

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Juli 2007 (19.07.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/079794 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01H 4/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/008907

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2006 (13.09.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 062 196.1
23. Dezember 2005 (23.12.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SAURER GMBH & CO. KG [DE/DE]; Landgrafenstrasse 45, 41069 Mönchengladbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WASENHOVEN, Heinz-Georg [DE/DE]; Johannes-Büchner-Strasse 3, 41065 Mönchengladbach (DE). RIEDE, Brigitte [DE/DE]; Trompeterallee 67, 41189 Mönchengladbach (DE).

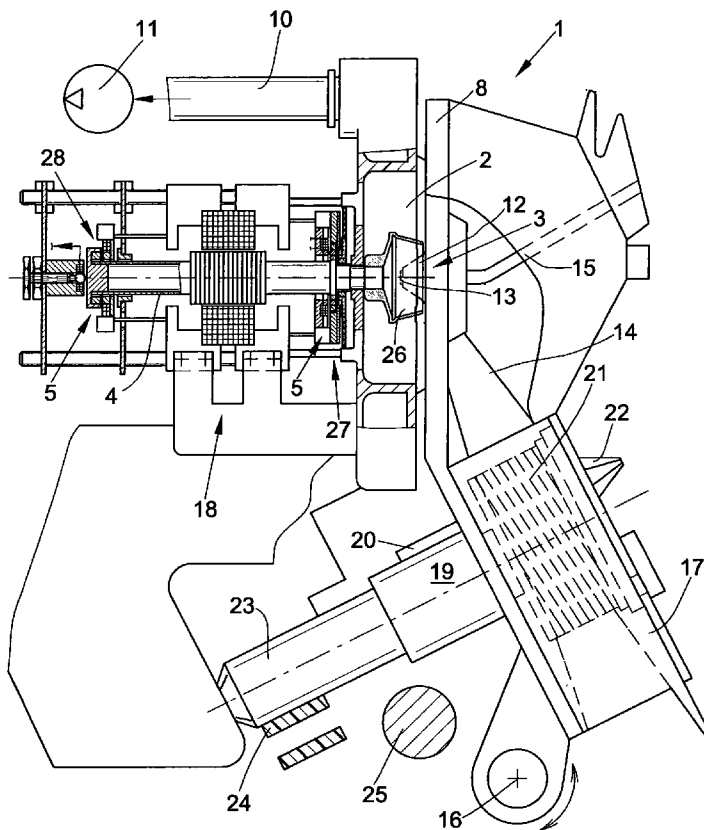
(74) Anwalt: HAMANN, Arndt; Saurer GmbH & Co. KG, Landgrafenstrasse 45, 41069 Mönchengladbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPEN-END SPINNING ROTOR FOR TEXTILE MACHINE PRODUCING CROSS-WOUND PACKAGES

(54) Bezeichnung: OFFENEND-SPINNROTOR FÜR EINE KREUZSPULEN HERSTELLENDEN TEXTILMASCHINE



(57) Abstract: The invention concerns an open-end spinning rotor for a textile machine producing cross-wound packages, comprising a rotor shaft(4) mounted rotatably via a magnetic bearing assembly and also a rotor cup (26) comprising a front-side rotor opening, a fibre slip wall (31) emanating from the rotor opening, a so-called rotor groove (33a) and also a rotor bottom (6) with a moulded-on connecting collar (7), the rotor cup (3) being connectable to the rotor shaft (4), via a connector (9) fixable in the connecting collar (7), to be nonrotating and if desired easily releasable. The invention provides that the rotor cup (26) is fabricated as a thin wall structure and formed such that the centre of gravity of the rotor cup (26) is disposed in a region (50B, 50D) which, viewed from the rotor opening (30), is behind the fibre slip wall (31).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Of fenend-Spinnrotor für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit einem über eine Magnetlageranordnung rotierbar gelagerten Rotorschaf (4) sowie einer Rotortasse (26) , die eine frontseitige Rotoröffnung, eine von der Rotoröffnung ausgehende Faserrutschwand (31) , eine sogenannte Rotorrille (33a) sowie einen Rotorboden (6) mit einem angeformten Anschlussbund (7) aufweist, wobei die

Rotortasse (3) über eine im Anschlussbund

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/079794 A1



NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(7) festlegbare Anschluss (9) drehfest, bei Bedarf leicht lösbar, an den Rotorschaft (4) anschließbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Rotortasse (26) als dünnwandige Konstruktion gefertigt und so ausgebildet ist, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50B, 50D) angeordnet ist, der, von der Rotoröffnung (30) aus betrachtet, hinter der Faserrutschwand (31) liegt.

Beschreibung:

Offenend-Spinnrotor für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine

Die Erfindung betrifft einen Offenend-Spinnrotor für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Derartige Offenend-Spinnrotoren sind beispielsweise durch die EP 1 156 142 B1 bekannt.

Bei diesen Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen sind die Spinnrotoren mit ihrem Rotorschaft jeweils in einer Magnetlageranordnung abgestützt und einzelmotorisch angetrieben. Die Magnetlageranordnungen dieser Textilmaschinen bestehen dabei jeweils aus einer vorderen und einer hinteren Lagerstelle, wobei die Lagerstellen ihrerseits jeweils über sich axial gegenüberstehende Permanentmagnetringe verfügen. Einer dieser Permanentmagnetringe ist am Stator festgelegt, während der andere Permanentmagnetring mit dem Rotorschaft des Spinnrotors umläuft.

Da der Ein- oder Ausbau des Rotorschaftes derartig gelagerter Spinnrotoren einen nicht unerheblichen Montageaufwand erfordert, ist bei diesen Spinnrotoren die Rotortasse jeweils lösbar mit dem Rotorschaft verbunden.

Das heißt, die Rotortasse kann bei Bedarf, zum Beispiel bei einem Verschleiß oder bei einem Partiewechsel, ausgewechselt werden, ohne dass dabei auch der Rotorschaft mit ausgebaut werden muss.

Die lösbare Anbindung der Rotortasse an den Rotorschaft erfolgt dabei mittels einer Kupplungsvorrichtung, die eine Magneteinrichtung zur axialen Arretierung der Rotortasse am Rotorschaft sowie eine mechanische Verdrehsicherung aufweist.

Die Rotortassen dieser bekannten Spinnrotoren sind dabei so ausgebildet, dass sie in ihren verschiedenen Bereichen, beispielsweise an der Faserrutschwand, an der Rotorrille und am Rotorboden, unterschiedliche, relativ hohe Wandstärken aufweisen.

Insbesondere die hohe Wandstärke im Bereich des Rotorbodens der Rotortasse führt dazu, dass diese Spinnrotoren nicht nur ein verhältnismäßig großes Trägheitsmoment aufweisen, sondern auch dazu, dass der Massenschwerpunkt dieser Spinnrotoren insgesamt relativ weit vorne, im Bereich der vorderen Lagerstelle der Magnetlageranordnung liegt.

Insbesondere bei solchen magnetisch gelagerten Spinnrotoren ist es bezüglich der Lagefixierung des Spinnrotors steuerungstechnisch allerdings ungünstig, wenn der Massenschwerpunkt des Spinnrotors zu nahe im Bereich einer der Lagerstelle, im vorliegenden Fall im Bereich der vorderen Lagerstelle der Permanentlageranordnung, angeordnet ist.

Des Weiteren sind durch die DE 199 10 277 A1 Offenend-Spinnvorrichtungen bekannt, deren Spinnrotoren jeweils über einen Rotorschaft auf einer Stützscheibenlagerung abgestützt sind und deren Rotortassen sich durch eine strömungsgünstige Kontur sowie ein geringes Gewicht auszeichnen.

Der Spinnrotor ist dabei allerdings einteilig ausgebildet, das heißt, eine Trennung von Rotortasse und Rotorschaft ist, ohne dass die Rotortasse und/oder der Rotorschaft beschädigt wird, kaum möglich.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Offenend-Spinnrotoren zu schaffen, die jeweils in einer Magnetlageranordnung abgestützt und für hohe Drehzahlen geeignet sind, sowie eine am Rotorschaft auswechselbar festlegbare Rotortasse aufweisen.

Außerdem soll gewährleistet sein, dass sich der steuerungs-technische Aufwand zur Lagefixierung dieser Spinnrotoren während des Spinnbetriebes in vertretbaren Grenzen hält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Offenend-Spinnrotoren gelöst, die die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweisen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Offenend-Spinnrotors mit einer Rotortasse, die als dünnwandige Konstruktion gefertigt und so ausgebildet ist, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse in einem Bereich angeordnet ist, der hinter der Faserrutschwand angeordnet ist, hat den Vorteil, dass einerseits das Trägheitsmoment des Spinnrotors minimiert wird und dass andererseits der Massenschwerpunkt der Rotortasse und damit auch der Massenschwerpunkt des Spinnrotors insgesamt nach hinten, das heißt, in einen Bereich zwischen den Lagerstellen der Magnetlageranordnung wandert.

Dadurch wird der Massenschwerpunkt des erfindungsgemäßen, magnetisch gelagerten Spinnrotors so positioniert, dass die vordere Magnetlagerstelle etwas weniger beansprucht und damit die beiden Lagerstellen der Magnetlageranordnungen gleichmäßiger belastet werden.

Eine solche, insbesondere durch die Ausbildung der Rotortasse erzielte Anordnung des Massenschwerpunktes des Spinnrotors vereinfacht die Ansteuerung der Magnetlageranordnung erheblich, was sich positiv auf die Kosten einer solchen Steuerung sowie auch auf die Laufsicherheit des Spinnrotors während des Spinnbetriebes auswirkt.

Die durch die dünnwandige Konstruktion der Rotortasse erreichte Minimierung des Trägheitsmoments des Spinnrotors wirkt sich außerdem vorteilhaft sowohl auf die Hochlaufzeit als auch auf die Bremszeit des Spinnrotors aus.

Wie im Anspruch 2 beschrieben, ist in einer ersten, vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass die Rotortasse eine Rotorrille mit einem runden Rillengrund und einer kurzen, radial angeordneten Abstützung im Bereich des Rotorbodens aufweist.

Durch eine solche Form der Rotorrille kann eine Massenverteilung der Rotortasse erreicht werden, die in Verbindung mit dem jeweiligen Durchmesser der Rotorrille dafür sorgt, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse stets in einem Bereich liegt, der beabstandet zur Rotorrille auf Höhe des Innenbereiches des Rotorbodens bzw. auf Höhe des Anschlussbundes liegt.

Bei der im Anspruch 2 beschriebenen Ausführungsform einer Rotortasse gelingt es, den Massenschwerpunkt der Rotortasse bis nahe an den Bereich des Anschlussbundes bzw. in den Bereich des Anschlussbundes der Rotortasse zu legen.

Der Abstand zur Anschlagkante der Rotortasse beträgt dabei vorteilhafterweise, wie im Anspruch 3 beschrieben, zwischen 5,75 mm und 7,06 mm.

Bei einer Rotortasse, deren Rotorrille einen spitzen Rillengrund und eine relativ lange, radial angeordnete Abstützung im Bereich des Rotorbodens aufweist, liegt der Massenschwerpunkt der Rotortasse, wie im Anspruch 4 dargelegt, in einem Bereich, der an der Rotorrille beginnend, auf Höhe des Rotorbodens bzw. auf Höhe des Anschlussbundes angeordnet ist.

Wie im Anspruch 5 dargelegt, weist der Massenschwerpunkt der Rotortasse bei der im Anspruch 4 beschriebenen Ausführungsform

der Rotortasse von einer Anschlagkante der Rotortasse einen Abstand zwischen 5,88 mm und 7,51 mm auf.

Wie im Anspruch 6 beschrieben, weist die Rotortasse im Bereich der Faserrutschwand, der Rotorrille sowie des Rotorbodens eine nahezu konstante Wandstärke von, wie im Anspruch 7 dargelegt, unter 1 mm auf.

Solchermaßen ausgebildete Spinnrotoren werden mittels spezieller Drehautomaten hergestellt und zeichnen sich nicht nur, wie vorstehend bereits erwähnt, dadurch aus, dass sie aufgrund ihres geringen Trägheitsmomentes relativ leicht zu beschleunigen und abzubremesen sind sowie einen verhältnismäßig weit hinten liegenden und damit vorteilhaften Massenschwerpunkt aufweisen, sie weisen auch einen äußerst präzisen Rundlauf auf.

Das bedeutet, aufgrund des äußerst präzisen Rundlaufes sowie ihres relativ geringen Gewichts sind solche Spinnrotoren für Drehzahlen, die bislang nicht erreichbar schienen, prädestiniert.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Offenend-Spinnvorrichtung mit einem erfindungsgemäßen Spinnrotor, der mit seiner Rotorschaft in einer Magnetlageranordnung abgestützt und einzelmotorisch angetrieben ist, wobei die Rotortasse des Spinnrotors über eine Kupplungsvorrichtung leicht lösbar an den Rotorschaft angeschlossen ist,

Fig. 2 den erfindungsgemäßen Spinnrotor in perspektivischer Darstellung, wobei die Rotortasse mit ihrem Anschlussbolzen getrennt vom Rotorschaft des Spinnrotors dargestellt ist,

Fig. 3 eine erste Ausführungsform einer Rotortasse mit einem im Anschlussbund der Rotortasse festgelegten Anschlussbolzen,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Rotortasse, ebenfalls mit einem im Anschlussbund der Rotortasse festgelegten Anschlussbolzen.

In Figur 1 ist eine Offenend-Spinnvorrichtung 1 mit einem magnetisch gelagerten und einzelmotorisch angetriebenen Spinnrotor 3 dargestellt.

Derartige Offenend-Spinnvorrichtungen 1 sind bekannt und beispielsweise in der EP 0 972 868 A2 relativ ausführlich beschrieben.

Solche Offenend-Spinnvorrichtungen 1 verfügen jeweils über ein Rotorgehäuse 2, in dem die Rotortasse 26 eines Spinnrotors 3 mit hoher Drehzahl umläuft.

Der Spinnrotor 3 wird dabei vorzugsweise durch einen elektromotorischen Einzelantrieb 18 angetrieben und ist mit seinem Rotorschaft 4 in vorderen 27 und hinteren 28 Lagerstellen einer magnetischen Lageranordnung 5 abgestützt, die den Spinnrotor 3 sowohl in radialer als auch in axialer Richtung positionieren.

Das nach vorne hin an sich offene Rotorgehäuse 2 ist während des Spinnbetriebes durch ein schwenkbar gelagertes Deckelelement 8 verschlossen und über eine entsprechende Pneumatikleitung 10 an

eine Unterdruckquelle 11 angeschlossen, die den im Rotorgehäuse 2 notwendigen Spinnunterdruck erzeugt.

In das Deckelelement 8 ist ein sogenannter Kanalplattenadapter 12 eingelassen, der die Fadenabzugsdüse 13 sowie den Mündungsbereich des Faserleitkanales 14 aufweist.

An die Fadenabzugsdüse 13 schließt sich dabei, wie üblich, ein Fadenabzugsröhrchen 15 an.

Am Deckelelement 8, das um eine Schwenkachse 16 begrenzt drehbar gelagert ist, ist außerdem ein Auflösewalzengehäuse 17 festgelegt.

Des Weiteren weist das Deckelelement 8 rückseitige Lagerkonsolen 19, 20 zur Lagerung einer Auflösewalze 21 beziehungsweise eines Faserbandeinzugszylinders 22 auf.

Die Auflösewalze 21 wird dabei im Bereich ihres Wirtels 23 durch einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 24 angetrieben, während der (nicht dargestellte) Antrieb des Faserbandeinzugszylinders 22 vorzugsweise über eine Schneckengetriebeanordnung erfolgt, die auf eine maschinenlange Antriebswelle 25 geschaltet ist.

In alternativer Ausführungsform können die Auflösewalze 21 und/oder der Faserbandeinzugszylinder 22 selbstverständlich auch jeweils über einen Einzelantrieb, beispielsweise einen Schrittmotor, angetrieben werden.

Wie insbesondere in Figur 2 dargestellt, ist die Rotortasse 26 des Spinnrotors 3 über eine insgesamt mit der Bezugszahl 29 gekennzeichnete Kupplungsvorrichtung, bei Bedarf leicht lösbar, mit dem Rotorschaft 4 des Spinnrotors 3 verbunden.

Die Kupplungsvorrichtung 29 besteht dabei beispielsweise aus einer Magneteinrichtung zur axialen Fixierung der Bauteile sowie einer mechanischen Verdrehsicherung.

Das heißt, die als dünnwandige Konstruktion ausgebildete Rotortasse 26 weist im Bereich ihres Rotorbodens 6 einen

Anschlussbund 7 mit einer Bohrung 41 auf, in der, vorzugsweise über einen Presssitz, ein Anschlussbolzen 9 festgelegt ist. Der Anschlussbolzen 9 ist dabei vorzugsweise wenigstens in seinem Endbereich aus einem ferromagnetischen Material gefertigt und in zwei etwa gleich lange Abschnitte, vorzugsweise einen zylindrischen Führungsabschnitt 38 und einen als Außenmehrkant 36 ausgebildeten Abschnitt aufgeteilt. Wie in Figur 2 weiter angedeutet, ist im rohrförmigen Rotorscheft 4, vorzugsweise ebenfalls über einen Presssitz, eine Aufnahmhülse 34 festgelegt, die außer dem rotorseitigen Permanentmagnetring 39 der vorderen Lagerstelle 27 der Magnetlageranordnung 5 auch einen drehfest angeordneten Innenmehrkant 35 sowie einen Permanentmagneteinsatz 32 aufweist. Die Aufnahmhülse 34 weist des Weiteren eine zylindrische Bohrung 37 auf, die im Einbauzustand mit dem Führungsabschnitt 38 des Anschlussbolzens 9 korrespondiert.

Die in den Figuren 3 und 4 dargestellten Rotortassen 26 des Spinnrotors 3 verfügen, wie üblich, über eine frontseitig angeordnete Rotoröffnung 30, eine an der Rotoröffnung 30 beginnende, nach hinten divergierende Faserrutschwand 31, eine Rotorrille 33A bzw. 33B sowie einen Rotorboden 6 mit angeformtem Anschlussbund 7.

In einer Bohrung 41 des Anschlussbundes 7 ist dabei, vorzugsweise über einen Presssitz, ein Anschlussbolzen 9 festlegbar.

Die Rotortassen 26 sind als dünnwandige Bauteile ausgebildet, die eine nahezu konstanten Wandstärke WS im Bereich der Faserrutschwand 31, der Rotorrille 33 und des Rotorbodens 6 aufweisen.

Die Rotortasse 26 der Figur 3 unterscheidet sich von den Rotortasse 26 gemäß der Figur 4 im Wesentlichen durch die Form ihrer Rotorrille 33A bzw. 33B.

Das heißt, die in Figur 4 dargestellte Rotortasse 26, ein sogenannter T-Rotor, weist eine spitze Rotorrille 33B mit einer relativ langen, radial angeordneten Abstützung 40B im Bereich des Rotorbodens 6 auf.

Derartig ausgebildete Rotortassen 26 sind verhältnismäßig unempfindlich gegen Schmutzablagerungen. Außerdem lassen sich mit solchen Rotortassen 26 Garne fertigen, die in der Garnstruktur und im Garnvolumen ringgarnähnlich sind. Wie in Figur 4 angedeutet, liegt der Massenschwerpunkt derartiger Rotortassen 26, abhängig vom jeweiligen Rotordurchmesser D , an der Rotorrille 33B beginnend, auf Höhe des Rotorbodens 6 im Bereich des Abschnittes 50D. Der Abstand d bzw. d_1 des Massenschwerpunktes der Rotortasse 26 von der Anschlagkante 60 der Rotortasse 26 beträgt bei diesen Rotoren vorzugsweise zwischen 5,88 mm und 7,51 mm.

Die in Figur 3 dargestellte Rotortasse 26, ein sogenannter G-Rotor, weist eine gegenüber einem T-Rotor weniger spitze Rotorrille 33A auf, die außerdem nur eine relativ kurze radial angeordnete Abstützung 40A besitzt.

Solchermaßen ausgebildete Rotortassen 26 sind zwar gegenüber Schmutzablagerungen deutlich empfindlicher, ermöglichen aber die Erzeugung eines voluminösen, weichen Garnes. Wie aus Figur 3 ersichtlich, liegt bei derartigen Rotortassen 26 der Massenschwerpunkt, ebenfalls abhängig vom jeweiligen Rotordurchmesser D , etwas beabstandet zur Rotorrille 33A auf Höhe des Innenbereiches des Rotorbodens 6, das heißt, etwa auf Höhe des in der Figur 3 mit 50B bezeichneten Abschnittes. Das heißt, diesen G-Rotoren liegt der Massenschwerpunkt der Rotortasse in einem Abstand b bzw. b_1 von einer Anschlagkante der Rotortasse, der zwischen 5,75 mm und 7,06 mm beträgt.

Patentansprüche:

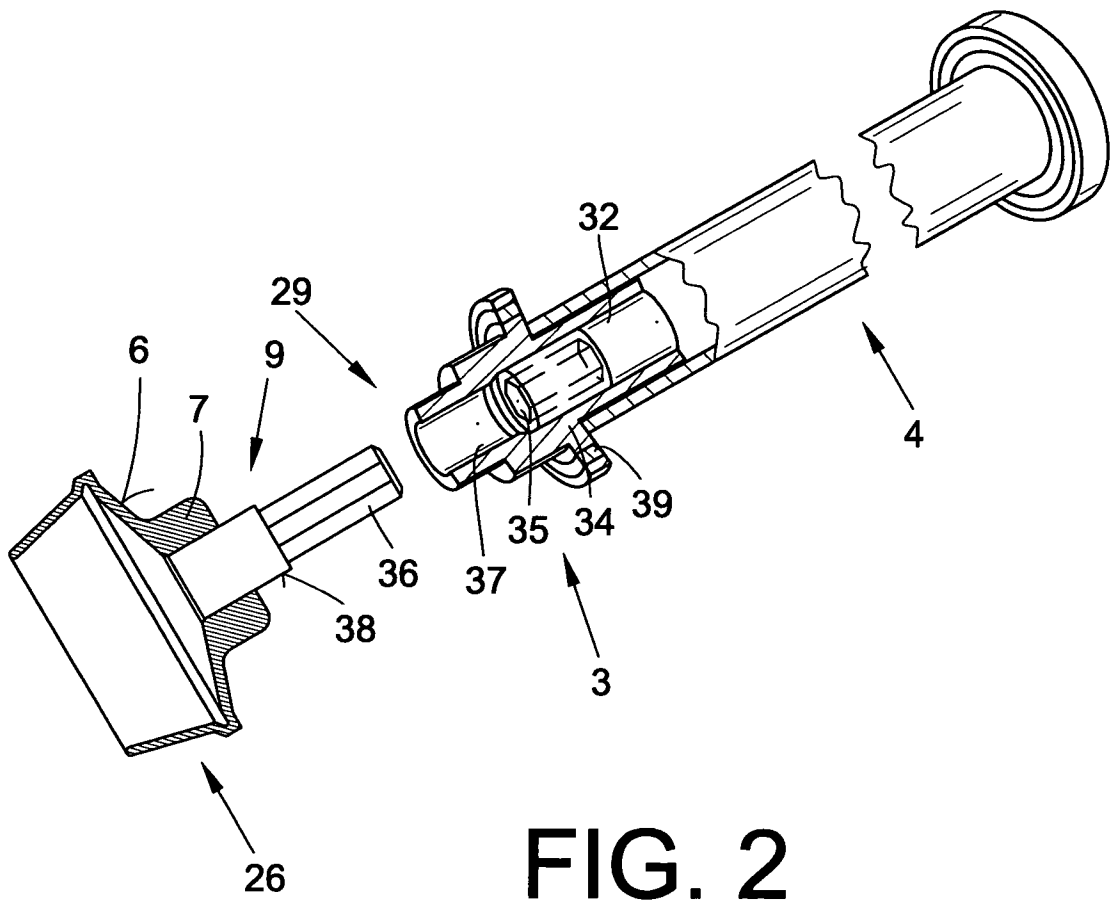
1. Offenend-Spinnrotor für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit einem über eine Magnetlageranordnung rotierbar gelagerten Rotorschafte sowie einer Rotortasse, die eine frontseitige Rotoröffnung, eine von der Rotoröffnung ausgehende Faserrutschwand, eine sogenannte Rotorrille sowie einen Rotorboden mit einem angeformten Anschlussbund aufweist, wobei die Rotortasse über eine im Anschlussbund festlegbare Anschlusswelle drehfest, bei Bedarf leicht lösbar, an den Rotorschafte anschließbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rotortasse (26) als dünnwandige Konstruktion gefertigt und so ausgebildet ist, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50B, 50D) angeordnet ist, der, von der Rotoröffnung (30) aus betrachtet, hinter der Faserrutschwand (31) liegt.

2. Offenend-Spinnrotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotortasse (26) eine Rotorrille (33A) mit einem runden Rillengrund und einer kurzen, radial angeordneten Abstützung (40A) im Bereich des Rotorbodens (6) aufweist, wobei die Form der Rotorrille (33A) in Verbindung mit dem Durchmesser (D) der Rotorrille (33A) dafür sorgt, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50B) liegt, der beabstandet zur Rotorrille (33A) auf Höhe des Innenbereiches des Rotorbodens (6) angeordnet ist.

3. Offenend-Spinnrotor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50B) liegt, der von einer Anschlagkante (60) der Rotortasse (26) einen Abstand (b bzw. b_1) zwischen 5,75 mm und 7,06 mm aufweist.
4. Offenend-Spinnrotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotortasse (26) eine Rotorrille (33B) mit einem relativ spitzen Rillengrund und einer verhältnismäßig langen, radial angeordneten Abstützung (40B) im Bereich des Rotorbodens (6) aufweist, wobei die Form der Rotorrille (33B) in Verbindung mit dem Durchmesser (D) der Rotorrille (33B) dafür sorgt, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50D) liegt, der an der Rotorrille (33B) beginnend, auf Höhe des Rotorbodens (6) angeordnet ist.
5. Offenend-Spinnrotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Massenschwerpunkt der Rotortasse (26) in einem Bereich (50D) liegt, der von einer Anschlagkante (60) der Rotortasse (26) einen Abstand (d bzw. d_1) zwischen 5,88 mm und 7,51 mm aufweist.
6. Offenend-Spinnrotor nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotortasse (26) im Bereich der Faserrutschwand (31), der Rotorrille (33A, 33B) und des Rotorbodens (6) eine nahezu konstante Wandstärke (WS) aufweist.
7. Offenend-Spinnrotor nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke (WS) der Rotortasse (26) unter 1 mm beträgt.



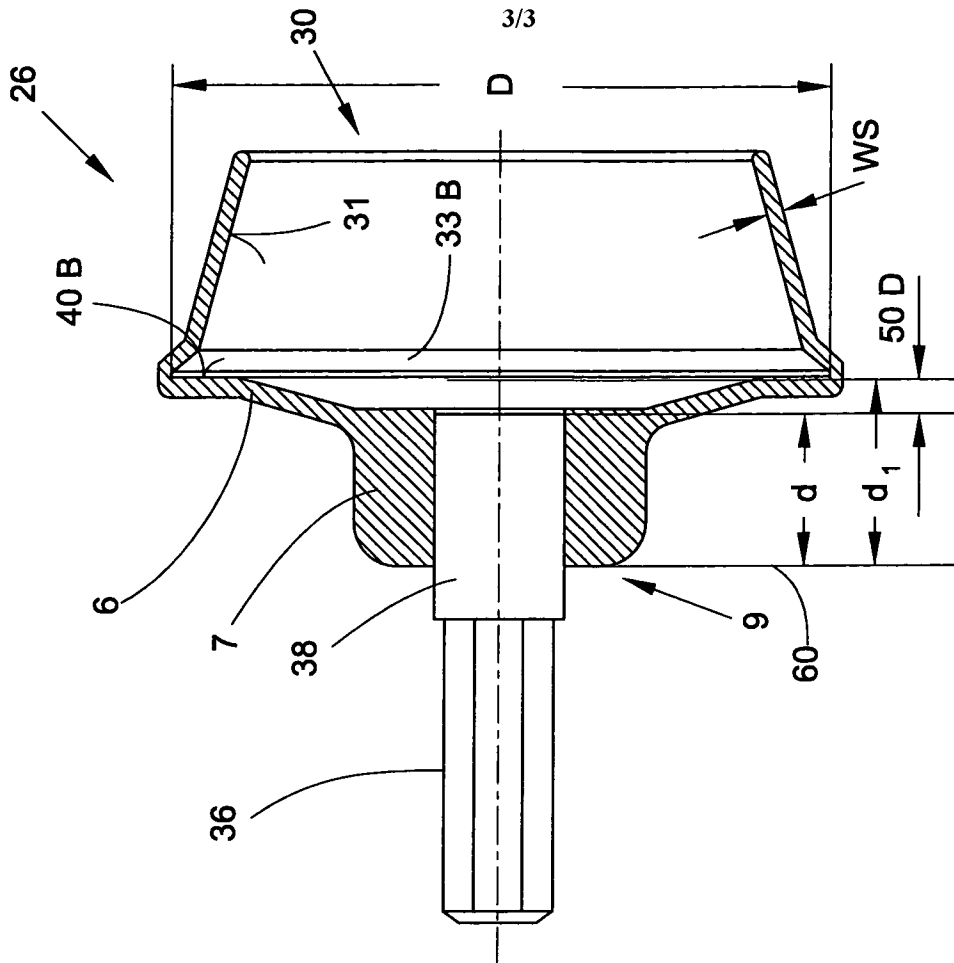


FIG. 3

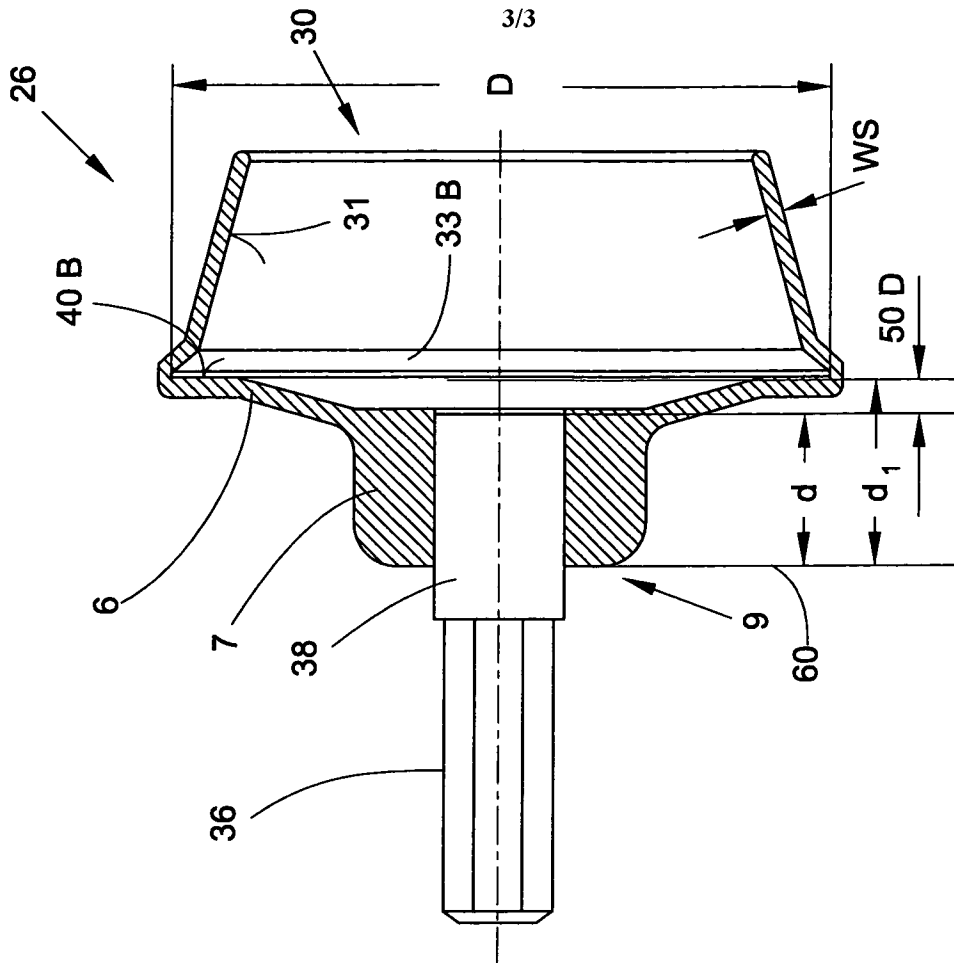


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/008907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D01H4/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 156 142 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE] SAURER GMBH & CO KG [DE]) 21 November 2001 (2001-11-21) cited in the application column 4, line 15 - column 5, line 40; figures 1-4	1-7
A	EP 0 332 979 A2 (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 20 September 1989 (1989-09-20) column 2, line 28 - line 48 column 6, line 20 - line 25; figures 1-7	1-7
A	EP 0 712 947 A2 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 22 May 1996 (1996-05-22) column 4, line 15 - line 24; figures 1,2	1-7
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2006

Date of mailing of the international search report

18/12/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Henningsen, Ole

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/008907

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 491 133 A (TELDIX GMBH) 9 November 1977 (1977-11-09) page 1, line 49 - page 2, line 10; figures 1-3	1-7
A	EP 0 464 401 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE] RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 8 January 1992 (1992-01-08) column 4, line 16 - line 41; figures 1-6	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/008907

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1156142	A1	21-11-2001	CZ 20011710 A3	16-01-2002
			DE 10024020 A1	22-11-2001
			TR 200400888 T4	21-06-2004
			US 2002006830 A1	17-01-2002
EP 0332979	A2	20-09-1989	CA 1329945 C	31-05-1994
			DE 3808331 A1	28-09-1989
			DK 115089 A	13-09-1989
			ES 2048223 T3	16-03-1994
			JP 1279116 A	09-11-1989
			JP 3121819 B2	09-01-2001
			SU 1711681 A3	07-02-1992
			US 5126610 A	30-06-1992
EP 0712947	A2	22-05-1996	AT 205890 T	15-10-2001
			AT 232916 T	15-03-2003
			BR 9505210 A	16-09-1997
			CZ 9503009 A3	12-06-1996
			DE 4441087 A1	23-05-1996
GB 1491133	A	09-11-1977	CH 593354 A5	30-11-1977
			CS 188214 B2	28-02-1979
			FR 2273097 A1	26-12-1975
			IT 1028197 B	30-01-1979
			JP 1176148 C	14-11-1983
			JP 50107232 A	23-08-1975
			JP 58009169 B	19-02-1983
			PL 95583 B1	31-10-1977
EP 0464401	A1	08-01-1992	CZ 9101992 A3	15-09-1993
			DE 4020518 A1	02-01-1992
			SK 199291 A3	10-08-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/008907

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01H4/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D01H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 156 142 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE] SAURER GMBH & CO KG [DE]) 21. November 2001 (2001-11-21) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 1-4	1-7
A	EP 0 332 979 A2 (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 20. September 1989 (1989-09-20) Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 48 Spalte 6, Zeile 20 - Zeile 25; Abbildungen 1-7	1-7
A	EP 0 712 947 A2 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 22. Mai 1996 (1996-05-22) Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 24; Abbildungen 1,2	1-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. November 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Henningsen, Ole

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008907

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 491 133 A (TELDIX GMBH) 9. November 1977 (1977-11-09) Seite 1, Zeile 49 - Seite 2, Zeile 10; Abbildungen 1-3 -----	1-7
A	EP 0 464 401 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE] RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 8. Januar 1992 (1992-01-08) Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 41; Abbildungen 1-6 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008907

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1156142	A1	21-11-2001	CZ	20011710 A3	16-01-2002
			DE	10024020 A1	22-11-2001
			TR	200400888 T4	21-06-2004
			US	2002006830 A1	17-01-2002
EP 0332979	A2	20-09-1989	CA	1329945 C	31-05-1994
			DE	3808331 A1	28-09-1989
			DK	115089 A	13-09-1989
			ES	2048223 T3	16-03-1994
			JP	1279116 A	09-11-1989
			JP	3121819 B2	09-01-2001
			SU	1711681 A3	07-02-1992
			US	5126610 A	30-06-1992
EP 0712947	A2	22-05-1996	AT	205890 T	15-10-2001
			AT	232916 T	15-03-2003
			BR	9505210 A	16-09-1997
			CZ	9503009 A3	12-06-1996
			DE	4441087 A1	23-05-1996
GB 1491133	A	09-11-1977	CH	593354 A5	30-11-1977
			CS	188214 B2	28-02-1979
			FR	2273097 A1	26-12-1975
			IT	1028197 B	30-01-1979
			JP	1176148 C	14-11-1983
			JP	50107232 A	23-08-1975
			JP	58009169 B	19-02-1983
			PL	95583 B1	31-10-1977
EP 0464401	A1	08-01-1992	CZ	9101992 A3	15-09-1993
			DE	4020518 A1	02-01-1992
			SK	199291 A3	10-08-1994