhrzeigersinn begrenzt drehbar.

[0029] Wie aus Figur 3 weiter ersichtlich, weist der Spleißkanal 20 des Spleißkopfes 19 mindestens eine Druckluft-Einblasöffnung 34 sowie wenigstens zwei Ansaugöffnungen 33 auf.

Die Druckluft-Einblasöffnung 34 ist dabei über eine Pneumatikleitung 35, in die ein Wegeventil 37 eingeschaltet ist, mit einer Druckluftquelle 36 verbunden.

Die Ansaugöffnungen 33 sind über eine Leitung 39, die ein Wegeventil 40 aufweist, an eine Unterdruckquelle 41 angeschlossen.

Sowohl das Wegeventil 37 als auch das Wegeventil 40 sind durch den Arbeitsstellenrechner 29 über eine Steuerleitung 38 ansteuerbar.

[0030] Die Fig.4 zeigt die vorbeschriebene Fadenspleißvorrichtung 10 in Seitenansicht.

[0031] In Fig.5 ist der konstruktive Aufbau des erfindungsgemäßen Spleißkopfes 19 näher dargestellt.

Der Spleißkopf 19, der, wie vorstehend bereits ange deutet, vorzugsweise über eine Schraubverbindung 27 an einem Grundkörper 22 der Fadenspleißvorrichtung 10 festgelegt ist, verfügt über einen nach oben offenen Spleißkanal 20.

[0032] Der Spleißkanal 20, der über ein gestrichelt dargestelltes Deckelelement 23 verschließbar ist, weist einen Kanalgrund 30 mit einem im Ausführungsbeispiel U-förmigen Querschnitt auf.

[0033] In den Kanalgrund 30 münden neben wenigstens einer, in der Regel mittig angeordneten Druckluft-Einblasöffnung 34 weitere, vorzugsweise bezüglich der Druckluft-Einblasöffnung 34 symmetrisch angeordnete Ansaugöffnungen 33 ein.

Diese Ansaugluftöffnungen 33 sind, wie vorstehend bereits angedeutet, über eine Unterdruckleitung 39 an eine Unterdruckquelle 41 angeschlossen.

Funktion der Einrichtung:

[0034] Wenn es an einer der Spulstellen 2 des Kreuzspulautomaten 1 zu einer Spulunterbrechung gekommen ist, beispielsweise aufgrund eines regulären Reinigerschnittes oder eines Fadenbruches, nimmt die Saugdüse 12 den auf die Kreuzspule 15 aufgelaufene Oberfaden 31 auf und bringt ihn zur Fadenspleißeinrichtung 10. Das heißt, der durch die Saugdüse 12 aufgenommene Oberfadem 31 wird und in den Spleißkanal 20 des Spleißkopfes 19 der Fadenspleißvorrichtung 10, das Klemmelement 11' der oberen und das Schneidelement 17" der unteren Fadenschneid- und -klemmeinrichtung 11 beziehungsweise 17 ein (siehe Fig.2) eingefädelt.

[0035] Gleichzeitig oder anschließend wird der im Fadenspanner gehaltene Unterfaden 32 durch das Greiferrohr 25 abgeholt. Das Greiferrohr 25 schwenkt zu diesem Zweck zunächst in den Bereich des Fadenspanners und saugt dort den Unterfaden 32 an, der gleichzeitig vom Fadenspanner freigegeben wird. Das Greiferrohres 25 schwenkt anschließend in die in den Figuren 2 und 3 angedeutete obere Arbeitsposition.

[0036] Während dieser Schwenkbewegung wird der Unterfaden 32, wie beispielsweise in den Figur 2 und 3 dargestellt, ebenfalls in den Spleißkanal 20 des Spleißkopfes 19 eingelegt.

Außerdem liegt der Unterfaden 32 dann im Klemmelement 17' der unteren und im Schneidelement 11" der oberen Fadenschneidund -klemmeinrichtung 17 beziehungsweise 11.

[0037] Nach dem Verschließen des Spleißkopfes 19 mit dem Deckelelement 23 werden die in den Fadenschneid- und -klemmeinrichtungen 11 und 17 fixierten Fäden 31, 32 geschnitten, wobei das abgeschnittene Fadenende des Unterfadens 32 durch das Greiferrohr 25 und das abgeschnittene Fadenende des Oberfadens 31 durch die Saugdüse 12 entsorgt wird.

[0038] Gleichzeitig werden die aus dem Spleißkanal 20 herausragenden Fadenenden von Oberfaden 31 und Unterfaden 32 jeweils in eins der unterdruckbeaufschlagten Fadenende-Vorbereitungsröhrchen 18 eingesaugt und dort, vorzugsweise pneumatisch, wenigstens teilweise von ihrer Fadendrehung befreit.

[0039] Anschließend werden die so vorbereiteten Fadenenden von Ober und Unterfaden 31 bzw. 32 durch einen sogenannten (nicht dargestellten) Schlaufenzieher oder dergleichen in den Spleißkanal 20 gezogen, der, wie aus Figur 5 ersichtlich, einen im Querschnitt beispielsweise U- oder V-förmigen Kanalgrund 30 aufweist.

Das heißt, die Fadenenden des Ober- und Unterfadens 31, 32 gleiten in den Kanalgrund 30 des Spleißkanals 20, wo sie nach Öffnen des Wegeventiles 40 über die dann mit Unterdruck beaufschlagten Ansaugöffnungen 33 pneumatisch fixiert werden.

[0040] Die im Kanalgrund 30 des Spleißkanals 20 zunächst nahezu parallel angeordneten Einzelfasern

der Fadenenden von Unterfaden 31 und Oberfaden 32 werden anschließend durch einen Spleißluftstoß, der aus der Druckluft-Einblasöffnung 34 austritt und durch Öffnen des Wegeventiles 37 initiiert wird, miteinander verwirbelt.

Das heißt, die beiden Fadenenden von Unterfaden 32 und oberfaden 31 werden pneumatisch verspleißt.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt.

In den Kanalgrund 30 können beispielsweise auch mehrere Druckluft-Einblasöffnungen 34 einmünden, die sowohl radial als auch tangential angeordnet sein können. Auch die Anordnung oder Anzahl der unterdruckbeaufschlagbaren Ansaugöffnungen 33 kann variieren, ohne daß dadurch der allgemeine Erfindungsgedanke verlassen wird.

5

10

15

Patentansprüche

1. Fadenspleißvorrichtung zum pneumatischen Verbinden zweier Fadenenden, mit einem auf einem Grundkörper festlegbaren Spleißkopf, der einen Spleißkanal mit wenigstens einer definiert beaufschlagbaren Druckluft-Einblasöffnung aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Spleißkanal (20) über wenigsten zwei zusätzliche mit Unterdruck beaufschlagbare Ansaugöffnungen (33) verfügt, die beidseitig der Druckluft-Einblasöffnung (34) angeordnet sind.

25

30

2. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ansaugöffnungen (33) symmetrisch zur Druckluft-Einblasöffnung (34) angeordnet sind.

35

3. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ansaugöffnungen (33) über eine gemeinsame Unterdruckleitung (39) an eine Unterdruckquelle (41) angeschlossen sind.

40

4. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zusätzliche, separate Unterdruckquelle (54) vorgesehen ist.

45

5. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Unterdruckquelle (54) als Injektordüse ausgebildet ist.

6. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ansaugöffnungen (33) im Bereich eines Spleißkanalgrundes (30) in den Spleißkanal (28) einmünden.

50

7. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spleißkanalgrund (30) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist.

8. Fadenspleißvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spleißkanalgrund (30) einen im wesentlichen V-förmigen Querschnitt aufweist.

5

10

15

20

30

40

45

50

55

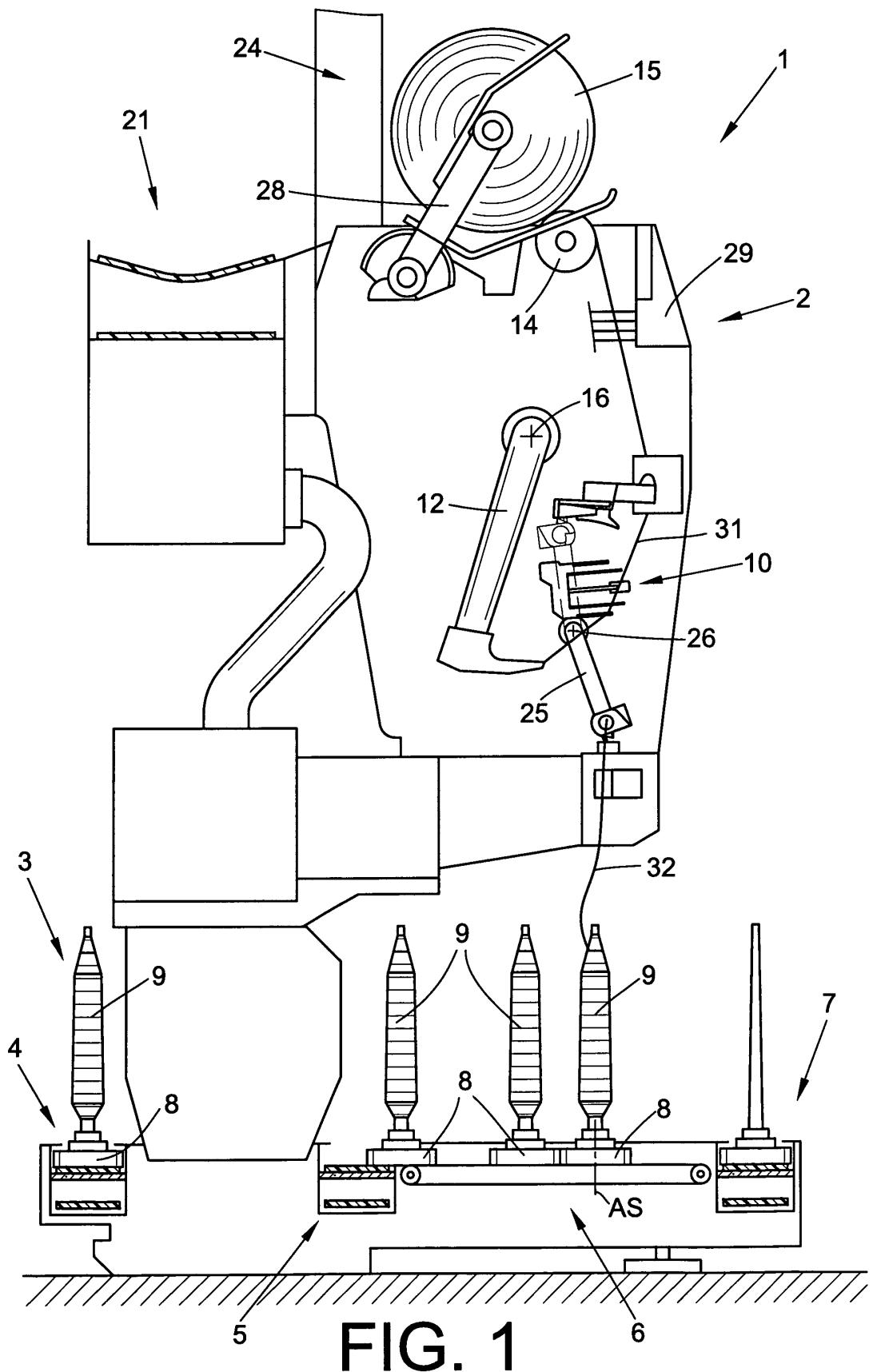


FIG. 1

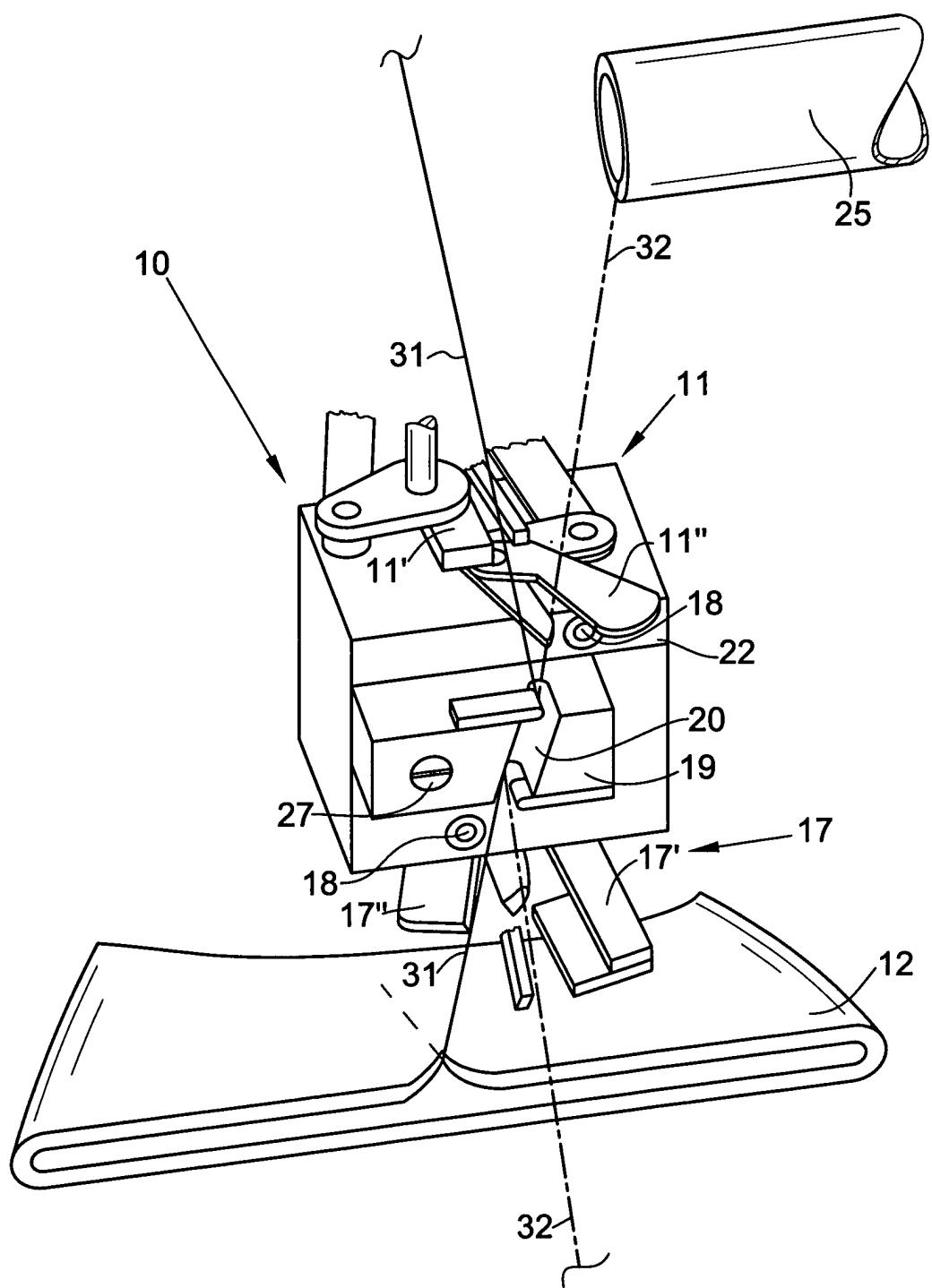


FIG. 2

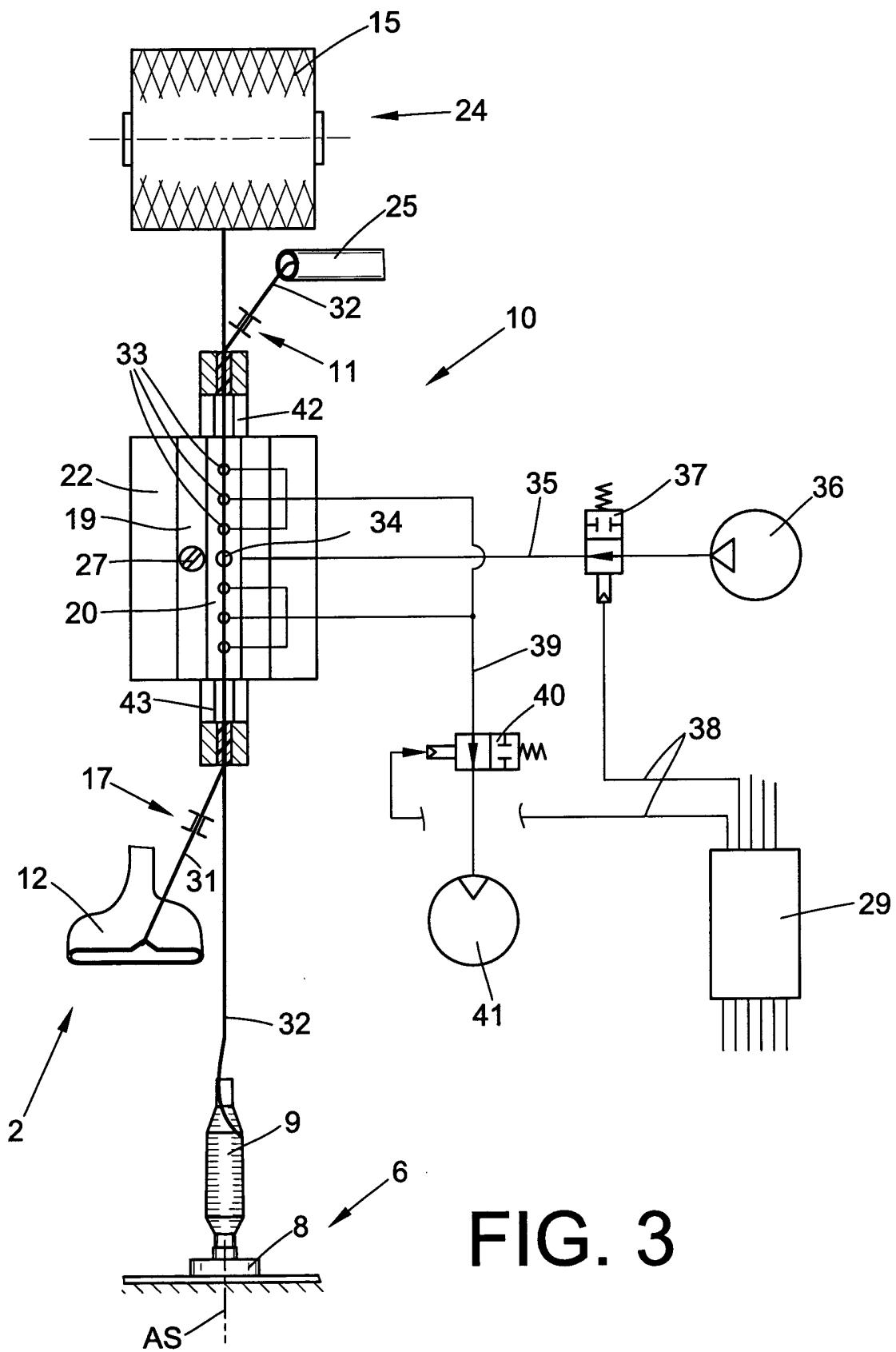


FIG. 3

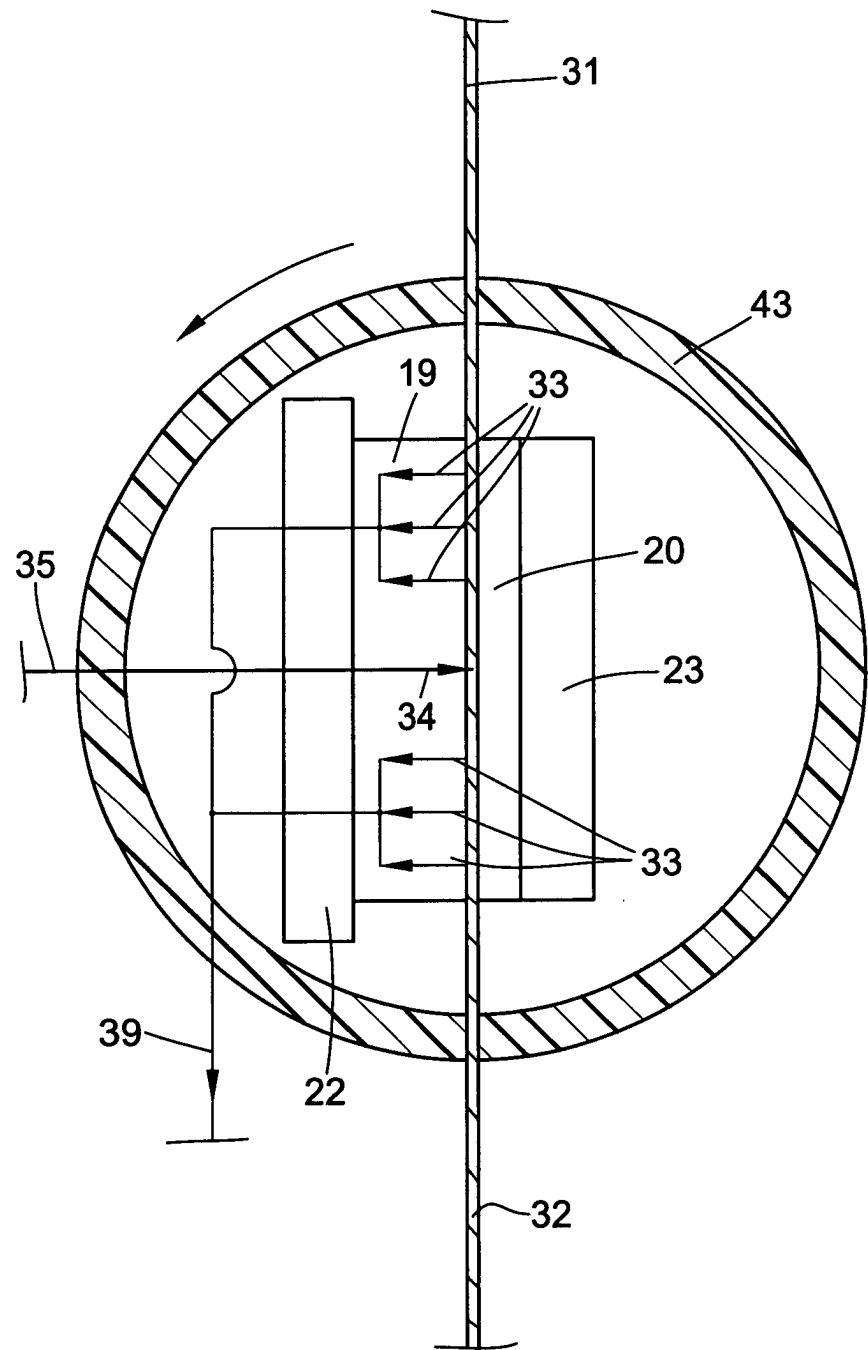
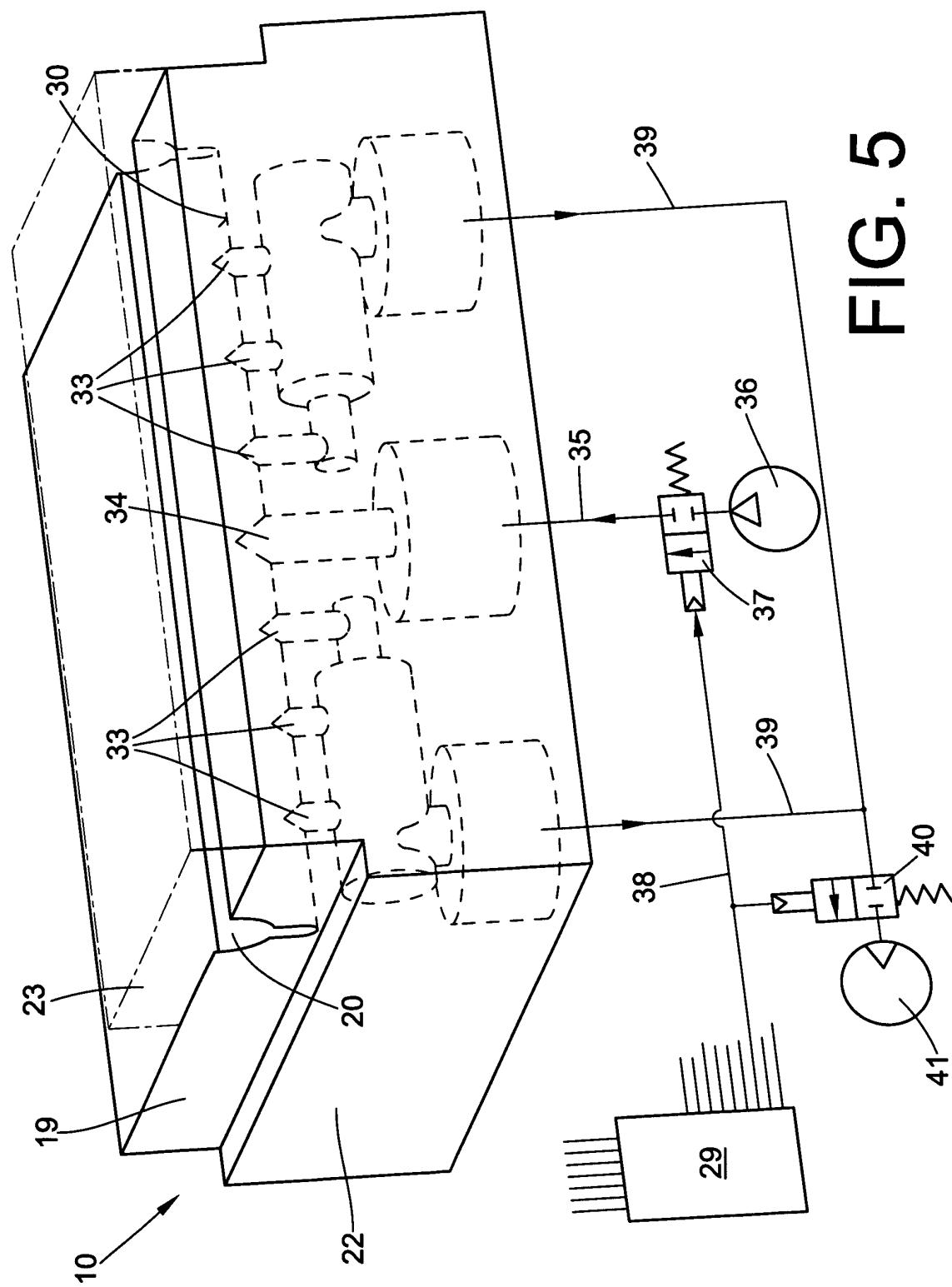


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 6537

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	CH 660 722 A (SCHWEITER MASCHINENFABRIK AG) 15. Juni 1987 (1987-06-15) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 32 - Zeile 36 * * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 17 - Zeile 37 * -----	1-8	B65H69/06						
X	US 4 322 943 A (J. ROHNER ET AL.) 6. April 1982 (1982-04-06) * Spalte 6, Zeile 31 - Zeile 52; Anspruch 1 * -----	1-8							
X	EP 0 246 686 A (S. BIGAGLI & C. SPA) 25. November 1987 (1987-11-25) * Seite 4, Zeile 2 - Seite 6, Zeile 29 * -----	1-8							
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 169 (M-231), 26. Juli 1983 (1983-07-26) & JP 58 074470 A (MURATA KIKAI KK), 4. Mai 1983 (1983-05-04) * Zusammenfassung * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) B65H						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>28. Januar 2003</td> <td>D'Hulster, E</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 Patentdokument, 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</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	28. Januar 2003	D'Hulster, E
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	28. Januar 2003	D'Hulster, E							

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

EP 02 01 6537

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.

28-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 660722	A	15-06-1987	CH DE FR GB IT JP JP JP	660722 A5 3337847 A1 2536055 A1 2129843 A ,B 1169673 B 1741721 C 4027153 B 59124659 A	15-06-1987 17-05-1984 18-05-1984 23-05-1984 03-06-1987 15-03-1993 11-05-1992 18-07-1984
US 4322943	A	06-04-1982	DE CH GB IT	3001918 A1 651277 A5 2063324 A ,B 1146992 B	23-07-1981 13-09-1985 03-06-1981 19-11-1986
EP 246686	A	25-11-1987	IT AT DE EP	1204237 B 55098 T 3764023 D1 0246686 A1	01-03-1989 15-08-1990 06-09-1990 25-11-1987
JP 58074470	A	04-05-1983	JP JP CH DE FR IT US	1410521 C 62014463 B 658444 A5 3239848 A1 2515158 A1 1148433 B 4507912 A	24-11-1987 02-04-1987 14-11-1986 01-06-1983 29-04-1983 03-12-1986 02-04-1985