

(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
22. November 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/131562 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 65/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/001701

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2007 (28.02.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 022 484.1 13. Mai 2006 (13.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TEXPARTS GMBH** [DE/DE];
Maria-Merian-Strasse 8, 70736 Fellbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SPEISER, Helmut** [DE/DE]; Bei der Kapelle 11, 71384 Weinstadt (DE).

STAUDENMAIER, Gottfried [DE/DE]; Mühlstrasse 8,
74343 Sachsenheim (DE).

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

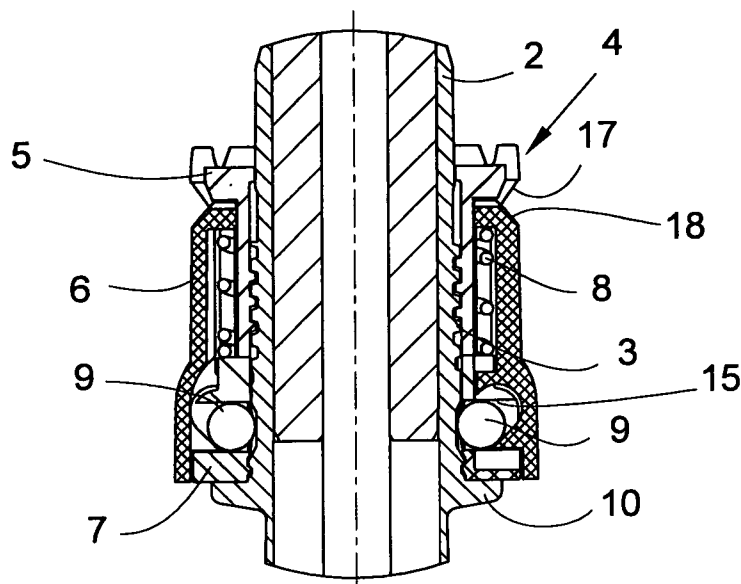
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLAMPING DEVICE

(54) Bezeichnung: KLEMMVORRICHTUNG



(57) Abstract: The present invention relates to a clamping device (4) for clamping threads on a spindle of a spinning or twisting machine, the clamping device (4) being arranged on a top spindle part (1) and comprising a fixed clamping element (5) and an axially displaceable clamping element (6) which can be pressed by a spring force against the fixed clamping element (5), wherein centrifugal-force elements (9) can bias the displaceable clamping element (6) counter to the spring force by means of a force which spaces the displaceable clamping element (6) apart from the fixed clamping element (5) in the axial direction such that a clamping nip (16) forms between these elements and wherein the clamping device (4) has holders which serve for accommodating and guiding the centrifugal-force elements (9), the holders for the centrifugal-force elements (9) being arranged on that side of the clamping device (4) which is located opposite the clamping nip (16), and a compression spring (8) being arranged

between the holders and the clamping nip (16).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung (4) für Fäden an einer Spindel einer Spinn- oder Zwirnmachine, wobei die Klemmvorrichtung (4) an einem Spindelobertheil (1) angeordnet ist, umfassend ein feststehendes Klemmelement (5) und ein axial verschiebbares, gegen das feststehende Klemmelement (5) durch Federkraft anpressbares Klemmelement (6), wobei das verschiebbare Klemmelement (6) durch Fliehkraftelemente (9) entgegen der Federkraft mit einer Kraft beaufschlagbar ist, die das verschiebbare Klemmelement (6) in axialer Richtung derart zum feststehenden Klemmelement (5) beabstandet, dass sich zwischen diesen ein Klemmspalt (16) ausbildet und dass die Klemmvorrichtung (4) der Anordnung und Führung der Fliehkraftelemente (9) dienende Aufnahmen aufweist, wobei die Aufnahmen für die Fliehkraftelemente (9) auf der dem Klemmspalt (16) gegenüberliegenden Seite der Klemmvorrichtung (4) angeordnet sind, wobei zwischen den Aufnahmen und dem Klemmspalt (16) eine Druckfeder (8) angeordnet ist.

WO 2007/131562 A1



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.

Beschreibung:**Klemmvorrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung für Fäden an einer Spindel einer Spinn- oder Zwirnmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 196 28 826 A1 ist eine Klemmvorrichtung bekannt, welche ein fest auf einem Wirtel einer Spindel angebrachtes Klemmelement und einem axial zur Längsachse der Spindel verschiebbares Klemmelement aufweist. Die Klemmelemente werden durch eine Druckfeder, die sich am verschiebbaren Klemmelement und dem Wirtel abstützt, gegeneinander gepresst, so dass sich zwischen den Klemmelementen ein Klemmspalt ausbildet.

Um den Klemmspalt durch das Verschieben des verschiebbaren Klemmelementes entgegen der Kraft der Druckfeder zu öffnen, weist das verschiebbare Klemmelement eine nach innen geneigte konische Ringfläche auf, die mit dem feststehenden Klemmelement eine Ringkammer begrenzt, in welcher bewegliche Fliehkraftelemente angeordnet sind. Bei Überschreitung einer Grenzdrehzahl ist die von den Fliehkraftkörpern auf das verschiebbare Klemmelement aufgebrachte Kraft größer, als die Federkraft, was zu einer Bewegung des verschiebbaren Klemmelementes in axialer Richtung und dadurch zum Öffnen des Klemmspaltes führt.

Bei Unterschreitung der Grenzdrehzahl geht die Klemmvorrichtung in ihre Klemmposition. In der Klemmposition, in der die Stirnflächen der beiden Klemmelemente gegeneinander gepresst werden, greift eine an der Stirnfläche des verschiebbaren Klemmelementes angeordnete Schulter in eine korrespondierende Ringnut an der Stirnfläche des feststehenden Klemmelementes ein, um die Ringkammer gegenüber dem Klemmspalt abzuschotten.

Als nachteilig erweist sich an dieser Klemmvorrichtung, dass es trotz der Schulter zu einem Eindringen von Fadenresten in die Ringkammer kommen kann. Dies wird dadurch begünstigt, dass die Ringnut als eine Hinterschneidung ausgebildet ist, in welche sich zu klemmende Fadenreste, Fasermaterial oder dergleichen hineinziehen können. Durch weitere Klemmvorgänge können bereits in der Ringnut befindliche Fadenreste über die Schulter in die Ringkammer gelangen, wodurch das Abschleudern des Fadenrestes beim Doffen verhindert wird und es zu einer Verschmutzung der Ringkammer kommt. Die Verschmutzung der Ringkammer hat zur Folge, dass die darin angeordneten Fliehkraftelemente zumindest teilweise blockiert werden, was zu einer Beeinträchtigung der Funktionalität der Klemmvorrichtung, insbesondere durch die auftretende Unwucht, führt. Des Weiteren werden bereits in der Ringnut befindliches Fasermaterial oder Fadenreste durch die Federkraft in dieser zusammengepresst und lassen sich beim Öffnen des Klemmspaltes nicht mehr abschleudern. Somit wird mit der zunehmenden Verschmutzung der Ringnut die auf den Faden aufbringbare Klemmwirkung reduziert, was die Funktionalität der Klemmvorrichtung weiter beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Klemmvorrichtung derart weiter zu bilden, dass ein weitgehend unterbrechungsfreier Dauerbetrieb der Klemmvorrichtung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Klemmvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen einer solchen Klemmvorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Klemmvorrichtung sieht vor, dass die Aufnahmen für die Fliehkraftelemente auf der dem Klemmspalt gegenüberliegenden Seite der Klemmvorrichtung

angeordnet sind, wobei zwischen den Aufnahmen und dem Klemmspalt eine Druckfeder angeordnet ist. Durch die räumliche Beabstandung der der Anordnung und Führung der Fliehkörper dienenden Aufnahmen vom Klemmspalt wird die Verschmutzungsanfälligkeit der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung verringert. Das Eindringen von Fadenresten, Fasermaterial oder dergleichen über den Klemmspalt in die Aufnahmen der Fliehkraftelemente wird auf diese Weise weitgehend vermieden, wodurch das Auftreten von Blockierungen der Fliehkraftelemente durch in die Führungen eindringende Fadenreste oder dergleichen verhindert wird.

Zudem erlaubt die vom Klemmspalt beabstandete Positionierung der Fliehkraftelemente den Einsatz der Klemmvorrichtung auch für Ringe mit kleinerem Ringdurchmesser, die das Spindeloberteil konzentrisch umgeben und auf denen ein Läufer umläuft, der den Faden zur Hülse umlenkt.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Aufnahmen als zwei miteinander korrespondierende, sich in radialer Richtung erstreckende Halbschalen ausgebildet sein, die die Fliehkraftelemente umschließen. Dies hat den Vorteil, dass die Fliehkraftelemente auf Grund des Formschlusses zwangsgeführt werden. Im Gegensatz zum Stand der Technik, bei welchem die Führung der Fliehkraftelemente in Kanälen erfolgt, die an der Unterseite des feststehenden Klemmelementes angeordnet sind und somit ein relativ großes Spiel zulassen, befinden sich durch die erfindungsgemäße Zwangssteuerung alle Fliehkraftkörper stets auf einer Bahn mit demselben Achsabstand, wodurch Unwuchten vermieden werden können. Die Fliehkraftelemente sind in jeder Position innerhalb der Aufnahmen nahezu spielfrei geführt und üben dieselben Axialkräfte auf das verschiebbare Klemmelement aus, wodurch ein Verkanten des Klemmelementes verhindert wird. Die geschlossene Ausführung der Aufnahmen verhindert zudem das

Eindringen von Fadenresten oder dergleichen, wodurch die Gefahr einer Beeinträchtigung der Funktionalität weiter reduziert wird.

Vorteilhafterweise können die Aufnahmen gleichmäßig über den Umfang der Klemmvorrichtung verteilt angeordnet sein. Diese Anordnung der Aufnahmen bewirkt eine weitgehend verkantungsfreie Führung des verschiebbaren Klemmelementes auf dem Spindelober-
teil. Hierzu können die Aufnahmen unter einem Winkel kleiner oder gleich 180° , insbesondere unter einem Winkel von 90° oder 60° zueinander versetzt angeordnet sein. Dies ermöglicht die Anordnung von zwei oder mehr über den Umfang der Klemmvorrichtung verteilten Fliehkraftelementen.

Vorzugsweise können jeweils eine Halbschale an dem verschiebbaren Klemmelement und die jeweils korrespondierende Halbschale an einem fest angeordneten Sockelelement angeordnet sein. Das Sockelelement stützt sich an einem am Spindelober-
teil angeordneten Antriebswirtel ab und dient dem verschiebbaren Klemmelement als Widerlager. Die kulissenartige Führung der Fliehkraftelemente kann in den Halbschalen des Sockelelementes oder des verschiebbaren Klemmelementes mit einer zur Horizontalen geneigten Kulisse und die korrespondierenden Halbschalen mit einer zur Horizontalen im Wesentlichen parallelen Kulisse ausgebildet sind, wobei die Kulissen der Führung der Fliehkraftelemente dienen. Die Kulissen der Halbschalen mit zur Horizontalen im Wesentlichen parallelen Kulissen bewirken, dass sich die Fliehkraftelemente in diesen Halbschalen im Wesentlichen in radialer Richtung nach außen bewegen können, während durch die Neigung der Kulissen der korrespondierenden Halbschale die Fliehkraftelemente das verschiebbare Klemmelement in axialer Richtung bewegen, um den Klemmspalt zu öffnen.

Insbesondere kann die Neigung der Kulissen im verschiebbaren Klemmelement zwischen 10° und 70° , insbesondere zwischen 15° und 65° betragen. Dies ermöglicht die Auswahl der Federkraft, die die beiden Klemmelemente in der Klemmposition der Klemmvorrichtung gegeneinander presst, da je nach Ausführung der Neigung der Kulissen die Gegenkraft variiert.

Des Weiteren kann das verschiebbare Klemmelement mit seinen Halbschalen in auf dem äußeren Umfang des Sockelelementes angeordneten Nuten geführt sein. Die Nuten vereinfachen die Montage bei der Zuführung des verschiebbaren Klemmelementes und stellen die miteinander korrespondierende Anordnung der Halbschalen zueinander sicher, so dass die Fliehkrachtelemente von den Halbschalen nahezu vollständig umschlossen sind. Zudem wird durch die Nuten ein Verdrehen des verschiebbaren Klemmelementes gegenüber dem Sockelelement verhindert.

Insbesondere können die Klemmelemente an ihren einander zugewandten Stirnflächen komplementäre Stege und Ausnehmungen aufweisen. Auf diese Weise lässt sich die Klemmwirkung durch einen spitzeren Klemmwinkel zwischen den Stegen und Ausnehmungen sowie der Vergrößerung der Fadenanlagefläche zwischen den Stegen und Ausnehmungen erhöhen.

Weiterhin können die Mantelflächen der Klemmelemente im Bereich des Klemmspalt es zumindest abschnittsweise konisch ausgebildet sein. Auf diese Weise wird die Zuführung des Fadens vereinfacht, wenn dieser nicht unmittelbar in den Klemmspalt eingelegt wird, sondern an der Mantelfläche eines der Klemmelemente anliegt. Die Konizität der Mantelfläche bewirkt, dass der Faden aufgrund der Fadenspannung in den Klemmspalt hineinrutschen kann, um beim Abbremsen der Spindel sicherzustellen, dass der Faden über seine zugeführte Länge im Klemmspalt liegt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Spindeloberteiles;

Fig. 2 eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung in ihrer Klemmposition;

Fig. 3 eine Schnittansicht der Klemmvorrichtung in geöffneter Position;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Sockelelementes.

Fig. 1 zeigt ein Spindeloberteil 1 einer Spindel einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinn- und Zwirnspindel. Das Spindeloberteil 1 weist einen Schaft aus Metall auf, der der Aufnahme einer nicht dargestellten Hülse dient, auf die ein Faden zu einem Kops aufgewickelt werden soll. Hierzu ist auf dem Spindeloberteil 1 ein nicht dargestellter Spinnring angeordnet, der das Spindeloberteil 1 konzentrisch umgibt und auf dem ein Läufer umläuft, der den Faden zur Hülse umlenkt und auf dieser aufwickelt. Am Spindeloberteil 1 ist ein Antriebswirtel 2 angeordnet, über den das Spindeloberteil 1 während des Betriebes der Textilmaschine antreibbar ist.

Der Antriebswirtel 2 weist ein Gewinde 3 auf, das der Befestigung einer erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung 4 zur Klemmung des Fadens beim Doffen des hergestellten Kopses dient. Die Klemmvorrichtung 4 ist fliehkraftbetätigt und kann zwei Positionen einnehmen, eine Klemmposition, in der der Faden geklemmt wird, und eine geöffnete Position, in der der Faden zugeführt beziehungsweise freigegeben und abgeschleudert werden kann.

Fig. 2 stellt die erfindungsgemäße Klemmvorrichtung 4 in ihrer Klemmposition dar, während in Fig. 3 die Klemmvorrichtung 4 in geöffneter Position dargestellt ist. In der Klemmposition werden die Stirnflächen zweier Klemmelemente 5, 6 gegeneinander gepresst, während in der geöffneten Position ein Klemmspalt 16 zwischen den beiden Klemmelementen 5, 6 entsteht. Die Klemmvorrichtung 4 ist mehrteilig ausgeführt und umfasst ein feststehendes Klemmelement 5 und ein axial verschiebbares, gegen das feststehende Klemmelement 5 anpressbares Klemmelement 6 sowie ein Sockelelement 7, das sich in montierter Position der Klemmvorrichtung 4 an einem flanschförmigen Absatz 10 des Antriebswirtels 2 abstützt, um die Klemmvorrichtung 4 in axialer Richtung zu fixieren.

Des Weiteren umfasst die Klemmvorrichtung 4 eine Druckfeder 8 sowie mehrere Fliehkraftelemente 9, die insbesondere als Kugeln ausgeführt und die unter einem Winkel zueinander versetzt über den Umfang des Spindeloberteiles 1 gleichmäßig verteilt in der Klemmvorrichtung 4 angeordnet sind. Die Klemmelemente 5, 6 weisen an ihren einander zugewandten Stirnflächen komplementäre Stege und Ausnehmungen auf, die in der Klemmposition der Klemmvorrichtung 4 ineinander greifen, um eine größere Klemmwirkung auf den im Klemmspalt 16 befindlichen Faden auszuüben. Die dem Klemmspalt 16 zugewandten Mantelflächen 17, 18 der Klemmelemente 5, 6 sind abschnittsweise konisch ausgebildet.

Das Sockelelement 7 dient der Aufnahme und Führung der Fliehkraftelemente 9. Hierzu weist das im Wesentlichen zylindrische Sockelelement 7 eine zur Längsachse des Spindeloberteiles 1 koaxiale Wandung 11 auf, die mit einer der Anzahl von Fliehkraftelementen 9 entsprechenden Zahl von Durchbohrungen 12 versehen ist. Auf der dem Antriebswirtel 2 abgewandten Seite der Wandung 11 sind Halbschalen 13 angeordnet,

die sich, wie in Fig. 4 dargestellt, von den Durchbohrungen 12 ausgehend radial zur Längsachse des Spindeloberteiles 1 nach außen erstrecken. Die Halbschalen 13 schließen sich dabei an die Durchbohrungen 12 in axialer Richtung an.

Um die Fliehkraftelemente 9 nahezu vollständig zu umschließen, weist das verschiebbare Klemmelement 6 mit den Halbschalen 13 korrespondierende, sich in radialer Richtung erstreckende Halbschalen 15 auf. Die der Aufnahme der Fliehkraftelemente 9 dienenden Halbschalen 13, 15 sind entsprechend der Form der kugelförmigen Fliehkraftelemente 9 ausgebildet und an deren Abmessungen angepasst. Zudem weist die Wandung 11 sich in axialer Richtung des Spindeloberteiles 1 erstreckende Nuten 14 auf, die benachbart zu den Halbschalen 13 auf der Wandung 11 angeordnet sind. Die Nuten 14 dienen dabei der Positionierung sowie der Verdrehsicherung des verschiebbaren Klemmelementes 6. Hierzu weisen die Nuten 14 des Sockelelementes 7 eine der Breite der Halbschalen 15 entsprechende Breite auf, so dass die Halbschalen 15 in diesen geführt werden. Das Klemmelement 6 wird durch die Nuten 14 derart gegenüber dem Sockelelement 7 positioniert und geführt, dass in auf dem Spindeloberteil 1 montierter Position der Klemmvorrichtung 4 die Fliehkraftelemente 9 von den Halbschalen 13, 15 umschlossen und nach außen hin abgedichtet werden, indem die beiden korrespondierenden Halbschalen 13, 15 in auf dem Spindeloberteil 1 montierter Position der Klemmvorrichtung 4 eine geschlossene Kammer bilden. Auf diese Weise wird eine Führung der Fliehkraftelemente 9 erreicht und die Fliehkraftelemente 9 werden vor einer Verschmutzung durch Fadenreste, Fasermaterial oder dergleichen geschützt.

Die Führung der Fliehkraftelemente 9 wird durch eine kulissenartige Führung erreicht. Hierzu weisen die Halbschalen 15 des Klemmelementes 6 eine zur Horizontalen

geneigte Kulisse auf und die Halbschalen 13 des Sockelelementes 7 eine sich in radialer Richtung erstreckende Kulisse, in denen sich die kugelförmigen Fliehkraftelemente 9 bewegen können. Der Winkel der geneigten Kulisse beträgt vorzugsweise zwischen 10° und 70° , insbesondere 15° bis 65° .

Die Druckfeder 8 stützt sich an dem Sockelelement 7 und an dem das Sockelelement 7 umgebenden verschiebbaren Klemmelement 6 ab und drückt dieses in Richtung des feststehenden Klemmelementes 5. Der Übergang zwischen der Klemmposition und der geöffneten Position der Klemmvorrichtung 4 erfolgt bei Unter- bzw. Überschreitung einer Grenzdrehzahl im Spinnbetrieb. Die Grenzdrehzahl entspricht der Drehzahl des Spindelober- teiles 1, bei welcher die durch die Fliehkraftelemente 9 auf das verschiebbare Klemmelement 6 ausgeübte, in axialer Richtung wirkende Kraft geringer ist, als die durch Reibung und die Druckfeder 8 auf die Klemmelemente 5, 6 einwirkende Kraft.

Das Überschreiten der Grenzdrehzahl bewirkt, dass die Fliehkraftelemente 9 nach außen gedrückt werden, wobei sie innerhalb der beiden Halbschalen 13, 15 durch die Kulissen zwangsgeführt werden. Die Neigung der Kulissen der Halbschalen 15 des verschiebbaren Klemmelementes 6 führt dazu, dass von den Fliehkraftelementen 9 eine parallel zur Längsachse des Spindeloberteiles 1 verlaufende Kraft auf das Klemmelement 6 einwirkt, die der Kraft der Druckfeder 8 entgegen wirkt und betragsmäßig größer ist. Dies führt zu einer axialen Verschiebung des Klemmelementes 6, wodurch der Klemmspalt 16 geöffnet wird. Steht ein Doffvorgang der Hülse an, wird eine nicht dargestellte Ringbank soweit nach unten geführt, dass der von dem am Spinnring umlaufenden Läufer geführte Faden in den Bereich des geöffneten Klemmspalt 16 gelegt wird. Dabei ist es nicht erforderlich, den Faden mit einer vollen Umdrehung um die Klemmvorrichtung 4 zu winden. Beim Anlegen an eine der konischen

Mantelflächen 17, 18 der Klemmelemente 5, 6 gleitet der Faden aufgrund der Konizität und der Fadenspannung in den Klemmspalt 16 bzw. wird der Faden unmittelbar in den Klemmspalt 16 gelegt.

Das Unterschreiten der Grenzdrehzahl durch den folgenden Abbremsvorgang führt zu einer Verringerung der Fliehkraft, so dass sich die Fliehkraftelemente 9 nach innen bewegen und schließlich bei Stillstand der Spindel an der Oberfläche des Antriebswirthels 2 anliegen, wie in Fig. 2 dargestellt, wodurch keine ausreichende, der Druckfeder 8 entgegen gerichtete Kraft auf das verschiebbare Klemmelement 6 aufgebracht wird. Die Federkraft presst das verschiebbare Klemmelement 6 gegen das feststehende Klemmelement 5, wodurch der Klemmspalt 16 geschlossen wird. Die zueinander komplementären Stege und Ausnehmungen an den Stirnflächen der Klemmelemente 5, 6 greifen ineinander und klemmen den im Klemmspalt 16 befindlichen Faden. Das nachfolgende Doffen der Hülse bewirkt das Durchtrennen des Fadens. Hierzu sind die Stege, die beispielsweise trapezförmig oder als Spitzverzahnung ausgebildet sind, scharfkantig ausgeführt, wodurch das Durchtrennen des Fadens vereinfacht wird.

Nachdem der Vorgang des Doffens abgeschlossen und der Spinnbetrieb wieder aufgenommen wurde, wird beim Überschreiten der Grenzdrehzahl der Klemmspalt 16 wieder geöffnet, was zum Wegschleudern des darin befindlichen Fadenrestes führt, der bis dahin im Klemmspalt 16 verblieben ist.

Patentansprüche:

1. Klemmvorrichtung (4) für Fäden an einer Spindel einer Spinn- oder Zwirnmaschine, wobei die Klemmvorrichtung (4) an einem Spindeloberteil (1) angeordnet ist, umfassend ein feststehendes Klemmelement (5) und ein axial verschiebbares, gegen das feststehende Klemmelement (5) durch Federkraft anpressbares Klemmelement (6), wobei das verschiebbare Klemmelement (6) durch Fliehkraftelemente (9) entgegen der Federkraft mit einer Kraft beaufschlagbar ist, die das verschiebbare Klemmelement (6) in axialer Richtung derart zum feststehenden Klemmelement (5) beabstandet, dass sich zwischen diesen ein Klemmspalt (16) ausbildet und dass die Klemmvorrichtung (4) der Anordnung und Führung der Fliehkraftelemente (9) dienende Aufnahmen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen für die Fliehkraftelemente (9) auf der dem Klemmspalt (16) gegenüberliegenden Seite der Klemmvorrichtung (4) angeordnet sind, wobei zwischen den Aufnahmen und dem Klemmspalt (16) eine Druckfeder (8) angeordnet ist.
2. Klemmvorrichtung (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmen jeweils als zwei miteinander korrespondierende, sich in radialer Richtung erstreckende Halbschalen (13, 15) ausgebildet sind, die die Fliehkraftelemente (9) umschließen.
3. Klemmvorrichtung (4) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (13, 15) gleichmäßig über den Umfang der Klemmvorrichtung (4) verteilt angeordnet sind.
4. Klemmvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eine Halbschale (15)

an dem verschiebbaren Klemmelement (6) und die jeweils korrespondierende Halbschale (13) an einem fest angeordneten Sockelelement (7) angeordnet ist.

5. Klemmvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschalen (13, 15) des Sockelelementes (7) oder des verschiebbaren Klemmelementes (6) mit einer zur Horizontalen geneigten Kulisse und die korrespondierenden Halbschalen (13, 15) mit einer zur Horizontalen im Wesentlichen parallelen Kulisse ausgebildet sind, wobei die Kulissen der Führung der Fliehkraftelemente dienen.
6. Klemmvorrichtung (4) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigung der Kulissen im Klemmelement (6) zwischen 10° und 70° , insbesondere zwischen 15° und 65° beträgt.
7. Klemmvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das verschiebbare Klemmelement (6) mit seinen Halbschalen (15) in auf dem äußeren Umfang des Sockelelementes (7) angeordneten Nuten (14) geführt ist.
8. Klemmvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmelemente (5, 6) an ihren einander zugewandten Stirnflächen komplementäre Stege und Ausnehmungen aufweisen.
9. Klemmvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelflächen (17, 18) der Klemmelemente (5, 6) im Bereich des Klemmspaltes (16) zumindest abschnittsweise konisch ausgebildet sind.

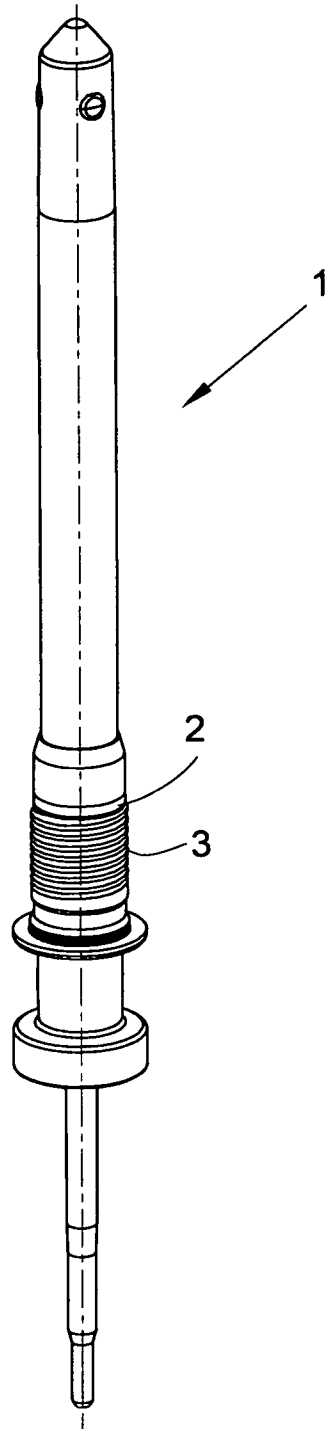


FIG. 1

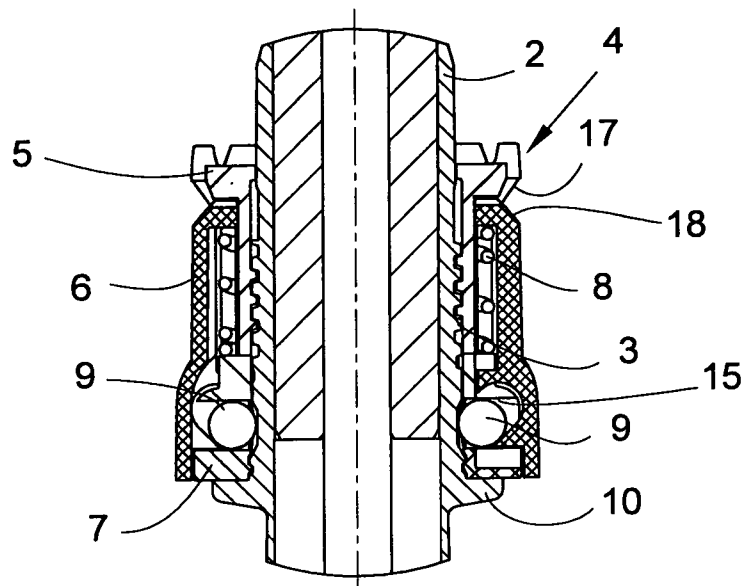


FIG. 2

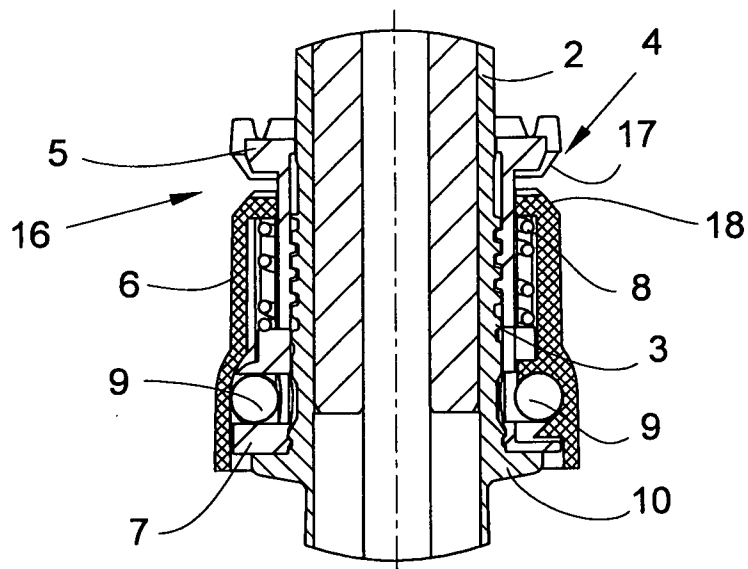


FIG. 3

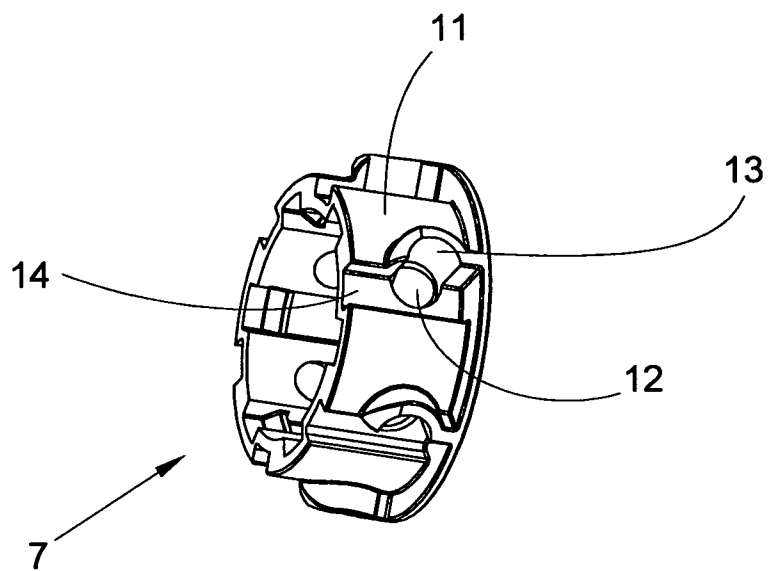


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/001701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65H65/00

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)
B65H

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.
X	US 4 941 314 A (ODAWARA KUNIMITSU [JP]) 17 July 1990 (1990-07-17)	1,9
Y	column 3, line 20 - column 5, line 31; figures 1,2,7,8	8
Y	EP 0 949 366 A2 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH [DE]) 13 October 1999 (1999-10-13) paragraphs [0026], [0027]; figures 4,5	8
A	DE 196 28 826 A1 (LIESER GMBH BETEILIGUNGSGESELL [DE]) 22 January 1998 (1998-01-22) cited in the application the whole document	1
A	DE 41 43 164 A1 (HACOPA TEXTILMASCHINEN [DE]) 6 August 1992 (1992-08-06) figures 1-4	1

☐ 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

29 June 2007

Date of mailing of the international search report

10/07/2007

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

Kising, Axel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/001701

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4941314	A	17-07-1990	NONE	
EP 0949366	A2	13-10-1999	JP 11315430 A US 6085511 A	16-11-1999 11-07-2000
DE 19628826	A1	22-01-1998	NONE	
DE 4143164	A1	06-08-1992	ES 1021263 U IT 1277985 B1	01-11-1992 12-11-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/001701

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H65/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

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.
X	US 4 941 314 A (ODAWARA KUNIMITSU [JP]) 17. Juli 1990 (1990-07-17)	1,9
Y	Spalte 3, Zeile 20 – Spalte 5, Zeile 31; Abbildungen 1,2,7,8	8
Y	EP 0 949 366 A2 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH [DE]) 13. Oktober 1999 (1999-10-13) Absätze [0026], [0027]; Abbildungen 4,5	8
A	DE 196 28 826 A1 (LIESER GMBH BETEILIGUNGSGESELL [DE]) 22. Januar 1998 (1998-01-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	DE 41 43 164 A1 (HACOPA TEXTILMASCHINEN [DE]) 6. August 1992 (1992-08-06) Abbildungen 1-4	1

☐

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 naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Juni 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/07/2007

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

Kising, Axel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/001701

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4941314	A	17-07-1990	KEINE
EP 0949366	A2	13-10-1999	JP 11315430 A US 6085511 A
DE 19628826	A1	22-01-1998	KEINE
DE 4143164	A1	06-08-1992	ES 1021263 U IT 1277985 B1