

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 353 429
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 89110555.3

51

Int. Cl. 4: **D01H 4/12**

22

Anmeldetag: 10.06.89

30

Priorität: 02.08.88 DE 3826177

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.90 Patentblatt 90/06

71

Anmelder: **SCHUBERT & SALZER
MASCHINENFABRIK AG
Friedrich-Ebert-Strasse 84 Postfach 260
D-8070 Ingolstadt(DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

72

Erfinder: **Grimm, Eberhard
Römerstrasse 37
D-8070 Ingolstadt(DE)**

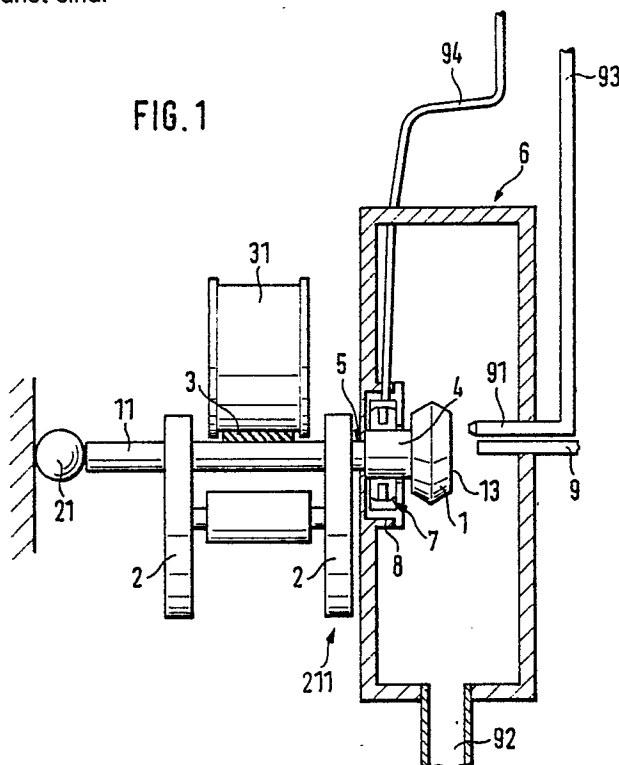
54

Offenend-Spinnvorrichtung.

57

Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung, bei der über den Schaft (11) der Spinnrotor (1) gelagert ist. Die Lager- und Bremsmittel sind so ausgestaltet, daß der Spinnrotor (1) bei hohen Drehzahlen betrieben und auch bei hohen Drehzahlen sicher abgebremst werden kann. Dies wird dadurch erreicht, daß die Bremsmittel (7) zwischen dem offenen Ende (13) des Spinnrotors (1) und der Rotor-schaftlagerung (211) angeordnet sind.

FIG. 1



Offenend-Spinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor, der eine Sammelrille zum Aufnehmen der zu verspinnenden Fasern aufweist, an einem freien Ende des Schaftes befestigt und über den Schaft in der Offenend-Spinnvorrichtung gelagert ist, und mit Bremsmitteln zum Stillsetzen des Spinnrotors.

Bei Offenend-Spinnvorrichtungen mit einem umlaufenden Spinnrotor sind zwei verschiedene Lagerungsprinzipien gebräuchlich. Diese sind das Prinzip der direkten Lagerung, beispielsweise gezeigt in DE-PS 2.405.499, und das Prinzip der Abrollagerung, beispielsweise in der DE-AS 2.162.646 gezeigt, wobei auch eine Kombination beider Prinzipien, in der DE-OS 3.346.843 gezeigt, mit einbezogen sein soll.

Zur Erzielung einer höheren Wirtschaftlichkeit des Spinnprozesses werden höhere Produktionsgeschwindigkeiten angestrebt. Dazu ist es nötig, die Rotordrehzahl zu erhöhen. Höhere Rotordrehzahlen, beispielsweise solche über 100.000 U/min stellen sehr hohe Anforderungen an die Ausgestaltung der Lagerung des Spinnrotors, da durch konstruktive Maßnahmen das Schwingungsverhalten und die kritische Drehzahl des Spinnrotors günstig beeinflusst werden muß.

Bei den bekannten Offenend-Spinnvorrichtungen weist der Spinnrotor einen Schaft auf, der durch das Rotorgehäuse geführt ist und über den er gelagert ist. Ebenso wirken über den Schaft Antriebs- und Bremsmittel ein. Die übliche Anordnung von Rotorgehäuse, Lagerung und Bremsmittel bedingt, daß der Schaft relativ lang ist, was bezüglich Schwingungen und kritischer Drehzahl nicht immer günstig ist.

Bei einer anderen Offenend-Spinnvorrichtung, die in der DE-OS 3.533.717 gezeigt ist, ist die Bremse zwischen den Stützscheiben unterhalb des Riemens angeordnet. Bei dieser Ausführung ist ein Fixieren des Rotorschafts beim Bremsen und im Stillstand mit Hilfe der Bremsmittel nicht möglich. Der Einbauraum für die Bremse ist außerdem sehr eingeengt. In der DE-OS 2.708.936 sind Bremsen für einen Rotor gezeigt, die als Wirbelstrombremsen ausgestaltet sind. Diese haben den Nachteil, daß das Abbremsen des Rotors nicht schnell und sicher genug erfolgt. Ein Fixieren des Rotors im abgebremsten Zustand ist damit nicht in ausreichendem Maße möglich.

Den konstruktiven Maßnahmen sind bei den bekannten Offenend-Spinnvorrichtungen Grenzen gesetzt, da ein in einem unter Unterdruck stehenden Gehäuse umlaufender Spinnrotor eine präzise Lagerung und geeignete Brems- und Antriebsmittel

besitzen muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung von Lagerung und Bremsmitteln zu finden, die eine konstruktive Beeinflussung der Schwingungen und kritischen Drehzahlen des Spinnrotors in einfacher Weise gestattet. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, den Spinnrotor auch bei hohen Drehzahlen sicher und schnell abzubremsen und insbesondere bei einer Abrollagerung auch im gebremsten Zustand zu fixieren.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Bremsmittel als mechanische Reibungsbremse ausgebildet sind und im Rotorgehäuse angeordnet sind. Durch die Verwendung von Bremsmitteln, die mittels mechanischer Reibung eine Bremswirkung auf den Spinnrotor ausüben, ist ein schnelles und sicheres Bremsen auch bei hohen Rotordrehzahlen möglich. Mit derart ausgebildeten Bremsen ist es darüber hinaus möglich, den Rotor im gebremsten Zustand auch bei einem Abrollager zu fixieren. Durch die Anordnung der Bremsmittel im Rotorgehäuse wird bei einer Abrollagerung oder bei der Kombination beider Lagerungsarten erreicht, daß der Abstand der beiden Lagerstellen des Spinnrotors zueinander verringert werden kann. Darüber hinaus kann damit auch der Überhang des Rotors über das dem Rotor zugewandte Stützscheibenpaar verkleinert werden. Dies verändert in günstiger Weise das Schwingungsverhalten des Spinnrotors bei hohen Drehzahlen.

Ein weiterer Vorteil bei beiden Lagerungsarten ist, daß in der Nähe der größten Masse des Spinnrotors gebremst wird, wodurch das Schwingungsverhalten während des Abbremsens günstig beeinflusst wird.

Ein weiterer Vorteil ist, daß die Bremsmittel leicht zugänglich sind. Dies erleichtert die Kontrolle und den Austausch der Bremsmittel, wobei keine Beeinträchtigung der übrigen Spinnstellen der Maschine erfolgt und bei diesen der Spinnprozeß nicht unterbrochen werden muß. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Bremsmittel gegenüber der Lagerung abgetrennt angeordnet sind, wodurch die Lagerung nicht durch den Abrieb der Bremsmittel verunreinigt werden kann. Durch die Besaugung des Rotorgehäuses wird gleichzeitig der Abrieb der Bremsmittel abgesaugt, so daß keine Beeinträchtigung von Lager und Faden durch den Abrieb der Bremsmittel erfolgt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, das Rotorgehäuse so auszubilden, daß es sich bis an das dem Spinnrotor zugewandte Stützscheibenpaar erstreckt. Dadurch wird erreicht, daß der gesamte Bereich zwischen dem offenen Ende des Spinnrotors und dem vorderen

Stützscheibenpaar für die Anordnung der Bremsmittel zur Verfügung steht, wodurch der Rotorüberhang sehr kurz ausgebildet werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Bremsmittel einer Luftströmung zum Zwecke der Kühlung und des Abtransports des Bremsstaubes ausgesetzt. In einer anderen Ausgestaltung sind die Bremsmittel gegenüber ihrer Umgebung abgekapselt. Dadurch wird sicher vermieden, daß sich der Bremsstaub auf anderen Teilen der Maschine unerwünscht ablagert und dort negative Auswirkungen verursacht.

Besonders günstig für das Abbremsen des Spinnrotors ist eine auf dem Schaft angeordnete Nabe, der die Bremsmittel zustellbar sind. Durch Bremsen an einem größeren Durchmesser als dem des Rotorschafes verringern sich die beim Bremsen auftretenden Temperaturen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Bremsmittel dem Spinnrotor zuzustellen. Dies hat den Vorteil, daß im Bereich der größten Unwucht gebremst wird und dadurch der Spinnrotor beim Abbremsen besonders ruhig gehalten werden kann.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen beschrieben und in der Beschreibung der Zeichnungen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Spinnvorrichtung im Schnitt;

Fig. 2 eine Manschettenbremse mit drei Bremsbacken in der Draufsicht;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Manschettenbremse;

Fig. 4 eine weitere Ausführung der Manschettenbremse im Schnitt;

Fig. 5 eine mittels Hebel und Druckluft betätigte Bremse;

Fig. 6 eine elektromagnetisch über Hebel betätigte Bremse;

Fig. 7 eine Spinnvorrichtung mit getrennten Räumen für Brems- und Spinnmittel,

Fig. 8 eine Nabe mit Nut;

Fig. 9 einen Spinnrotor mit einem Bund;

Fig. 10 und 11 Bremsklötze mit Profil.

Fig. 1 zeigt einen Spinnrotor 1, der mit seinem Schaft 11 in einem von Stützscheibenpaaren 2 gebildeten Keilspalt gelagert ist. Der Antrieb des Spinnrotors 1 erfolgt über dessen Schaft 11 mittels eines Tangentialriemens 3 in Verbindung mit einer Andrückrolle 31. Andere Antriebsarten, insbesondere auch solche mit einer Treibrolle, sind jedoch ebenfalls möglich. Die auf den Spinnrotor 1 in bekannter Weise aufgebrachten Axialkräfte werden an dessen einem Ende von einer Kugel 21 aufgenommen. Mit seinem offenen Ende 13 ragt er mit der Nabe 4, die sich daran anschließt, in das Rotorgehäuse 6. Dieses steht durch die Saugleitung 92 unter Unterdruck. Über den Faserzuführkanal 9

oder die Reinigungsdüse 91 wird Luft zugeführt. Der Abstand der Stützscheibenpaare 2 ist gegenüber bekannten Vorrichtungen mit zwischen den Stützscheibenpaaren 2 angeordneten Bremsmitteln entsprechend verkleinert dargestellt.

Die Bremsmittel 7 sind im Rotorgehäuse angeordnet. Der Abstand der Stützscheiben wird dadurch verkleinert im Vergleich zu einer herkömmlichen Anordnung der Bremsmittel zwischen den Stützscheiben. Durch das Einwirken der Bremse 7 auf die Nabe 4 ist der Überhang des Spinnrotors besonders kurz. Der Schaft 11, der sich zwischen dem vorderen Stützscheibenpaar 211 und der Nabe 4 und Spinnrotor 1 befindet, braucht praktisch nur so lang zu sein, daß die Dichtung zum Abdichten des Rotorgehäuses angeordnet werden kann.

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäß im Rotorgehäuse 6 angeordnete Bremse. Sie ist in der bevorzugten Ausführung als pneumatisch gesteuerte, zentrisch bremsende Manschettenbremse 7 ausgebildet und wird vorzugsweise mittels eines Preßsitzes 8 im Rotorgehäuse 6 befestigt (Fig. 1). Auf der Innenseite eines Trägerringes 71 ist ein gummiartiger Belag, die Bremsmanschette 72, aufgebracht. In ihr sind die Bremsklötze 73 eingelagert, beispielsweise einvulkanisiert, und stehen in Richtung zur Ringachse aus der Bremsmanschette 72 heraus. Dadurch erübrigen sich Halterungen und Führungen für die Bremsklötze, wodurch Probleme mit verschmutzten Führungen vermieden werden. Durch ein Verformen der Bremsmanschette 72 werden die Bremsklötze 73 dem Teil, mit dem sie zusammenarbeiten, zugestellt. Zum Verformen wird in einen um den ganzen Umfang vorhandenen Zwischenraum zwischen der Bremsmanschette 72 und dem Trägerring 71 ein Medium eingebracht, vorzugsweise Luft. Dies führt zu einem ringförmigen Wulst, der sich in Richtung Mittelachse des Ringes ausbreitet. Der Innendurchmesser der Manschettenbremse 7 wird dadurch verkleinert und die Bremsklötze 73 dem zu bremsenden Teil zugestellt. Durch eine Zuluftbohrung 74 im Trägerring 71 wird das Medium in den Zwischenraum eingebracht. Als Medium kann auch eine Flüssigkeit z.B. Öl verwendet werden.

Bei einer nicht gezeigten Ausgestaltung einer solchen Bremse werden die Bremsklötze, die in Führungen gelagert sind, mittels eines aus einem verformbaren, gummiartigen Material bestehenden, schlauchförmigen Ringkanal zugestellt. Bei einer Aufweitung des Ringkanals stützt sich dieser an seinem Außenumfang an der Wand seines Einbaurumes ab.

Fig. 3 zeigt den als eine Nut 76 des Trägerrings 71 ausgebildeten Zwischenraum zwischen Trägerring 71 und der Bremsmanschette 72 und einen in dieser eingelagerten Bremsklotz 73.

Fig. 4 zeigt eine Ausführung der Manschettenbremse 7 mit einem Bord 75, durch den eine Befestigung z.B. mittels Schrauben möglich ist. Die Nut 76 aus Fig. 3 ist bei dieser Ausführung durch einen ringförmigen Spalt 77 ersetzt. Dieser wird dadurch gebildet, daß Bremsmanschette 72 und Trägerring 71 an diesem Bereich lediglich nicht miteinander verbunden sind.

Fig. 2 zeigt weiterhin eine vorteilhafte Anordnung der Bremsklötze 73, die in gleichem Abstand zueinander am Umfang verteilt sind. Ein zentrisches Bremsen wird ermöglicht, wenn mehr als zwei Bremsklötze 73, vorteilhafterweise drei, am Umfang angeordnet sind. Ein Fixieren des Spinnrotors 1 im Stillstand kann damit ebenfalls erreicht werden.

In Fig. 1 ist das Rotorgehäuse 6 direkt anschließend an das nächstgelegene Stützscheibenpaar 211 angeordnet. Die Bremse in Form einer Manschettenbremse 7 arbeitet erfindungsgemäß mit einer auf dem Schaft 11 aufgebrachten Nabe 4 zusammen. Es ist aber auch beispielsweise möglich, am Spinnrotor 1 die Manschettenbremse 7 angreifen zu lassen. Fig. 1 zeigt die Verbindungsleitung 94. Diese ist mit der pneumatischen Versorgungsleitung, über die die pneumatische Rotorreinigung versorgt wird, verbunden. Über die Versorgungsleitung 93 wird der Reinigungsdüse 91 die Luft zugeführt. Brems- und Reinigungseinrichtung sind darüber miteinander gekoppelt. Nach dem Stillstand des Spinnrotors strömt die Reinigungsluft weiter in den Spinnrotor 1 ein, der dadurch die aufgenommene Bremswärme gut an die Umgebung abgeben kann. Dabei bleibt die Absaugung in Gang, um den Bremsenabrieb abzusaugen.

Das Ausführungsbeispiel in Fig. 5 zeigt eine mittels Hebel betätigte Bremse. Die Abbildung ist eine Draufsicht auf den in ein Rotorgehäuse 6 hineinragenden Spinnrotor 1. Darüber ist, an einem Bolzen 778 drehbar gelagert, ein Bremshebel 78 so angebracht, daß der Bremsklotz 73 dem Rotorteller 12 zugestellt werden kann. Dies erfolgt über einen Druckluftzylinder 95 mit Rückstellfeder 96, der mit einer Verbindungsleitung 94 an die Versorgungsleitung 93 der Druckluft-Rotorreinigung angeschlossen und steuerungsmäßig zugeordnet ist. Die Betätigungseinrichtungen der Bremsen von Fig. 5 ebenso wie Fig. 6 können sowohl innerhalb des Rotorgehäuses angeordnet sein als auch außerhalb. Im letzten Fall ist der Durchtritt der Hebel dann vorteilhafterweise abgedichtet, so daß der Unterdruck innerhalb des Rotorgehäuses aufrechterhalten werden kann.

Fig. 6 zeigt eine elektromagnetisch betätigte Bremse mit zwei Hebeln 79, die an einem gemeinsamen Punkt 791 drehbar befestigt sind. Die Bremse wird von einer Feder 792 offengehalten. Zum Bremsen werden beide Hebelenden von einem

zweiseitig wirkenden Elektromagneten 793 zum Bremsen zusammengezogen und die Bremsklötze 73 dem Rotorteller 12 zugestellt. Die Bremsklötze 73 sind, wenn sie wie hier dem Rotorteller zugestellt werden, durch eine V-förmige Nut, die von der Form des Rotortellers 12 am Außenumfang abgeleitet ist, so ausgestattet, daß der Spinnrotor 1 beim Bremsen auch axial geführt und gehalten wird.

Fig. 4 und Fig. 2 zeigen die Bohrungen 721 zum Kühlen der Bremsfläche mittels Druckluft. Die Bohrungen 721 sind durch die Bremsmanschette 72 bis in den Spalt 77 oder in einer anderen Ausführung der Manschettenbremse 72 in die Nut 76 gelegt. Zum Kühlen dient dieselbe Luft, die auch zum Aufweiten der Bremsmanschette 72 beim Bremsen verwendet wird. Nut 76 bzw. Spalt 77 müssen entsprechend den Luftverlusten der Bohrung 721, bzw. mehrerer Bohrungen 721, derart ausgestaltet sein, daß zum Verformen der Bremsmanschette 72 noch genügend Druck zur Verfügung steht. Die Bohrungen 721 können so ausgestaltet sein, daß die austretende Luft die Kühlfläche radial bis tangential bestreicht.

In Fig. 7 ist ein Teil einer Spinnvorrichtung mit getrennten Räumen für Spinnmittel, dies sind im wesentlichen Rotorteller 12 und Reinigungsdüse 91 (Fig. 1), und Bremsmittel, beispielsweise die Manschettenbremse 7 (Fig. 1), gezeigt. An das Rotorgehäuse 6 ist mit Hilfe nicht gezeigter Befestigungsmittel das Bremsmittelgehäuse 61 befestigt. Um eine deutliche Darstellung zu erreichen, ist der Abstand zwischen Rotorteller 12 und der ihm am nächsten gelegenen Stützscheibe 211 wesentlich vergrößert dargestellt. Die Öffnung 5 des Rotorgehäuses 6 für den Schaft 11 des Spinnrotors 1 ist mittels einer Dichtscheibe 62 verschlossen, so daß kein Bremsenabrieb in das Rotorgehäuse 6 eindringen kann. In den Bremsmittelraum 611 ragt eine Unterdruckleitung 921 hinein über die der Bremsenabrieb und, bei einer Luftkühlung des Schaftes 11, die Kühlluft entsorgt wird. Die Kühlung des Schaftes 1 erfolgt bei der gezeigten Ausführung durch die aus der Bremsmanschette 72 über die Bohrungen 721 austretende Luft. Es kann zu diesem Zweck jedoch auch eine extra Belüftungsleitung zum Heranführen der Kühlluft vorgesehen sein. Dabei wird dann über eine Düse, die mit den Bremsmitteln 7 zusammenarbeitende Stelle von Schaft 1 oder Nabe 4 direkt oder indirekt angeblasen und gekühlt. Die Abfuhr des Bremsstaubes erfolgt dabei durch die Unterdruckleitung 291. Gegenüber der Spinnrotorlagerung ist der Bremsmittelraum 611 mit einer einseitig wirkenden Dichteinheit 63 abgedichtet, so daß Luft in den Bremsmittelraum 611 eingesaugt werden kann, aber nur über die Unterdruckleitung 92 diesen wieder verlassen kann. Die Manschettenbremse 7 arbeitet mit

dem Schaft 11 zusammen und wird über die Verbindungsleitung 94 zur Versorgungsleitung 93 mit Druckluft versorgt. Die Manschettenbremse 7 ist mittels einer nicht gezeigten Klemmeinrichtung im Bremsmittelgehäuse 61 fixiert. Zum Ausbau der Manschettenbremse 7 kann ohne Demontage des Rotorgehäuses 6, falls erforderlich, das gesamte Bremsmittelgehäuse 61 ausgebaut werden, wobei nur die betreffende Spinnstelle stillgesetzt zu werden braucht.

Bei der in Fig. 5 und 6 gezeigten Möglichkeit, den Spinnrotor 1 direkt zu bremsen, wobei dies ebenfalls über eine zentrisch bremsende Manschettenbremse 7 erfolgen kann, kann der Spinnrotor 1 sowohl über einen den Außenumfang des Spinnrotors 1 kühlenden Luftstrom als auch durch eine den Innenraum des Spinnrotors 1 kühlenden Luftstrom gekühlt werden. Im letzten Fall kann dazu die Reinigungsdüse 91 für den Spinnrotor 1 genutzt werden. Die pneumatische Rotorreinigung wird dabei bereits während des Bremsens in Gang gesetzt und wird vor dem Reinigungsvorgang zur Kühlung benutzt. Dies kann beispielsweise über eine gemeinsame Steuerung erfolgen. Es ist aber auch möglich, spezielle Düsen zur Kühlung dem Rotor an seinem Außenumfang zuzuordnen. Die Abfuhr des Bremsstaubes erfolgt dabei beispielsweise über eine Saugleitung 92 des Rotorgehäuses 6.

Fig. 8 zeigt einen Spinnrotor 1 mit Nabe 4 und Schaft 11. Die Nabe 4 besitzt auf ihrem Umfang eine Durchmesseränderung. Diese ist in Fig. 8 als muldenförmige Nut 732 ausgebildet. Unter einer Durchmesseränderung ist beispielsweise auch eine sprungartige Veränderung des Durchmessers zu verstehen, wie sie am Übergang von Schaft und Nabe vorliegt. Voraussetzung für eine axiale Führung ist dann aber, daß der kleinere Durchmesser auf der vom freien Ende des Schaftes abgewandten Seite angeordnet ist, und daß eine zweite axiale Führung, beispielsweise die Kugel 21, vorhanden ist. Mit der Nut 732 von Fig. 8 arbeitet ein profilierter Bremsklotz 73, wie er in Fig. 10 gezeigt ist, zusammen. Der Bremsklotz 73 bremsst auf seiner gesamten der Nabe 4 zugewandten Seite, wodurch eine gleichmäßige Abnutzung erfolgt und das Profil 731 erhalten bleibt. Weiche Übergänge sorgen dafür, daß der Spinnrotor 1 auch dann ausgebaut werden kann, wenn die Bremse mit wenig Luft eingestellt ist. Durch die muldenförmige Ausbildung der Nut 732 und die Elastizität der Bremsmanschette 72 wird dies sicher gewährleistet. Beim Bremsen wird durch das Zusammenwirken von Profil 731 und Durchmesseränderung der Spinnrotor sicher axial fixiert. Unter einer Durchmesseränderung ist beispielsweise auch eine Reduzierung des Durchmessers zu verstehen, die nicht wie bei einer Nut durch eine zweite Durchmesseränderung

wieder ausgeglichen wird. Auch in einem solchen Fall kann, wenn auch nur einseitig, eine axiale Führung erreicht werden. Dies würde beispielsweise bei der in Fig. 1 gezeigten Lagerausführung genügen, da der Spinnrotor 1 axial einerseits durch die Kugel 21 und andererseits durch die Bremse fixiert wäre. Die Nabe 4 kann sowohl ein auf den Schaft 11 aufgesetztes Teil, ein Teil des Schaftes 11 auch ein Teil des Spinnrotors 1 sein.

Fig. 9 zeigt einen Spinnrotor, der an seinem größten Durchmesser einen Bund 12 trägt, mit dem die Bremsklötze 73 axial führend zusammenarbeiten. Fig. 10 zeigt einen dazugehörigen Bremsklotz 73 mit einem nutförmigen Profil. Entsprechende Durchmesseränderungen, wie z.B. eine Nut oder ein Bund, können erfindungsgemäß sowohl an Nabe 4 und Spinnrotor 1 als auch am Schaft 11 angeordnet sein.

Ebenso wie bei den Spinnvorrichtungen mit indirekter Lagerung, an Hand denen die Erfindung beschrieben ist, kann sie auch bei direkter Lagerung erfindungsgemäß vorteilhaft eingesetzt werden. Ebenso ist die Erfindung vorteilhaft anwendbar bei einer indirekten Lagerung, bei der die axiale Führung des Schaftes von den mit dem Schaft zusammenarbeitenden Lagerungs- und Antriebscheiben bewirkt wird.

Ansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor, der eine Sammelrille zum Aufnehmen der zu verspinnenden Fasern aufweist und an einem freien Ende eines Schaftes befestigt und über den Schaft in der Offenend-Spinnvorrichtung gelagert ist, und mit Bremsmitteln zum Stillsetzen des Spinnrotors, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) als mechanische Reibungsbremse ausgebildet sind und im Rotorgehäuse (6) angeordnet sind.

2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rotorgehäuse (6) sich bis zur Rotorschafthagerung (211) erstreckt.

3. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit den Bremsmitteln (7) zusammenarbeitenden Teile (1, 4, 11) einer Luftströmung zu Zwecken der Kühlung und/oder des Abtransports des Bremsstaubes ausgesetzt sind.

4. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) gegenüber ihrer Umgebung abgekapselt sind.

5. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Spinnrotor (1) und der Rotorschafthagerung (211) eine Nabe (4)

angeordnet ist, der die Bremsmittel (7) zustellbar sind.

6. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) dem Spinnrotor (1) zustellbar sind.

7. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) im wesentlichen radial zustellbar sind.

8. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit den Bremsmitteln (7) zusammenarbeitende Bereich von Schaft (11), Spinnrotor (1) oder Nabe (4) eine Durchmesseränderung (731, 732) aufweist, mit der die Bremsklötze (73) zusammenarbeiten und den Spinnrotor (1) beim Bremsen axial führen.

9. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spinnrotor (1) einen Bund (12) aufweist, mit dem die Bremsmittel (7) axial führend zusammenarbeiten.

10. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsklötze (73) ein Profil (731) in axialer Richtung des Spinnrotors (1) aufweisen, die mit Durchmesseränderungen an Schaft (11) oder Nabe (4) axial führend zusammenarbeiten.

11. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Bremsklötze (73) radial am Umfang angeordnet und zentrisch bremsend dem Schaft (11), dem Spinnrotor (1) oder der Nabe (4) zustellbar sind.

12. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) pneumatisch betätigte Bremsklötze (73) aufweisen.

13. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmittel (7) einen aus einem verformbaren Material gebildeten Ringkanal zum Zustellen der Bremsklötze (73) aufweisen.

14. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringkanal von einer pneumatisch verformbaren Bremsmanschette (72) und einem Trägerring (71) gebildet ist.

15. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsklötze (73) mit der Bremsmanschette (72) fest verbunden und von dieser geführt sind.

16. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß drei Bremsklötze (73) im gleichen Abstand zueinander radial an der Bremsmanschette (72) angeordnet

sind.

17. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsmanschette (72) in Richtung auf die Bremsfläche eine oder mehrere Bohrungen (721) für den Austritt von Druckluft besitzt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

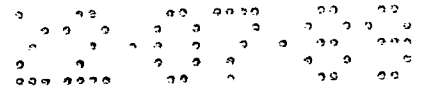


FIG. 1

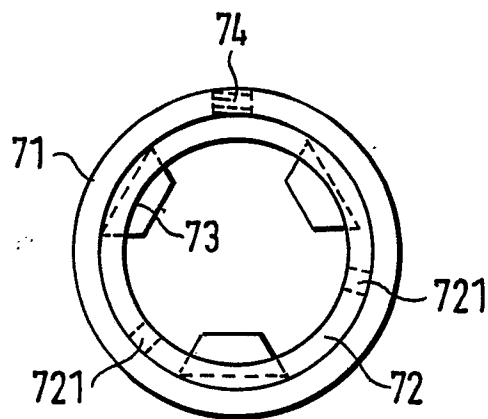
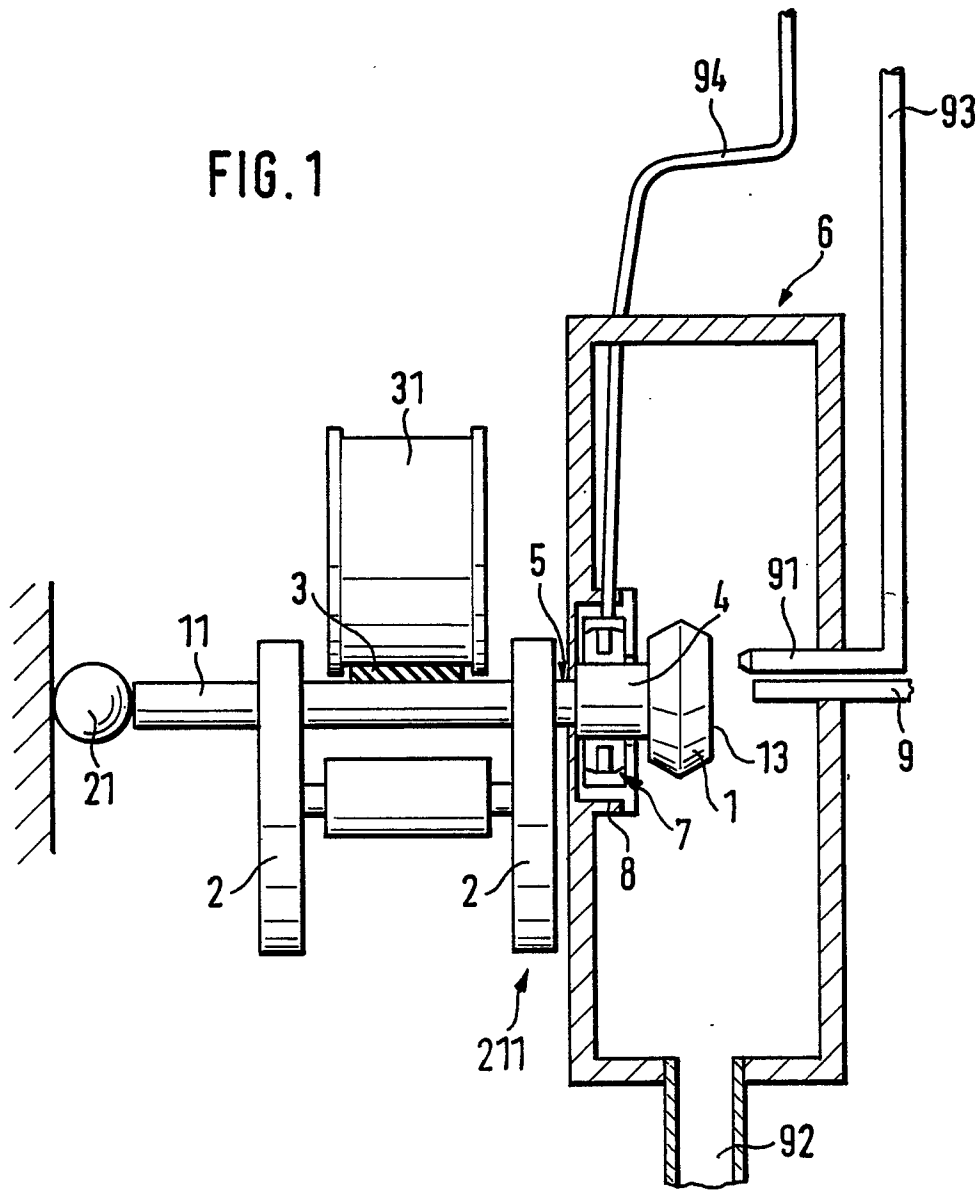
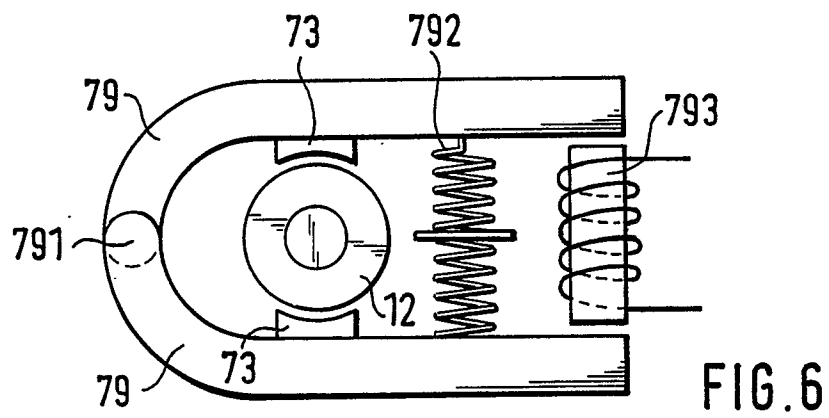
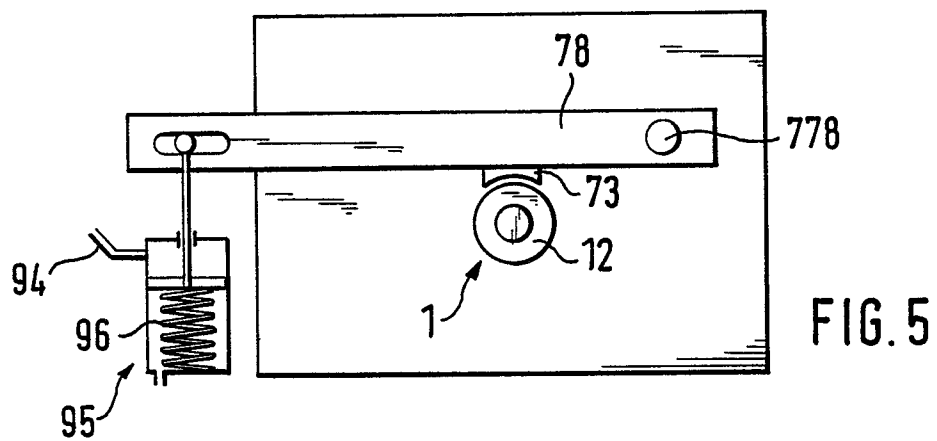
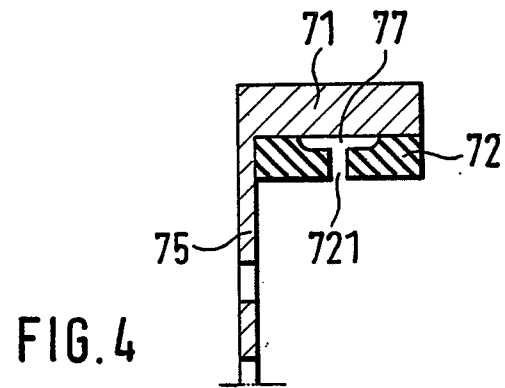
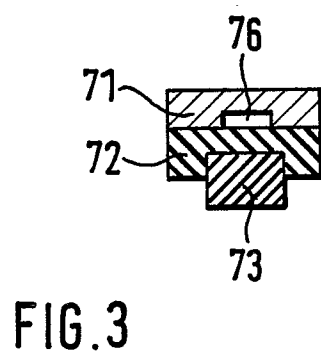
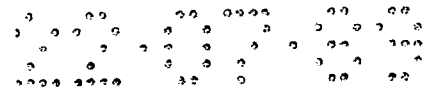


FIG. 2



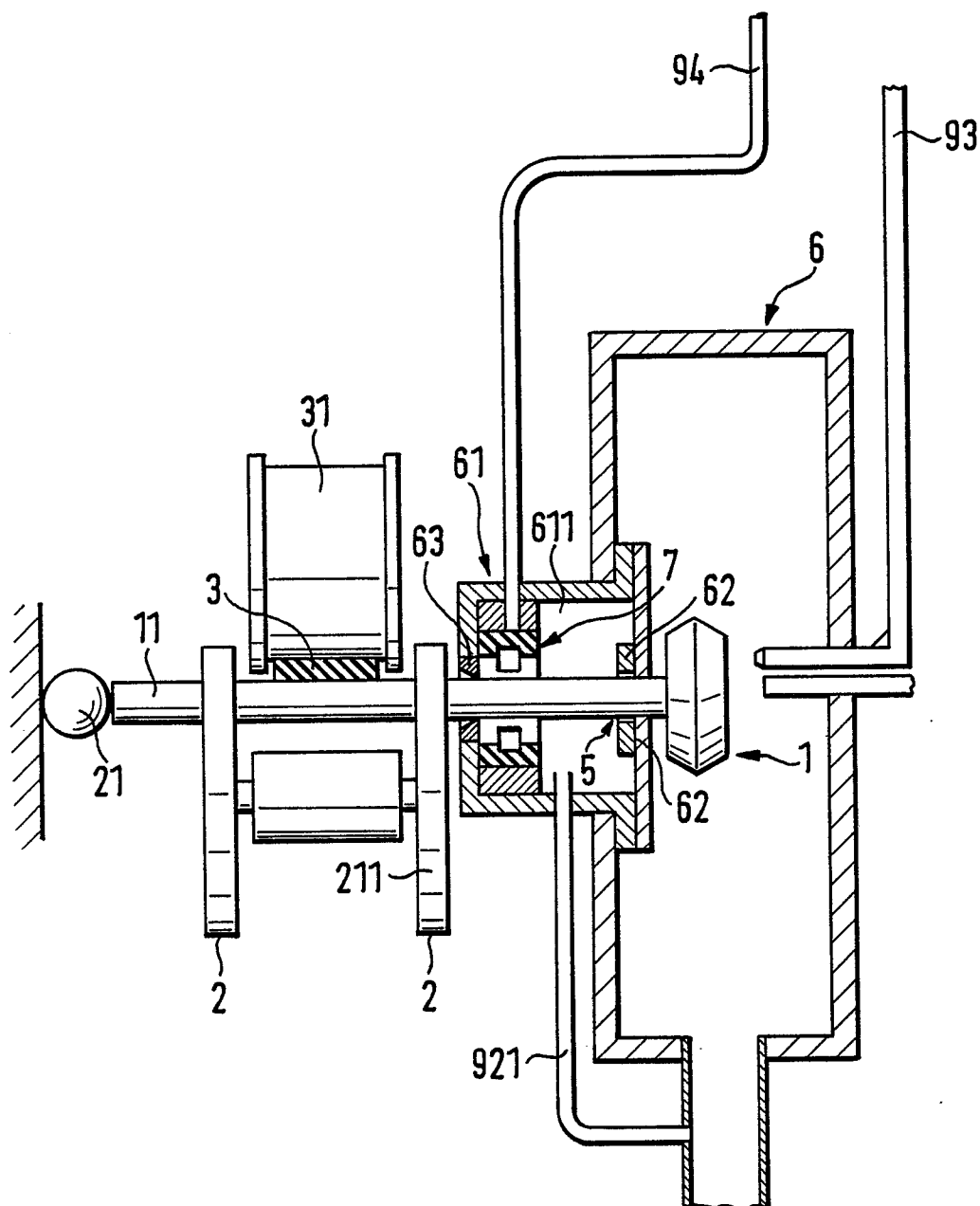


FIG. 7

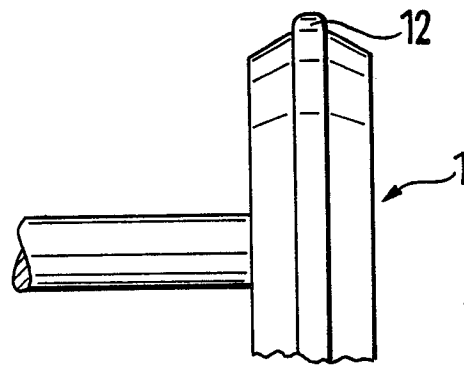
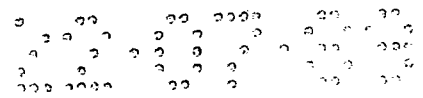


FIG. 9

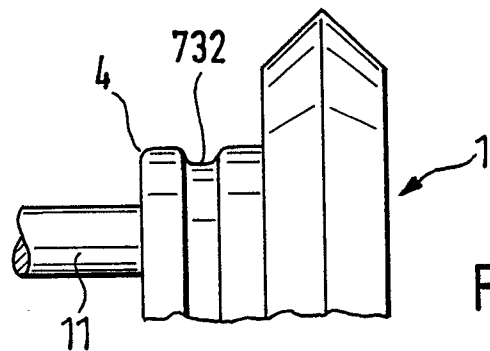


FIG. 8

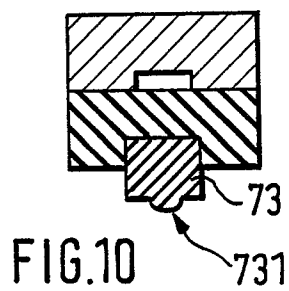


FIG. 10

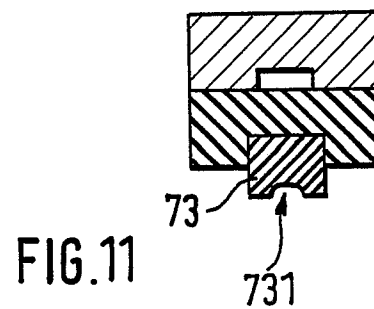


FIG. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 0555

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2055405 (PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE TEXTILNOGO MACHINOSTROENIA) * Seite 2, Zeilen 14 - 81; Figuren 1-4 * ---	1, 6, 7	D01H4/12
A	DE-A-3613843 (F. UND H. STAHLACKER) * Anspruch 1; Figur 1 * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 277 (C-199)(1422) 09 Dezember 1983, & JP-A-58 156035 (TOYODA JIDO SHOKKI SEISAKUSHO K. K.) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN, HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09 NOVEMBER 1989	Prüfer HOEFER W. D.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			