

(19)



(11)

EP 2 006 425 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
D01H 5/22 (2006.01) D01H 5/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08152279.9**

(22) Anmeldetag: **05.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Strobel, Michael**
85072 Eichstätt (DE)
• **Göhler, Wolfgang**
85101 Lenting (DE)

(30) Priorität: **07.03.2007 DE 102007011357**

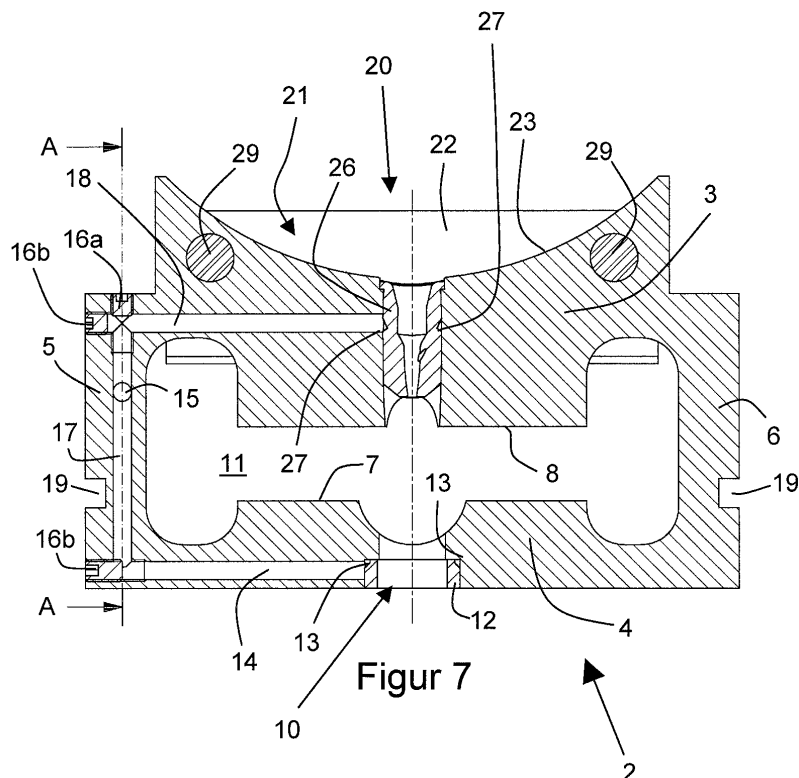
(74) Vertreter: **Schliet, Thomas P.**
Patentanwälte
Canzler & Bergmeier
Friedrich-Ebert-Strasse 84
85055 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **Rieter Ingolstadt GmbH**
85055 Ingolstadt (DE)

(54) **Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anordnung nach den ausgangsseitigen Streckwerkswalzen (37, 47) eines Streckwerks (1). Die Vorrichtung ist gekennzeichnet durch einen reversibel zwischen dem Streckwerk (1) und einem nachfolgenden Bandkanal (71) einsetzbaren und wieder herausnehmbaren Träger (2), an dem einerseits eine Verdichtungseinrichtung (20)

zum Zusammenfassen von das Streckwerk verlassenem Fasermaterial (FM) zu einem Faserband (FB) und andererseits stromabwärts der Verdichtungseinrichtung (20) eine Einfädeleinrichtung (11) zum Einfädeln des Faserbandes (FB) in den Bandkanal (71) zum Ablegen des Faserbandes (FB) in eine Spinnkanne (K) o. dgl. angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anordnung nach den ausgangsseitigen Streckwerkswalzen eines Streckwerks.

[0002] Es ist bekannt, bei Spinnereivorbereitungsmaschinen mit einem Streckwerk im Anschluss an die Streckwerkswalzen eine Verdichtungseinrichtung vorzusehen, die das im Streckwerk ausgebreitete Fasermaterial zusammenführt. Bei einer Strecke liegt das Fasermaterial im Streckwerk als Vlies vor, das dann nach anschließender Verdichtung zu einem Faserband von einem Kalandervalzenpaar in einen sich drehenden Bandkanal befördert wird, der das Faserband schlaufenförmig in eine Spinnkanne ablegt.

[0003] Es ist beispielsweise von der Strecke RSB-D 40 der Firma Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG bekannt, für das Verdichten eine Vliesdüse mit einer Vliesführungsdüse zu verwenden, denen ein Bandtrichter mit Injektorkanälen nachgeschaltet ist. Das aus dem Bandtrichter austretende Band wird von den Kalandervalzen zu einem separaten Injektor transportiert, der das Band in den Bandkanal einfädelt.

[0004] Diese bekannte Anordnung hat sich sehr gut bewährt. Bei einer kompakteren Konstruktion des Streckwerks hingegen liegen die Bauteile enger zusammen, was die Handhabung und die Zugänglichkeit der einzelnen Bauteile in dem dem Streckwerk nachgeordneten Bereich betrifft.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zwischen einem Streckwerk und einem Bandkanal zur Verfügung zu stellen, bei der die Handhabung und Zugänglichkeit erleichtert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Vorteile der Erfindung sind insbesondere darin zu sehen, dass durch den erfindungsgemäßen Träger eine kompakte Baueinheit erhalten wird, in dem die wichtigsten Vlies- und Bandführungselemente integriert bzw. an dem sie vorgesehen sind. Es ergibt sich somit ein extrem einfaches Handling. Der Träger weist außerdem den Vorteil auf, dass die Anzahl an Einzelbauteilen deutlich reduziert werden kann. Der Benutzer muss demnach nicht zwangsläufig mit Einzelteilen in dem kleinen Bauraum hantieren, sondern kann den Träger mit den daran angeordneten Bauteilen, insbesondere der Verdichtungseinrichtung und der Einfädeleinrichtung, aus seiner Betriebsposition entnehmen und als Ganzes wieder einsetzen. Hierzu muss lediglich die dem Streckwerk abgewandte Kalandervalze weggeschwenkt oder auf andere Weise entfernt werden, um dann durch vorzugsweise einen einzigen Handgriff den Träger samt Verdichtungs- und Einfädeleinrichtung aus der Betriebsposition zu lösen und zu entfernen.

[0008] Bevorzugt ist der Träger als umlaufender Rahmen ausgebildet. An einem oberen Rahmenteil ist dann die Verdichtungseinrichtung und an einem unteren Rah-

menteil die Einfädeleinrichtung angeordnet. Die beiden Rahmentteile sind vorzugsweise durch seitliche Streben verbunden. Gemäß einer Alternative ist nur an einer Seite eine Strebe vorhanden. Diese Ausgestaltungen erleichtern die Handhabung und fördern die Kompaktheit der Konstruktion.

[0009] Eine geschlossene Ausbildung des Rahmens fördert dessen Steifigkeit und somit die präzise Lagerung in seiner Betriebsposition.

[0010] Der Träger ist vorzugsweise durch eine im wesentlichen lineare Bewegung in seine Betriebsposition zwischen Streckwerk und Bandkanal bringbar und aus dieser wieder entfernbar. Der Träger wird hierbei bevorzugt an seinen beiden seitlichen Streben angefasst und von vorne in seine Betriebsposition geführt.

[0011] Umständliche Bewegungen in mehreren Raumrichtungen erübrigen sich. Hierbei kann der Träger z.B. mit beiden Händen links und rechts von den Kalandervalzen ergriffen und in Position gebracht werden. Alternativ kann der Träger auch mit nur einer Hand positioniert werden, was einer vereinfachten Handhabung noch weiter entgegenkommt.

[0012] Besonders bevorzugt sind die Verdichtungseinrichtung und/oder die Einfädeleinrichtung oder Teile von den vorgenannten Elementen einstückig am Träger angeformt, da ansonsten mechanische Verspannungen, nicht justierte Verbindungen oder Faseransammlungen an den Verbindungsstellen resultieren könnten.

[0013] Die Verdichtungseinrichtung und die Einfädeleinrichtung sind besonders bevorzugt derart ausgebildet und angeordnet, dass zwischen ihnen die Kalandervalzen Platz finden. Diese sorgen für den Transport des in der Verdichtungseinrichtung geformten Faserbandes in den nachfolgenden Bandkanal, wobei direkt nach den Kalandervalzen die Einfädeleinrichtung vorgesehen ist.

[0014] Eine nahezu geschlossene Vlies- und Bandführung von der Verdichtungseinrichtung bzw. sogar vom Ausgangszylinder des Streckwerks bis in den Bandkanal des Drehtellers resultiert, wenn die Verdichtungseinrichtung von der einen Seite und die Einfädeleinrichtung von der anderen Seite in den jeweils von den Kalandervalzen gebildeten Spalt hineinragen. Durch die von oben in den Kalandervalzenspalt hineinreichende Verdichtungseinrichtung wird das seitliche Ausweichen des Faserbandes beim Einführvorgang in Richtung der Klemmlinie der beiden Kalandervalzen verhindert. Außerdem verschafft der extrem kurze Faserbandweg vom Streckwerk in den Bandkanal sowie die überall vorhandene Führung des Faserbandes über den genannten Laufweg eine sehr kleine Störungsanfälligkeit, da das Faserband keine Gelegenheit hat, an offenen Stellen auszutreten.

[0015] Vorzugsweise umfasst die Verdichtungseinrichtung eine Vliesdüse, die ähnlich bekannten Vliesdüsen zur Sammlung des verstreckten, in Vliesform vorliegenden Fasermaterials ausgebildet sein kann. Bei einer diesbezüglichen Ausführungsform umfasst die Vliesdüse vorzugsweise eine verschwenkbare Wandplatte, die durch Magneten am Träger gehalten ist, und bei Stau-

bildung in der Vliesdüse gegen die Magnetkraft vom Träger wegschwenkt. Die verschwenkte Wandplatte kann hierbei das gestaute aber zunächst noch weitergeführte Faservlies zielgerichtet aus dem Kalanderbereich ableiten. Zudem wird vorzugsweise mittels eines elektrischen Kontakts ein Abstellsignal an die Maschine gegeben. Durch ein Verschwenken vom Streckwerk weg und nach vorne hat eine Bedienperson dann leichten Zugriff auf die Vliesdüse, falls es hier zu Verstopfungen mit Fasermaterial kommen sollte.

[0016] Vorzugsweise ist der Träger an der verschwenkbaren Wandplatte mit den Händen bzw. mit einer Hand greifbar, so dass - ggf. zusätzlich zu einem Ergreifen an den oben genannten seitlichen Trägerstreben - auch hier die Handhabung insgesamt erleichtert ist.

[0017] Es hat sich zudem als vorteilhaft erwiesen, dass der Träger durch Magnete an einem Streckwerkshalterung gehalten ist. Einerseits ist der Träger dann durch entsprechende Kraftausübung in einfacher Weise entferntbar, andererseits in seiner Betriebsposition sicher gehalten. Sollten sich Wickel an der Ausgangsoberwalze oder am Kalandar bilden oder wäre eine Störung im Bereich der Vliesdüse gegeben, ist es mittels dieser Konstruktion möglich, dass das unerwünschtermaßen angesammelte Fasermaterial den Träger aus seiner Betriebsposition wegdrückt. Hierdurch kann dann ein elektrischer Kontakt (bzw. das Unterbrechen eines elektrischen Kontaktes) ein automatisches Abstellen der Spinnereivorbereitungsmaschine bewirken. Alternativ oder zusätzlich kann hierbei ein Sensor zum Einsatz kommen, der die Betriebsposition des Trägers und vorteilhafterweise auch der daran befindlichen verschwenkbaren Wandplatte überwacht.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Träger in jeweils einem Zylinderlager zu beiden Seiten des Trägers mit Hilfe von Magneten gehalten. Die Magneten auf der einen Seite sind vorzugsweise justierbar ausgebildet, damit die andere Seite des Trägers eng am dortigen Zylinderlager anliegen kann. Auf diese Weise kann eine dichtungslose Luftzuführung gewährleistet werden (s. unten).

[0019] Eine weitere konstruktive Vereinfachung ergibt sich, wenn an der Verdichtungseinrichtung ein Abstreifer für einer der Kalandarwalzen angeordnet ist.

[0020] Die Verdichtungseinrichtung weist vorteilhafterweise mindestens eine Injektorbohrung auf, die mit einer ersten Luftzufuhrleitung für Druckluft verbunden ist. Vorteilhafterweise sind mindestens zwei Injektorbohrungen vorhanden, um dem Faservlies genügenden Schub zum Transport durch die Engstelle der Verdichtungseinrichtung zu verleihen.

[0021] Der oder die Injektorbohrungen sind vorzugsweise in einem Einsatz ausgebildet, der in die Vliesdüse einsetzbar ist. Die Verdichtungseinrichtung ist bei dieser Ausgestaltung im wesentlichen durch die Vliesdüse und den Vliesdüseneinsatz gebildet. Ein bei bekannten Maschinen häufig vorhandener Bandtrichter zwischen dem Vliesdüseneinsatz und den Kalandarwalzen kann bei

dieser Ausführung entfallen.

[0022] Auch die Einfädeleinrichtung weist vorteilhafterweise mindestens eine Injektorbohrung auf, die mit einer zweiten Luftzufuhrleitung für Druckluft verbunden ist. Auch hier sind zwei Injektorbohrungen bevorzugt, um im Band vor Ablage in die Spinnkanne den gewünschten Drall zu erzeugen.

[0023] Die erste Luftzufuhrleitung und/oder die zweite Luftzufuhrleitung verlaufen besonders bevorzugt im Träger, da hierdurch keine platzintensiven und bei der Handhabung störenden Schläuche im Bedienraum vonnöten sind. Bei ansonsten vorhandenen Schläuchen kann sich das weitere bei einem Bandstau an der Vliesdüse oder bei ähnlichen Störungen unerwünschtermaßen Fasermaterial an den Schläuchen absetzen, was das Handling weiter erschwert. Auch müsste beim Einsetzen von Teilen in die Betriebsposition auf die Schlauchverlegung geachtet werden.

[0024] Die erste und die zweite Luftzufuhrleitung werden besonders bevorzugt von einer gemeinsamen, am Träger vorgesehenen Zufuhrspeisung gespeist, da dann nur eine einzige externe Luftzuführung zum Träger vorhanden sein muss. Vorteilhafterweise kommt hierbei an der Druckluftübertragungsstelle der Zufuhrspeisung keine Dichtung zum Einsatz kommt. Bevorzugt liegt der Träger stattdessen eng an der entsprechenden Druckluftübertragungsstelle an, beispielsweise mit Hilfe der oben genannten Zylinderlager.

[0025] Vorzugsweise sind die erste und die zweite Luftzufuhrleitung durch Bohrungen im Träger gebildet, wobei weiterhin bevorzugt eine Sammelleitung im Träger von der Zufuhrspeisung zu einer Abzweigung führt, von der die erste und die zweite Luftzufuhrleitung abzweigen.

[0026] Vorzugsweise ist die Menge der zugeführten Druckluft in beiden Luftzufuhrleitungen unabhängig voneinander einstellbar, ggf. sogar bis zum Schließen bzw. Unterbrechen einer der beiden Luftzufuhrleitungen. Hierfür kann eine manuelle Einstellmöglichkeit oder eine elektrisch gesteuerte oder geregelte Verstellung vorgesehen sein.

[0027] Die beschriebene Luftzuführung in einem massiven Bauteil - insbesondere ausgeführt als Bohrungen, vorzugsweise in dem genannten Träger - zu den Injektorbohrungen der Verdichtungs- und/oder der Einfädeleinrichtung kann auch als eigener Erfindungsaspekt angesehen werden. Auf raumgreifende, anfällige Schlauchverbindungen zu den Injektorbohrungen kann verzichtet werden. Die Platzverhältnisse und die Zugriffszugänglichkeit werden hierbei optimiert und die Handhabbarkeit deutlich erhöht. Bei dieser Art von Luftzufuhrleitung(en) ist eine Ausgestaltung eines Trägers mit Anordnung sowohl der Verdichtungs- als auch die Einfädeleinrichtung nicht notwendig, aber selbstverständlich möglich. Auch die übrigen beschriebenen Ausgestaltungsmöglichkeiten (Zufuhrspeisung, Sammelleitung, von der Sammelleitung abgezweigte Luftzufuhrleitungen, Einstellbarkeit der Luftzufuhr, etc.) sind in diesem separaten Erfindungsaspekt als vorteilhafte Weiterbil-

dungen eingeschlossen - unabhängig davon, ob überhaupt ein Träger vorhanden ist oder ob der Träger gemäß dem ersten Erfindungsaspekt ausgebildet ist. Auch kann es möglich sein, dass sowohl für die Verdichtungseinrichtung als auch für die Einfädeleinrichtung jeweils eine separate Halterung bzw. ein separater Träger vorgehen ist. Hierbei laufen dann vorzugsweise die Luftzufuhrleitungen in der jeweiligen Halterung.

[0028] Die Erfindung betrifft gleichfalls eine Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere eine Karde, Strecke oder Kämmmaschine, mit einem Streckwerk, wobei die Spinnereivorbereitungsmaschine eine Vorrichtung der zuvor geschilderten Ausgestaltung aufweist.

[0029] Das Streckwerk der erfindungsgemäßen Spinnereivorbereitungsmaschine ist vorzugsweise geneigt angeordnet, wobei das oder die zu einem Faservlies ausgebreiteten Faserbänder in Laufrichtung gesehen schräg abwärts das Streckwerk durchlaufen. Das Streckwerk wird hierbei vorzugsweise von vorne - ggf. mit Hilfe eines Podests als Standerhöhung - bedient. Der Benutzer hat bei einer diesbezüglichen Ausführungsform mit beiden Händen, die links und rechts an dem Belastungsarm vorbeigreifen, Zugriff auf den Träger. An dem Belastungsarm sind üblicherweise die ihm zugewandte Kalandervalze und die Oberwalzen aufgehängt.

[0030] Das Streckwerk ist bei einer derartigen Anordnung vorzugsweise gegenüber der Horizontalen geneigt, bevorzugt mit einer Neigung zwischen 40° und 75° gegenüber der Horizontalen.

[0031] Aufgrund der Neigung des Streckwerks kann auf eine Umlenkoberwalze verzichtet werden, so dass das Streckwerk vorzugsweise als 3-über-3-Streckwerk ausgebildet ist, also ein Vor- und ein Hauptverzugsfeld ohne nachgeordnete Umlenkoberwalze aufweist.

[0032] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet. Im Rahmen der Ansprüche sind beliebige Kombinationen der in den Ansprüchen sowie der in der Beschreibung einschließlich der anschließenden Figurenbeschreibung aufgeführten Merkmale möglich.

[0033] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben, wobei für gleiche Funktionselemente gleiche Bezugszeichen verwendet werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Streckwerks mit Bandablagevorrichtung;

Figur 2 das Streckwerk der Figur 1 mit Zugriff eines Bedieners;

Figur 3 eine Aufsicht auf das Streckwerk gemäß der Figur 2;

Figur 4 eine geschnittene Seitenansicht eines geneigten Streckwerks mit nachfolgender Verdichtungs- und Einfädeleinrichtung;

Figur 5 eine Detailansicht der Anordnung gemäß der Figur 4;

Figur 6 eine Seitenansicht auf einen Träger mit integrierter Verdichtungs- und Einfädeleinrichtung;

Figur 7 der Träger gemäß der Figur 6 in Vorderansicht, geschnitten entlang B-B der Figur 8, und

Figur 8 der Träger gemäß den Figuren 6 und 7 in Seitenansicht, geschnitten entlang A-A der Figur 7.

[0034] In den Figuren 1 und 2 sind die wesentlichen Teile einer Strecke als Beispiel einer Spinnereivorbereitungsmaschine in Seitenansicht schematisch dargestellt. Das Herzstück der Strecke ist das Streckwerk 1, in welchem ein oder mehrere dem Streckwerk 1 vorgelegte Faserbänder FB - ausgebreitet zu einem Vlies - in bekannter Weise verstreckt werden. Das oder die Faserbänder FB durchlaufen hierbei das Streckwerk 1 in Richtung f3 (s. Figur 1). Es resultiert am Ausgang des Streckwerks 1 ein vergleichmäßigt Faservlies, das in einer Verdichtungseinrichtung 20 zu einem Faserband FB verdichtet und von einem Kalandervalzenpaar 38, 48 in einen üblicherweise geschwungenen Bandkanal 71, der in einem Drehteller 72 integriert ist, transportiert und in eine Kanne K abgelegt wird. Der Drehteller 72 und damit der Bandkanal 71 drehen sich um eine vertikale, durch eine gestrichelte Linie angedeutete Achse. Gleichfalls wird die Kanne K gedreht, indem sie auf einem rotierenden Kannenteller 73 platziert wird. Die beiden vertikalen Drehachsen des Kannentellers 73 und des Drehtellers 72 verlaufen bekanntermaßen gegeneinander versetzt, so dass das Faserband FB in zyklodaler Form in die Kanne K abgelegt wird.

[0035] Die Kanne K steht in einer Öffnung eines Unterbaus 62, der auch das Streckwerk 1 trägt. Vor dem Unterbau 62 ist ein Podest 63 angeordnet, das von einem Bediener B bestiegen werden kann.

[0036] Zur Verstreckung des oder der vorgelegten Faserbänder FB umfasst das Streckwerk 1 vorliegend drei Walzenpaare (s. Figur 2). Dies ist zum einen das Eingangswalzenpaar, das aus der Eingangsunterwalze 35 und der Eingangsüberwalze 45 besteht. Es folgen in Laufrichtung f3 des oder der Faserbänder FB die mittlere Unterwalze 36 und die mittlere Oberwalze 46. Zusammen bilden die Walzen 35, 45, 36, 46 das sog. Vorverzugsfeld. Das letzte Walzenpaar im Streckwerk 1 wird von der Ausgangsunterwalze 37 und der Ausgangsüberwalze 47 gebildet, das zusammen mit den mittleren Walzen 36, 46 das sog. Hauptverzugsfeld darstellt. Die genannten Walzenpaare laufen mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten, so dass das oder die Faserbänder FB, welche im Streckwerk 1 zu einem Vlies ausgebreitet und entlang der Klemmlinien der jeweiligen Wal-

zenpaare geklemmt werden, entsprechend dem Verhältnis der Umfangsgeschwindigkeiten verzogen werden.

[0037] Die Unterwalzen 35, 36, 37 sind endseitig in Lagern 31 bzw. 32 bzw. 33 gelagert (s. Figur 1), die ihrerseits auf einem Tragkörper 65 angeordnet sind. Die Oberwalzen 45, 46, 47 sind in einem Belastungsarm 50 mit zwei Seitenwangen 52a, 52b gelagert (s. Figur 3), die an ihren freien Enden mittels einer Horizontalstange 54 verbunden sind und an ihrem anderen Ende jeweils in einem Schwenklager 58 gelagert sind. Mittels dieser Anlenkung ist der Belastungsarm 50 um die Schwenkachse 59 verschwenkbar, s. Pfeil f2 in Figur 1. Um eine optimale Klemmwirkung des oder der Faserbänder FB im Streckwerk 1 zu realisieren, wird der Belastungsarm 50 mit seinen eingehängten Oberwalzen 45, 46, 47 mittels zweier Schwenkhebel 75 in der in Figur 1 dargestellten Belastungsstellung verriegelt. Die Schwenkhebel 75 greifen mit ihren endseitigen Klauen an der Horizontalstange 54 des Belastungsarms 50 an. Bei Hochschwenken der Schwenkhebel 75 um die Schwenkachse 76 (s. Pfeil f1) wird der Belastungsarm 50 frei und kann um die Schwenkachse 59 aufgeschwenkt werden. Diese Situation ist in Figur 2 dargestellt.

[0038] Das in den Figuren 1-3 gezeigte Streckwerk 1 ist ein sog. 3-über-3-Streckwerk, das vorliegend um ca. 45° gegenüber einer Horizontalebene zum Bediener B hin geneigt ist.

[0039] Angemerkt sei, dass in den Figuren 1 und 2 lediglich mechanische Komponenten der Strecke dargestellt sind. Regulierungseinrichtungen, Zentralrechner, Antriebe u. dgl. sind nicht gezeigt, da sie im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht wesentlich sind und vorzugsweise den bekannten Ausführungen entsprechen. Es sind hierbei Antriebe mit Riemenübertragung als auch Einzelantriebe sowie Mischformen möglich.

[0040] Wie den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, tritt ein Bediener B des Streckwerks 1 von vorne an die Strecke heran, indem er zunächst auf das Podest 63 steigt, um in optimaler Höhe zu arbeiten. Das Streckwerk 1 ist dann vor Bauch und Brust des Bedieners B angeordnet. Um auf das oder die Faserbänder FB im Streckwerk 1 zugreifen zu können - beispielsweise zum Einlegen von Bandenden der zur verstreckenden Bänder oder zum Säubern des Streckwerks 1 - entriegelt er den Belastungsarm 50, um diesen anschließend zu sich hin zu verschwenken. In der Aufsicht gemäß der Figur 3 ist das geöffnete Streckwerk 1 noch einmal der besseren Übersicht halber dargestellt.

[0041] Aus den Figuren 2 und 3 wird deutlich, dass der Bediener B um den Belastungsarm 50 beidseitig herum greift, um auf das Streckwerk 1 bzw. das oder die Faserbänder FB zugreifen zu können. Da das freie Ende des Belastungsarms 50 vor seiner Brust seine Ruhelage einnimmt, hat der Bediener B eine freie Sicht über den Belastungsarm 50 hinweg auf das Streckwerk 1. Die günstige Bedienbarkeit wird unterstützt durch die geneigte Anordnung des Streckwerks 1.

[0042] In den Figuren 4 und 5 ist ein Ausschnitt aus

einem gegenüber dem Streckwerk 1 der Figuren 1-3 noch weiter geneigten Streckwerks 1 (ca. 60° gegenüber ca. 45°) mit einer Verdichtungseinrichtung 20 und einer Einfädelreinrichtung 10 dargestellt. Im Streckwerk 1 ist zusätzlich zu der in den Figuren 1-3 gezeigten Ausführung noch jeweils ein an den Unterwalzen 35, 36, 37 anliegender Putzstab 39 vorgesehen; außerdem ist ein Druckstab 49 in bekannter Manier im Hauptverzugsfeld angeordnet.

[0043] Wie im Zusammenhang der Figuren 4-8 deutlich wird, ist die Verdichtungseinrichtung 20 und die Einfädelreinrichtung 10 in einem Träger 2 integriert, wobei wesentliche Teile der beiden Einrichtungen 20, 10 einstückig mit dem Träger 2 ausgebildet sind. Der Träger 2 ist als umlaufender, geschlossener Rahmen mit einem oberen Rahmenteil 3 und einem parallel dazu verlaufenden unteren Rahmenteil 4 sowie zwei, die beiden Rahmentteile 3, 4 verbindenden seitlichen Streben 5, 6 ausgebildet. In der oberen Trägerhälfte ist die Verdichtungseinrichtung 20 vorgesehen, in der unteren die Einfädelreinrichtung 10. Zwischen diesen beiden ist eine zentrale Öffnung 11 vorgesehen, in die von beiden Seiten die Kalandervalzen 38, 48 eingreifen, angedeutet in Figur 6 durch die beiden gestrichelten Kreise.

[0044] Die Verdichtungseinrichtung 20 umfasst eine im Träger 2 ausgebildete Vliesdüse 21, die eine konkav geschwungene Kontur 23 aufweist (s. Figur 7), gegen die das verstreckte Faservlies frontal anläuft. Auf diese Weise wird das Vlies zu einem mittig in die Vliesdüse 20 eingesetzten Vliesdüsen Einsatz 26 zwangsumgelenkt, so dass es die Vliesdüse 21 zu einem Faserband FB geformt verlässt. Die Vliesdüse 21 ist zu den Lagern 31-34 hin durch eine starre Wand 22 begrenzt, zum Bediener B hin durch eine Wandplatte 24, die in einer Aufnahme 25 verschwenkbar ist. In der Figur 4 ist die Wandplatte 24 in Arbeitsstellung, in der sie durch Magnete 29 am oberen Rahmenteil 3 gehalten ist, und in Figur 5 in Störstellung dargestellt. Bei Bandstau in der Vliesdüse 21 drückt das Vlies die Wandplatte 24 von der Arbeitsstellung in die Störstellung, wobei ein elektrischer Kontakt die Abstellung der Maschine bewirkt.

[0045] Auf der der Wandplatte 24 gegenüber liegenden Seite der Verdichtungseinrichtung 20 ist ein Abstreifer 28 montiert, dessen freies Ende an der Kalandervalze 48 anliegt und Fasermaterial abkratzt.

[0046] Die Vliesdüse 21 verjüngt sich in Richtung der Kalandervalzen 38, 48 und ragt mit einer stumpfen Spitze 8 in den von den Kalandervalzen 38, 48 gebildeten oberen Spalt. Dies bedeutet, dass das Faserband FB nach Austritt aus der Vliesdüse 21 bzw. dem Vliesdüsen Einsatz 26 sofort von den Kalandervalzen 38, 48 erfasst wird und keine freien Wege durchlaufen muss, was ansonsten die Gefahr von Bandlaufstörungen erhöhen würde.

[0047] Im Vliesdüsen Einsatz 26 sind zwei schräg gegenüber der Vertikalen verlaufende, von außen bis ins Innere des Einsatzes 26 durchgehende Injektorbohrungen 27 vorgesehen, die zum Transport eines anfangs

losen Faserbandendes durch den Einsatz 26 dienen. Die beiden Injektorbohrungen 27 werden mit Druckluft versorgt, die durch eine am Träger 2 vorgesehene Zufuhrspeisung 15 sichergestellt wird, wobei an der Druckluftübertragungsstelle vorliegend keine Dichtung zum Einsatz kommt. Die Zufuhrspeisung 15 versorgt eine im Träger 2 verlaufende Sammelleitung 17 mit Luft, die wiederum in eine erste Luftzufuhrleitung 18 mündet, die schließlich zu den Injektorbohrungen 27 führt. Die Leitungen 17, 18 sind als Bohrungen im Träger 2 ausgeführt.

[0048] Die Einfädeleinrichtung 10 ist unterhalb der Kalandervalzen 38, 48 angeordnet und dient zum Einfädeln des Faserbandes FB in den nachfolgenden Bandkanal 71. Eine stumpfe Spitze 7 der Einfädeleinrichtung 10 ragt in den unteren von den Kalandervalzen 38, 48 gebildeten Spalt. Die Einfädeleinrichtung 10 umfasst einen von unten eingesetzten Einsatz 12, der zum Bandkanal 71 weist, und der mit einer Madenschraube 12a o.dgl. (s. Figur 6) im Träger 2 gehalten ist.

[0049] Auch im Einsatz 12 sind zwei Injektorbohrungen 13 vorgesehen, die das Faserband FB zum einen in den Bandkanal 71 transportieren helfen, zum anderen zur Drallerzeugung im Band FB dienen. Die beiden Injektorbohrungen 13 werden über eine Luftzufuhrleitung 14 gespeist, in welche die Sammelleitung 17 mündet. Auch die Leitung 14 ist als Bohrung im Träger 2 ausgebildet.

[0050] Während die Bohröffnung der senkrechten Bohrung für die Sammelleitung 17 durch einen Blindstopfen 16 verschlossen und abgedichtet ist, ist in die Bohröffnungen der ersten und zweiten Luftzufuhrleitung 18, 14 jeweils eine Madenschraube bzw. Drosselschraube 16b o.dgl. eingeschraubt, die den Übergang von der Sammelleitung 17 in die erste bzw. zweite Luftzufuhrleitung 18 bzw. 14 unterschiedlich weit verschließen kann. Auf diese Weise lässt sich die Luftzufuhr zu den Injektorbohrungen 18 bzw. 14 regulieren. Alternativ ließe sich auch ein angesteuerter Ventilmechanismus realisieren.

[0051] Der Träger 2 lässt sich in einfacher Weise mit beiden Händen oder mit einer Hand an den seitlichen Streben 5, 6 und/oder der Wandplatte 24 ergreifen und in nahezu linearer Bewegung (entsprechend dem Doppelpfeil f4) in seine in den Figuren 4 und 5 gezeigte Arbeitsstellung bringen und wieder aus dieser entfernen. Hierzu dienen auch zwei seitliche Führungsnuten 19 (s. Figur 7) an den Streben 5, 6, die bei Einsetzen und Herausnehmen des Trägers 2 entlang zweier nicht dargestellter Stifte an der Maschine gleiten. Der Träger 2 ist mittels nicht dargestellter Magneten in Zylinderlagern an einer Streckwerkshalterung gehalten, so dass er gegen diese Kraft aus seiner Arbeitsstellung entfernbar ist. Auch kann bei einem Bandstau bzw. einer Wickelbildung im Bereich der Ausgangswalzen und/oder der Kalandervalzen der Träger 2 durch das Fasermaterial aus seiner Arbeitsstellung gedrückt werden, wobei die Maschine dann vorteilhafterweise automatisch mittels eines elektrischen Kontaktes oder durch Sensorauslösung abgestellt wird.

[0052] Die Erfindung wurde anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Innerhalb der Ansprüche sind weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten realisierbar. Beispielsweise kann der Träger auch aus zwei oder mehreren Rahmenteilen bestehen, die miteinander verschraubt oder anderweitig fest und ggf. lösbar miteinander verbunden sind. Auch hierbei wird der Träger bevorzugt als Ganzes in seine Arbeitsstellung gebracht bzw. aus dieser entfernt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anordnung nach den ausgangsseitigen Streckwerkswalzen (37, 47) eines Streckwerks (1), **gekennzeichnet durch** einen reversibel zwischen dem Streckwerk (1) und einem nachfolgenden Bandkanal (71) einsetzbaren und wieder herausnehmbaren Träger (2), an dem einerseits eine Verdichtungseinrichtung (20) zum Zusammenfassen von das Streckwerk verlassendem Fasermaterial (FM) zu einem Faserband (FB) und andererseits stromabwärts der Verdichtungseinrichtung (20) eine Einfädeleinrichtung (10) zum Einfädeln des Faserbandes (FB) in den Bandkanal (71) zum Ablegen des Faserbandes (FB) in eine Spinnkanne (K) o. dgl. angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) als umlaufender Rahmen ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) umlaufend und geschlossen ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) durch eine im wesentlichen lineare Bewegung (f4) in eine Betriebsposition zwischen Streckwerk (1) und Bandkanal (71) bringbar und aus dieser wieder entfernbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) mit beiden Händen links und rechts von den Kalandervalzen (38, 48) greifbar und in seine Betriebsposition bringbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) einhändig positionierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (20) und/oder die Einfädeleinrichtung (11) oder Teile von den vorgenannten Elementen (20, 12) einstückig am Träger (2) angeformt

- sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (20) und die Einfädeleinrichtung (10) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass zwischen ihnen die Kalandervalzen (38, 48) Platz finden.
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (20) und die Einfädeleinrichtung (10) von sich gegenüberliegenden Seiten in den von den Kalandervalzen (38, 48) gebildeten Spalt hineinragen.
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (20) eine Vliesdüse (21) umfasst.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vliesdüse (21) eine verschwenkbare Wandplatte (24) umfasst, die durch Magneten (29) am Träger (2) gehalten ist, und bei Staubildung in der Vliesdüse (21) gegen die Magnetkraft vom Träger (2) wegschwenkt.
 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) an der verschwenkbaren Wandplatte (24) mit den Händen ergreifbar ist.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) durch Magnete an einem Streckwerksbauteil gehalten ist.
 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (2) an seinen beiden Seiten jeweils in einem Zylinderlager mit Hilfe der Magneten gehalten ist.
 15. Spinnereivorbereitungsmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsposition des Trägers (2) und der daran befindlichen verschwenkbaren Wandplatte (24) mittels eines Sensors überwacht wird.
 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (20) mindestens eine Injektorbohrung (27) aufweist, die mit einer ersten Luftzufuhrleitung (18) für Druckluft verbunden ist.
 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Injektorbohrung (27) in einem Vliesdüseneinsatz (26) vorgesehen ist, der in die Vliesdüse (21) einsetzbar ist.
 18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Luftzufuhrleitung (18) im Träger (2) verläuft.
 19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfädeleinrichtung (10) mindestens eine Injektorbohrung (13) aufweist, die mit einer zweiten Luftzufuhrleitung (14) für Druckluft verbunden ist.
 20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Injektorbohrung (13) in einem Einsatz (12) vorgesehen ist, der in eine Öffnung des Trägers (2) einsetzbar ist.
 21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Luftzufuhrleitung (14) im Träger (2) verläuft.
 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Luftzufuhrleitung (18, 14) von einer gemeinsamen, am Träger (2) vorgesehenen Zufuhrspeisung (15) gespeist werden.
 23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Druckluftübertragungsstelle der Zufuhrspeisung (15) keine Dichtung zum Einsatz kommt.
 24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sammelleitung (17) im Träger (2) von der Zufuhrspeisung (15) zu einer Abzweigung führt, von der die erste und die zweite Luftzufuhrleitung (18, 14) abzweigen.
 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Luftzufuhrleitung (18, 14) durch Bohrungen im Träger (2) gebildet sind.
 26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzufuhr in den beiden Luftzufuhrleitungen (18, 14) unabhängig voneinander einstellbar ist.
 27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verdichtungseinrichtung (20) ein Abstreifer (28) für einer der Kalandervalzen (38) angeordnet ist.
 28. Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde, Strecke oder Kämmmaschine, mit einem Streckwerk (1), **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
 29. Spinnereivorbereitungsmaschine nach Anspruch

28, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streckwerk (1) geneigt angeordnet ist, wobei das oder die Faserbänder (FB) in Laufrichtung (f3) gesehen schräg abwärts das Streckwerk (1) durchlaufen.

5

30. Spinnereivorbereitungsmaschine nach Anspruch 28 oder 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streckwerk (1) zwischen 40° und 75° gegenüber der Horizontalen geneigt ist.

10

31. Spinnereivorbereitungsmaschine nach einem der Ansprüche 28 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streckwerk als 3-über-3-Streckwerk ausgebildet ist.

15

20

25

30

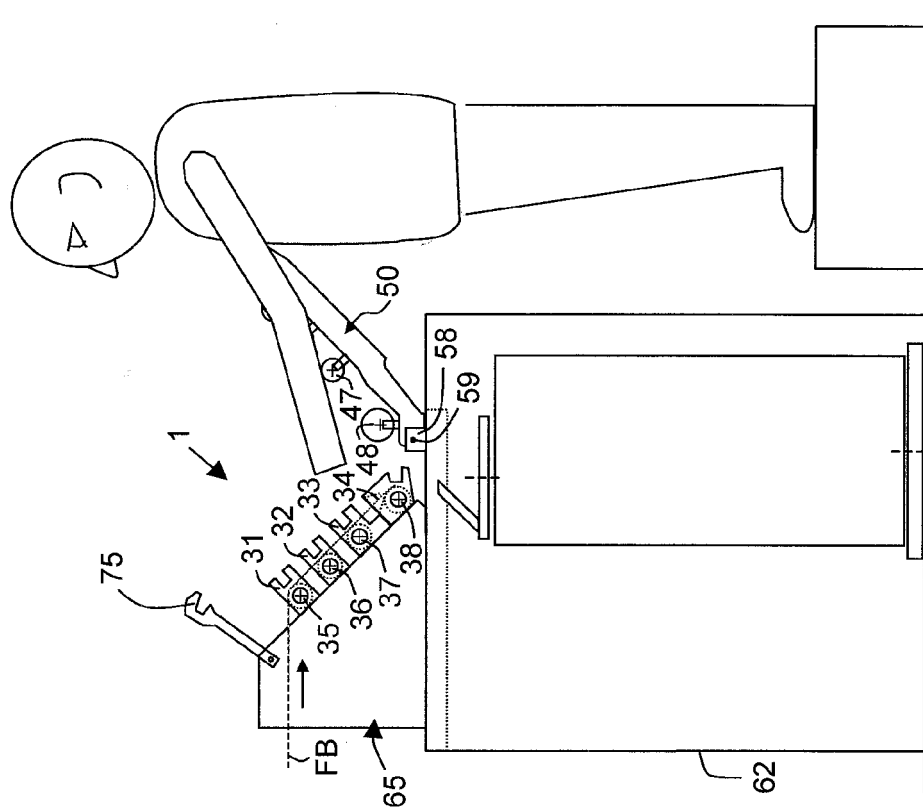
35

40

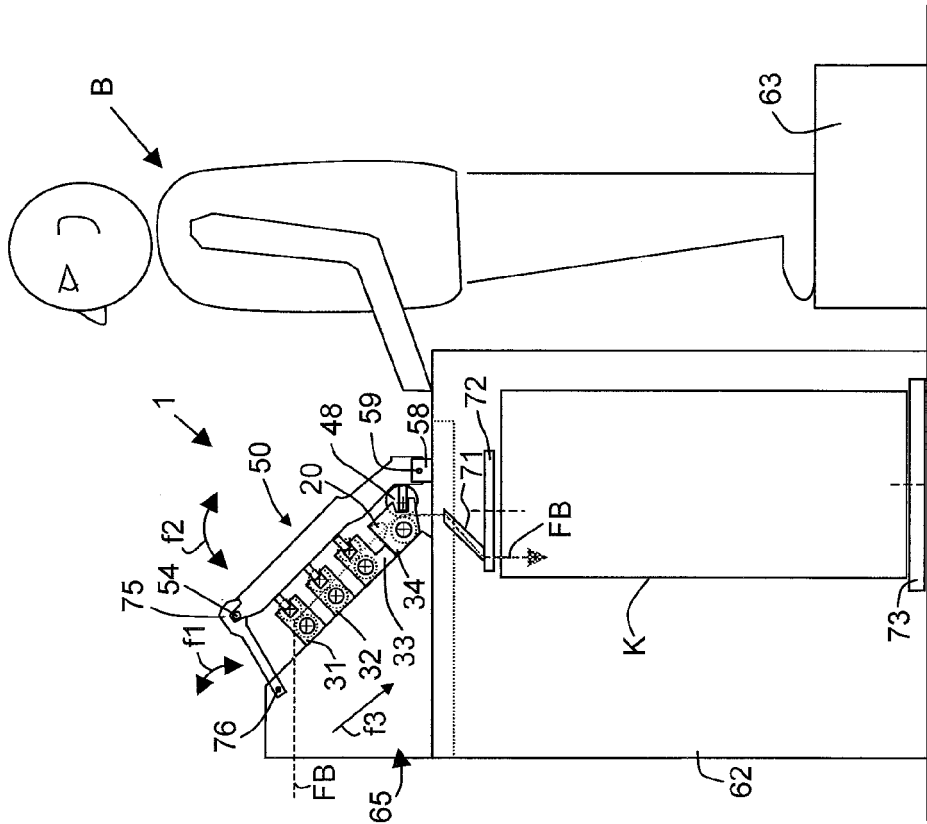
45

50

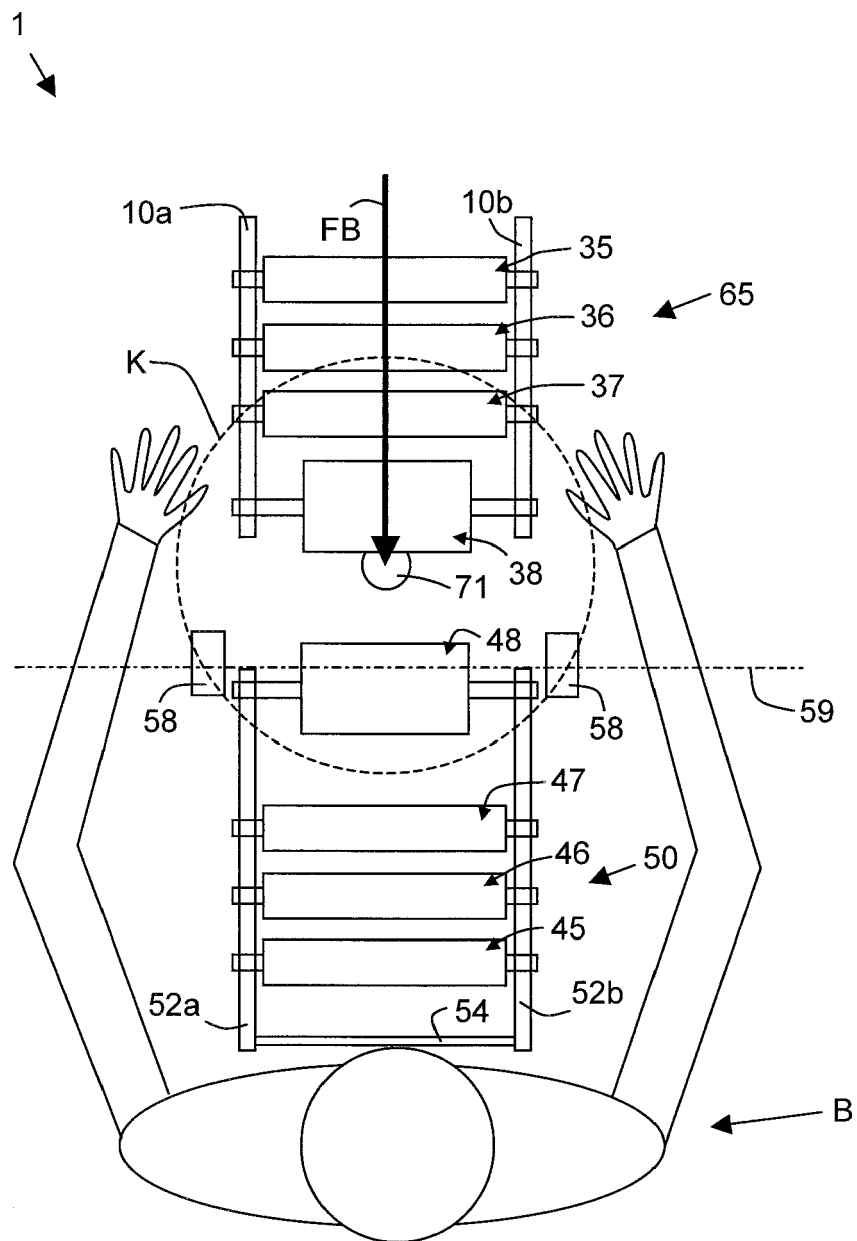
55



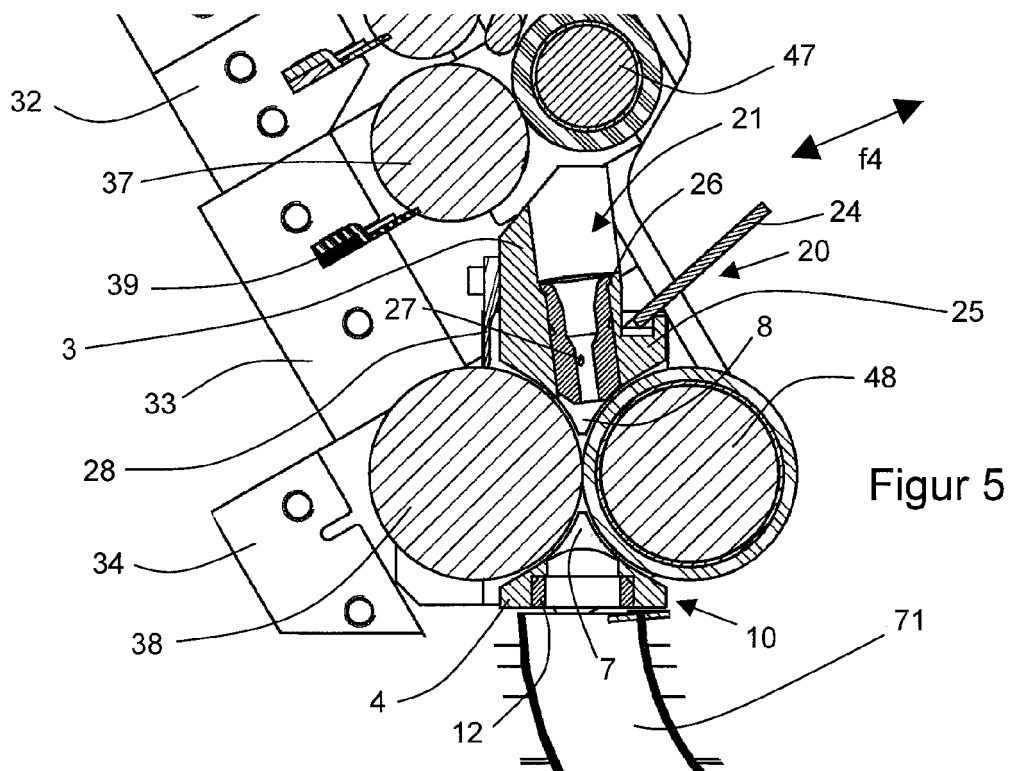
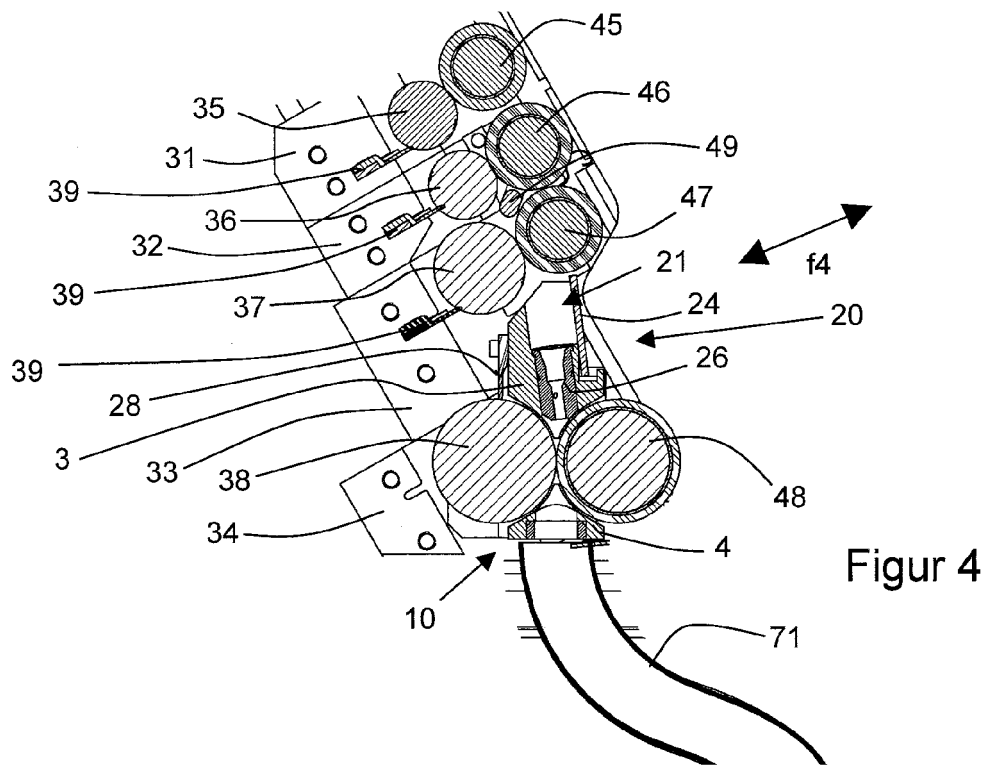
Figur 2

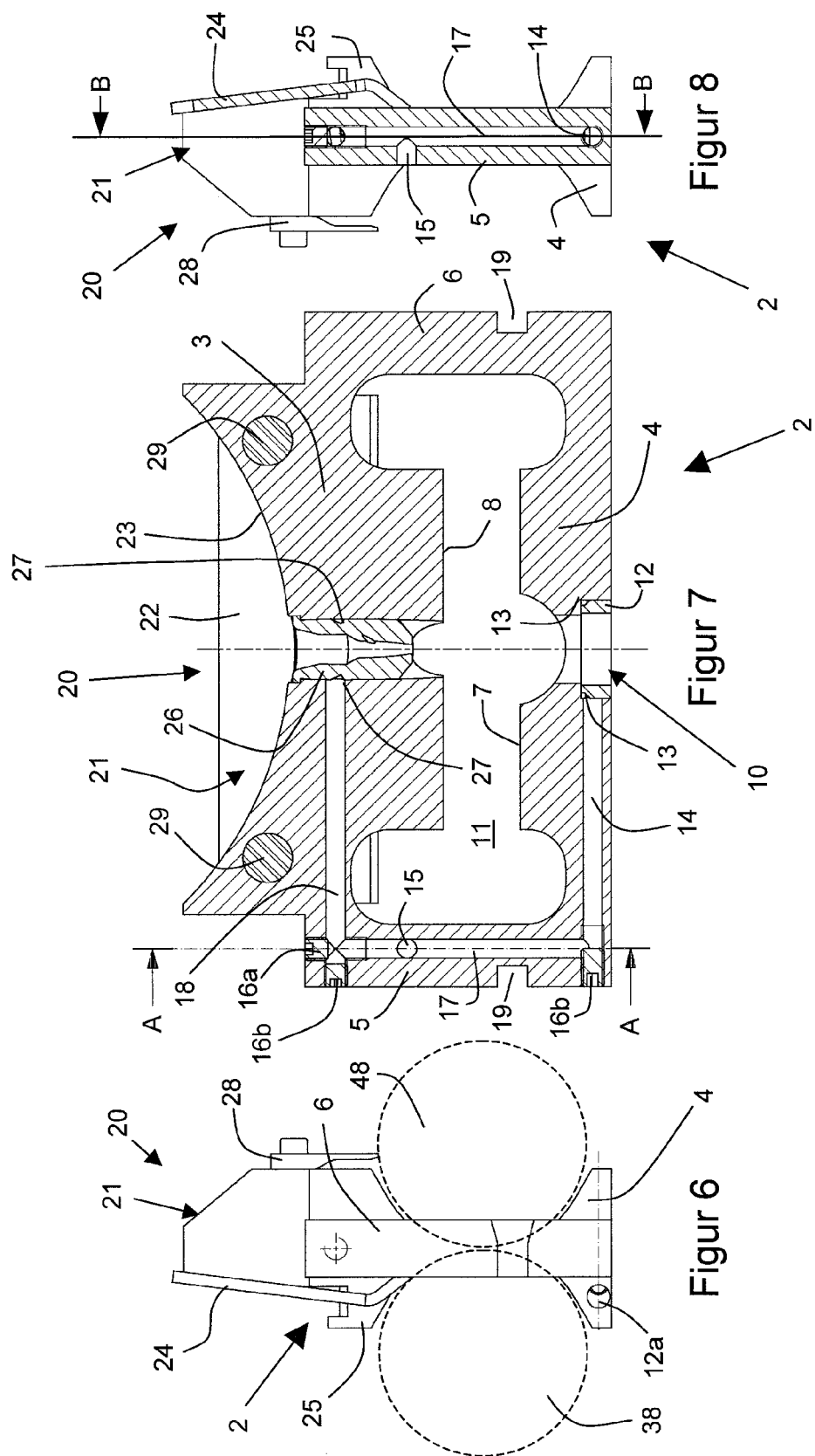


Figur 1



Figur 3







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 2279

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 35 297 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) * Spalte 9, Zeilen 24-35; Abbildungen 1,2,2a,2b *	1	INV. D01H5/22 D01H5/72
X	DE 103 06 209 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 26. August 2004 (2004-08-26) * Absätze [0046] - [0049]; Abbildungen 1-3,1a,1b *	1	
X	DE 42 35 653 C1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 17. März 1994 (1994-03-17) * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 3, Zeile 8; Abbildungen 1-6 *	1	
A	DE 102 33 289 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 199 09 040 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Spalte 3, Zeilen 21-48; Abbildungen 1,3a *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
6	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 12. November 2008	Prüfer Dreyer, Claude
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 15 2279

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.

12-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19535297	A1	10-10-1996	KEINE		

DE 10306209	A1	26-08-2004	AT	392498 T	15-05-2008
			BR	PI0407241 A	31-01-2006
			CN	1751143 A	22-03-2006
			EP	1592827 A1	09-11-2005
			WO	2004072337 A1	26-08-2004
			US	2006071670 A1	06-04-2006

DE 4235653	C1	17-03-1994	CZ	9301985 A3	18-05-1994
			EP	0593884 A1	27-04-1994
			JP	3400502 B2	28-04-2003
			JP	6316821 A	15-11-1994
			US	5412846 A	09-05-1995

DE 10233289	A1	12-02-2004	CN	1473970 A	11-02-2004

DE 19909040	A1	21-10-1999	IT	MI990783 A1	16-10-2000

EPO FORM P0461

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