



(11) **EP 2 107 143 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.10.2009 Patentblatt 2009/41**

(51) Int Cl.:  
**D01H 9/18 (2006.01) B65H 67/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09000912.7**

(22) Anmeldetag: **23.01.2009**

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

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Albrecht, Stephan**  
**8400 Winterthur (CH)**  
• **Schatzmann, Hans-Peter**  
**8524 Uesslingen (CH)**

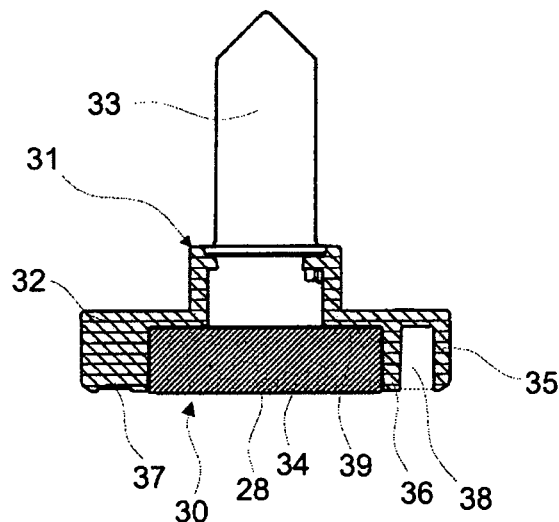
(30) Priorität: **25.03.2008 CH 4522008**

(54) **Spulen- oder Hülsenträger für eine Spulen- bzw. Hülsentransportvorrichtung an einer Textilmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spulen- oder Hülsenträger (31) für ein Spulen- und Hülsentransportsystem (1) an einer Textilmaschine, wobei der Spulen- oder Hülsenträger (31) einen auf einem Grundkörper (32) angeordneten Zapfen (33) zur Aufnahme einer leeren Hülse oder einer Garnspule enthält und der Grundkörper (32) eine Gleitfläche (28) ausbildende Trägerunterseite

(30) enthält, mit welcher der Spulen- oder Hülsenträger (31) der Auflagefläche (7) einer Förderbahn (6) des Transportsystems (1) gleitend verschiebbar aufliegt. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass auf der Trägerunterseite (30) teil- oder vollflächig eine Gleitunterlage (34, 54, 74) von hoher Abriebfestigkeit und hoher Gleitfähigkeit aufgebracht ist.

**Fig. 4a**



**EP 2 107 143 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Spulen- oder Hülsenträger für ein Spulen- und Hülsentransportsystem an einer Textilmaschine, wobei der Spulen- oder Hülsenträger einen auf einem Grundkörper angeordneten Zapfen zur Aufnahme einer leeren Hülse oder einer Garnspule enthält, und der Grundkörper eine Trägerunterseite enthält, mit welcher der Spulen- oder Hülsenträger direkt oder indirekt auf der Auflagefläche einer Förderbahn des Transportsystems gleitend verschiebbar aufliegt.

**[0002]** Spulen- bzw. Hülsentransportsysteme zum Abtransport der Kopse bzw. der Spulen von sowie zum Zuführen leerer Hülsen zu Textilmaschinen, wie Spinnmaschinen oder Spulmaschinen, sind hinreichend bekannt. So beschreiben beispielsweise die EP-A-0 517 668 und die WO-A-90/03460 solche Transportsysteme. Die Spulen- bzw. Hülsenträger sind normalerweise als Zapfenschlitten, auch Peg Trays genannt, ausgeführt, welche auf als Tragschienen ausgebildeten Förderbahnen gleitend geführt sind. D. h. die Zapfenschlitten gleiten während ihrer Bewegung zu den Arbeitsstellen hin bzw. von den Arbeitsstellen weg auf den Tragschienen. Die Tragschienen nehmen dabei wenigstens einen Teil des Gewichtes der mit Spulen oder Hülsen beladenen Zapfenschlitten auf.

**[0003]** Die Zapfenschlitten werden dabei mittels, an einem Fördermittel befestigten Mitnehmer über die Förderbahn geschoben oder gezogen. Die Fördermittel sind beispielsweise Bänder, insbesondere Stahlbänder, Seile oder Ketten, welche über Umlenkmittel, insbesondere Umlenkrollen, geführt bzw. auch angetrieben werden. Die Mitnehmer, welche die Zapfenschlitten entlang der Förderbahn fortbewegen, d.h. schieben, sind an den Fördermitteln befestigt und werden durch diese bewegt. Dazu wird zweckmässig jeder Zapfenschlitten durch einen eigenen Mitnehmer aufgenommen und geführt.

**[0004]** Mit zunehmender Anzahl Spinnstellen pro Spinnmaschine werden auch die Förderbahnen immer länger und die Anzahl der Hülsen- bzw. Spulenträger wird immer grösser. Die Fördermittel müssen folglich in der Lage sein, eine grosse Anzahl Hülsen- bzw. Spulenträger zu transportieren. Hierbei sieht sich der Konstrukteur mit zwei Problemen konfrontiert. Einerseits müssen die Fördermittel durch die grössere Anzahl Hülsen- bzw.

**[0005]** Spulenträger ein höheres Gesamtgewicht entlang der Transportbahn bewegen. Andererseits wachsen mit der Anzahl bewegter Hülsen- bzw. Spulenträger auch die durch die gleitende Führung der Hülsen- bzw. Spulenträger auf der Förderbahn entstehenden Reibungswiderstände. Insbesondere die Haftreibung beim Starten der Transporteinrichtung beansprucht den Fördermittelantrieb ausserordentlich stark.

**[0006]** Die zunehmende Belastung bzw. Überlastung der Antriebe führt zu vermehrtem Schlupf und zu einer entsprechend erhöhten Abnutzung an den Kraftübertragungsstellen, z. B. zwischen Antriebsrad und Förderband.

**[0007]** Grundsätzlich lassen sich die genannten Probleme durch die Verwendung leistungsstärkerer Antriebe sowie von robusteren Fördermittel beseitigen. Ein solches Vorgehen bedingt jedoch eine konstruktive Überarbeitung des Transportsystems mit entsprechenden Kostenfolgen. Leistungsstärkere Antriebe sowie robustere Komponenten verteuern jedoch die Textilmaschine zusätzlich und führen überdies zu einer Erhöhung des Energieverbrauchs, so dass neben den Fertigungskosten auch die Betriebskosten steigen.

**[0008]** Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, einen Spulen- oder Hülsenträger für eine Spulen- bzw. Hülsentransportvorrichtung einer langen Textilmaschinen vorzuschlagen, dank welchem ohne aufwändige konstruktive Massnahmen sowie ohne Erhöhung der Leistungskraft der Antriebe die Leistungsfähigkeit des Transportsystems verbessert wird.

**[0009]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass auf der Trägerunterseite teil- oder vollflächig eine Gleitunterlage von hoher Abriebfestigkeit und hoher Gleitfähigkeit aufgebracht ist, welche aus einem anderen Material als der Grundkörper besteht.

**[0010]** Die Gleitunterlage am Spulen- oder Hülsenträger, nachfolgend der Einfachheit halber Zapfenschlitten genannt, besteht bevorzugt aus einem thermoplastischen Kunststoff, und besonders bevorzugt aus einem Polyamid (PA), wie PA6, PA66, PA11, PA12, PA46, PA6-G oder aus einem Copolyamid oder Polyamid-Blend. Die genannten Polyamide können ohne oder mit zusätzlich integrierten Festschmierstoffen bzw. Gleitmittelzusätzen versehen sein oder eine MoS<sub>2</sub>- oder Graphit-Modifikation aufweisen.

**[0011]** Ferner eignen sich auch die nachfolgend aufgelisteten Kunststoffe für Gleitunterlagen:

- Polyacetalharze, wie Polyoxymethylen (POM, POM-H, POM-K), mit oder ohne zusätzlich integrierten Festschmierstoffen, bzw. Gleitmittelzusätzen; bzw. mit einer MoS<sub>2</sub>- oder Graphit-Modifikation;
- Polyethylen (PE), PE-UHMW (ultrahochmolekular), PE-HMW (hochmolekular);
- thermoplastische Polyester, wie PBT oder PET, mit oder ohne zusätzlich integrierten Festschmierstoffen, bzw. Gleitmittelzusätzen; bzw. mit MoS<sub>2</sub>- oder Graphit-Modifikation;
- Hochleistungs-Kunststoffe, wie PI, PAI, PEEK, PAEK, mit oder ohne zusätzlich integrierten Festschmierstoffen, bzw. Gleitmittelzusätzen, bzw. mit MoS<sub>2</sub>- oder Graphit-Modifikation;
- PTFE (Polytetrafluorethylen).

**[0012]** Ferner eignen sich auch mit Gleitmittelzusätzen modifizierte amorphe Kunststoffe, wie PC, PMMA, PVC-U, ABS oder PS, auch wenn diese nicht unbedingt das

hervorragende Gleit- und Verschleissverhalten von PA 66 erreichen.

**[0013]** Der Zapfenschlitten enthält einen Grundkörper, z. B. in Tellerform, auf welchem ein Zapfen zur Aufnahme von Hülsen bzw. Spulen oder Kopsen angeordnet ist. Der Grundkörper enthält eine Trägerunterseite, welche der Auflagefläche der Förderbahn aufliegt.

**[0014]** Die Förderbahn ist bevorzugt eine Tragschiene in Form eines Blech- oder Extrusionsprofils aus Metall, insbesondere aus Aluminium. Die Tragschiene bildet eine Auflagefläche für die Zapfenschlitten aus. Die Auflagefläche ist bevorzugt eben ausgebildet. Sie kann horizontal oder geneigt ausgebildet sein.

**[0015]** Zwischen der Auflagefläche der Tragschiene und den Zapfenschlitten kann eine Schienenaufgabe, insbesondere aus Kunststoff, welche eine Gleitfläche für die Zapfenschlitten ausbildet, angeordnet sein.

**[0016]** Die Gleitunterlage des Zapfenschlittens kann ein- oder mehrteilig sein. Die Gleitunterlage kann mit der Trägerunterseite eine Stoff-, Kraft- und/oder Formschlussverbindung eingehen. Kombinationen der vorgenannten Verbindungsformen sind also auch möglich.

**[0017]** Die Trägerunterseite kann teil- oder vollflächig mit der Gleitunterlage abgedeckt sein.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Grundkörper ein ein- oder zweiseitig, wenigstens zur Auflagefläche der Förderbahn hin offener Hohlkörper mit einer vorzugsweise ringförmigen Aussenwand, welche einen gemeinsamen Hohlraum oder mehrere durch einen oder mehrere Stege bzw. Innenwände voneinander getrennte Teilhöhlräume, auch Kammern genannt, einschliesst.

**[0019]** Die Gleitunterlage ist vorzugsweise ein teilweise oder vollständig in den Hohlraum des Grundkörpers eingelassener Gleitkörper. Der Gleitkörper ist in seiner Aussenkontur bevorzugt gegengleich zum genannten Hohlraum ausgebildet. Er wird mittels Form- und/oder Stoffschluss im Hohlraum befestigt. Der Gleitkörper steht an der Unterseite des Grundkörpers etwas vor, so dass der Spulen- oder Hülsenträger mit dem Gleitkörper und nicht mit seiner Unterseite der Auflagefläche aufliegt. Der genannte Vorsprung kann z. B. 0.1 bis 2 mm betragen. Der Vorsprung sollte nicht allzu gross sein, da sonst bei nachgerüsteten Transportsystemen die Positionseinstellungen der Greifer und anderer mit dem Zapfenschlitten in Verbindung tretenden Bauteilen wegen der Veränderung der Höhenlage des Zapfenschlittens geändert werden müssten. Ferner reicht bei einem verschleissfesten Material für die Gleitunterlage eine vergleichsweise geringe Überhöhung der genannten Grössenordnung vollkommen aus.

**[0020]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Aussenwand des Grundkörpers ringförmig. Innerhalb der ringförmigen Aussenwand ist eine ringförmige oder polygonale, in sich geschlossene Innenwand angeordnet, welche einen offenen zentralen Hohlraum einschliesst. Die Gleitunterlage kann nun ein, in den zentralen Hohlraum des Grundkörpers teilweise oder vollständig eingelasse-

ner Gleitkörper sein. Der Gleitkörper ist in seiner Aussenkontur bevorzugt gegengleich zum genannten Hohlraum ausgebildet. Er wird mittels Form- und/oder Stoffschluss im Hohlraum befestigt. Der Gleitkörper steht an der Unterseite des Grundkörpers etwas vor, so dass der Spulen- oder Hülsenträger mit dem Gleitkörper und nicht mit seiner Unterseite der Auflagefläche aufliegt

**[0021]** In einer besonders bevorzugten Ausführung weist der Grundkörper eine ringförmige Aussenwand und eine innere, vorzugsweise konzentrisch zur Aussenwand angeordnete, ringförmige Innenwand auf, welche einen offenen zentralen Hohlraum einschliesst.

**[0022]** Die Gleitunterlage kann nun teilweise oder vollständig in den zentralen Hohlraum eingelassen sein. Auch hier ist der Gleitkörper in seiner Aussenkontur bevorzugt gegengleich zum zentralen Hohlraum ausgebildet. Er wird mittels Form- und/oder Stoffschluss im Hohlraum befestigt.

**[0023]** Der besagte Gleitkörper kann ein ringförmiger Körper oder ein Vollkörper sein. Der Gleitkörper kann mit radialem Übermass versehen sein, welcher durch radiales Zusammendrücken in den entsprechenden Hohlraum im Grundkörper einführbar ist und durch radiale Entlastung des Ringkörpers unter Rückfederung wegen der Rückstellkraft formschlüssig im Hohlraum fest sitzt.

**[0024]** Ferner kann die Gleitunterlage ein ringförmiger Gleitkörper mit Ringspalt und federelastischen Eigenschaften sein. Der Gleitkörper ist hier in der funktionellen Ausführung eines Innensicherungsringes konzipiert. D.h. der Gleitkörper ist durch radiales Zusammendrücken des Ringspalt in einen vorzugsweise kreis- oder ringförmigen Hohlraum im Grundkörper einführbar und legt sich durch radiale Entlastung des Ringkörpers aufgrund der Rückstellkraft der Ringschenkel formschlüssig an der Innenwand des Hohlraums fest.

**[0025]** Alternativ zum Formschluss oder zusätzlich zum Formschluss kann auch ein Stoffschluss, z. B. eine Klebverbindung, zwischen dem Grundkörper und dem Gleitkörper vorgesehen sein. Es ist auch denkbar, dass der Grundkörper und der Gleitkörper bereits beim Herstellungsprozess miteinander verbunden werden. So kann z. B. der Grundkörper in einem Spritzgiessverfahren zusammen mit dem Gleitkörper in einem Zweikomponentenspritzgiessverfahren gegossen werden. Ferner kann der Gleitkörper auch als Einlegeteil während des Spritzgiessverfahrens zur Herstellung des Grundkörpers mit diesem verbunden werden.

**[0026]** Ferner kann der Gleitkörper auch über eine Schraubverbindung in den Hohlraum im Grundkörper hinein eingeschraubt sein. Der Gleitkörper kann ferner zwecks Herstellung eines Formschlusses quer zur radialen Ausdehnung auch konisch ausgebildet sein. Im weiteren ist auch eine Clip- bzw. Schnappverschlussverbindung zwischen Grundkörper und Gleitkörper denkbar.

**[0027]** In einer Weiterbildung der besonders bevorzugten Ausführungsform des Grundkörpers sind zwischen der ringförmigen Aussenwand und der ringförmigen Innenwand mehrere radial und in Abstand zueinan-

der angeordnete gegen innen zurückgesetzte Verbindungsstege angeordnet, welche die Aussenwand mit der ringförmigen Innenwand verbinden und auf diese Weise eine Verstärkung der Struktur des Grundkörpers bewirken. Die Gleitunterlage kann nun ein ringförmiger Gleitkörper sein, welcher zwischen der Aussenwand und der Innenwand auf den zurückgesetzten Verbindungsstegen aufliegend angeordnet ist. Es kann nun sowohl zwischen der Aussenwand und der Innenwand, wie eben beschrieben, als auch im zentralen Hohlraum, wie weiter oben beschrieben, ein Gleitkörper gemäss einer der oben beschriebenen Ausführungsformen vorgesehen sein. Es kann aber auch nur ein Gleitkörper an entsprechender Stelle vorgesehen sein.

**[0028]** Grundsätzlich steht die Gleitfläche bzw. der Grundkörper der Unterseite des Grundkörpers jeweils vor, so dass der Zapfenschlitten mit dem Gleitkörper der Auflagefläche der Trägerschiene bzw. Förderbahn aufliegt. Die Gleitfläche kann den Grundkörper, d.h. die Aussen- und/oder Innenwand um rund 0.1 bis 0.2 mm überragen.

**[0029]** Der Grundkörper bzw. der gesamte Zapfenschlitten bestehen aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff, wie z. B. einem Polyester (PBT oder PET). So kann z. B. der Zapfenschlitten aus einem Polyester, insbesondere PBT, und die Gleitunterlage am Zapfenschlitten aus einem Polyamid, insbesondere PA 66, sein.

**[0030]** Der erfindungsgemässe Zapfenschlitten ist einsetzbar in Transportsystemen an Spinnmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen, Zwirnmaschinen oder Spulmaschinen.

**[0031]** Die erfindungsgemässe Gleitunterlage am Zapfenschlitten reduziert die Reibung zwischen Förderbahn und Zapfenschlitten erheblich, so dass trotz einer Zunahme von bewegten Zapfenschlitten bei langen Spinnmaschinen keine Erhöhung der Antriebsleistung erforderlich ist und der Energieverbrauch weiter optimiert werden kann. Die guten Gleiteigenschaften, insbesondere die hervorragenden Trockenreibungseigenschaften, der verschleissfesten Gleitunterlage bleiben überdies über eine lange Betriebsdauer erhalten.

**[0032]** Dank der erfindungsgemässen Gleitunterlage kann der Reibungskoeffizient von über  $0.4 \mu$ , insbesondere von  $0.44 \mu$ , auf unter  $0.3 \mu$ , insbesondere auf bis  $0.23 \mu$ , herabgesetzt werden.

**[0033]** Die vorliegende Erfindung weist ferner die Vorteile auf, dass die Zapfenträger auf einfache Weise und mit wenig technischem und wirtschaftlichem Aufwand zusätzlich mit einer reibungsarmen und verschleissfesten Gleitfläche ausgerüstet werden können. Dabei kann auf die herkömmliche Form der Zapfenschlitten zurückgegriffen werden, ohne dass diese aufwändig modifiziert werden müsste. Dies erlaubt daher auch das Nachrüsten der unzähligen bereits heute im Umlauf befindlichen Zapfenschlitten mit einer reibungsarmen und verschleissfesten Gleitfläche.

**[0034]** Die nachfolgende Beschreibung der Erfindung

anhand von Ausführungsbeispielen ist auf Aspekte bezogen, welche im Zusammenhang mit dem Hülsen- bzw. Spulentransport an der Ringspinnmaschine stehen. Der Vollständigkeit halber sei aber erwähnt, dass die Spinnmaschine, bzw. das Fördermittel, die Träger bzw. die Spulen an eine "Senke" liefert und Träger bzw. Hülsen von einer "Quelle" erhält. Die "Senke" und die "Quelle" können durch eine einzige Weiterverarbeitungseinheit, z. B. eine Spulmaschine, gebildet werden. Sie können aber auch durch Ein- bzw. Ausgangsstellen eines Transportsystems gebildet werden, das automatisch, teilautomatisch oder sogar handbedient arbeiten kann. Das Transportsystem liefert z. B. Spulen an im Voraus bestimmte oder unbestimmte Stellen und erhält Hülsen von den gleichen oder sogar von anderen Stellen zurück.

**[0035]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 6 näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Draufsicht einer Ringspinnmaschine mit einem um diese herumgeführten Endlosförderer;

Fig. 2: einen Querschnitt durch einen auf einer Trägerschiene geführten Zapfenschlitten;

Fig. 3: eine Draufsicht der Unterseite eines Zapfenschlittens;

Fig. 4a,b: einen Schnitt durch einen Zapfenschlitten gemäss einer ersten Ausführungsform;

Fig. 5a, b: einen Schnitt durch einen Zapfenschlitten gemäss einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 6a, b: einen Schnitt durch einen Zapfenschlitten gemäss einer dritten Ausführungsform.

**[0036]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht einer Ringspinnmaschine 1 mit einem um die Ringspinnmaschine herumgeführten Endlosförderer. Die Ringspinnmaschine 1 weist auf entgegen gesetzten Maschinenseiten parallel zueinander verlaufende Spinnstellengruppen 12a und 12b auf, die jeweils aus nur schematisch angedeuteten Spinnstellen 11 bestehen. Weitere Einzelheiten der Ringspinnmaschine 1, insbesondere die Maschinenköpfe sind nicht gezeigt, weil es sich insoweit um übliche und bekannte Anordnungen handelt. Die Zahl der Spinnstellen 11 ist der Anschaulichkeit halber stark reduziert wiedergegeben.

**[0037]** Um die beiden Spinnstellengruppen 12a, 12b ist ein als Endlosförderer ausgebildetes Fördermittel 21 in Form eines vertikal verlaufenden Stahlbandes herumgeführt. Das Stahlband ist an den beiden Enden der parallel und in Ausrichtung zueinander verlaufenden Spinnstellengruppen 12a, 12b um Umlenkrollen 13, 14, 15, 16 mit vertikaler Achse herumgelegt. Es liegen somit zwei sich entlang jeweils einer Spinnstellengruppe 12a bzw. 12b erstreckende lange Trümer und zwei die beiden

Spinnstellengruppen 12a, 12b an den Enden verbindende kurze Trümer des Endlosförderers 21 vor.

**[0038]** Am Fördermittel 21 sind, ausgerichtet mit den einzelnen Spinnstellen 11, sich vom Endlosförderer 21 nach aussen erstreckende, jeweils einen sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Mitnehmerfinger 10 aufweisende Mitnehmer 8 befestigt. Unmittelbar neben und unter dem Endlosförderer 21 erstreckt sich im Bereich der Spinnstellengruppen 12a, 12b eine horizontale Tragschiene 6, die gemäss dieser Ausführung auch um das linke Ende der Ringspinnmaschine 1 parallel zum Endlosförderer 21 herumgeführt ist, um eine Transportverbindung zwischen den beiden Seiten der Ringspinnmaschine herzustellen.

**[0039]** Auf der Tragschiene 6 sind hintereinander in Abstand und in Anlage mit den Mitnehmerfingern 10 Zapfenschlitten 2 angeordnet, welche gemäss Fig. 2 aus einem kreisscheibenförmigen Grundkörper 3 (Teller) und einem darauf senkrecht angeordneten Hülsenzapfen 4 bestehen, und vorzugsweise im Bereich eines zwischen dem Hülsenzapfen 4 und dem Grundkörper 3 angeordneten verbreiterten Fusses 9 von den Mitnehmerfingern 10 hintergriffen werden.

**[0040]** An beiden Maschinenseiten sind nach Fig. 1 gestrichelt angedeutete Hülsenwechsellvorrichtungen 20 angedeutet, welche wie bei klassischen Doffern ausgebildet sein können und dazu dienen, von den Spindeln der Spinnstellen 11 Vollhülsen (Kopse oder Spulen) abzunehmen und statt dessen Leerhülsen auf die Spindeln aufzustecken, welche mittels des Endlosförderers 21 an die einzelnen Spinnstellen 11 herangeführt worden sind.

**[0041]** An einem Ende der Spinnstellengruppen 12a, 12b kann eine Förderverbindung (nicht gezeigt) zu einer Spuleinheit oder einer Kops-Entnahme- und Hülsen-Bestückungseinheit vorgesehen sein.

**[0042]** Die Führungsschiene 6 ist auf dem bzw. am Maschinenrahmen angeordnet. Die, vorzugsweise als Hohlprofil ausgebildete Führungsschiene 6 umfasst eine ebene, horizontal ausgerichtete Führungs- bzw. Auflagefläche 7, auf welcher eine bandförmige Kunststoffgleitunterlage angeordnet sein kann. Der Zapfenschlitten 2 ist mit seiner auf der Unterseite des Grundkörpers 3 angeordneten Gleitunterlage 5 gleitend auf der Auflagefläche 7 bzw. der darauf befindlichen Kunststoffunterlage geführt (Fig. 2).

**[0043]** Der Zapfenschlitten 2 weist zwischen dem Zapfen 4 und dem Grundkörper 3 einen etwas gegenüber dem Zapfen 4 verbreiterten Fuss 9 auf, welcher von einem Mitnehmerfinger 10 hintergriffen wird. Der Mitnehmerfinger 10 ist über einen Haltearm mit dem Trägerkörper 22 des Mitnehmers 8 verbunden, welcher mit Befestigungsmitteln am vertikalen Förderband 21 befestigt ist. Der Mitnehmer 8 ist über Führungsmittel entlang der Führungsschiene 6 geführt.

**[0044]** Fig. 3 zeigt die Unteransicht eines bekannten Zapfenschlitten 31 wie er in Fig. 4a, 5a und 6a in Querschnittsansicht ebenfalls dargestellt ist. Bei diesem Zapfenschlitten 31 ist der Grundkörper 32 ein einseitig, zur

Auflagefläche hin offener Hohlkörper mit einer ringförmigen Aussenwand 35 und weist eine Unterseite 30 auf. Innerhalb der ringförmigen Aussenwand 34 ist eine ringförmige, konzentrisch zur Aussenwand angeordnete und in sich geschlossene Innenwand 36 angeordnet, welcher einen offenen zentralen Hohlraum 29 einschliesst. Der zentrale Hohlraum 29, weist zu der der Unterseite gegenüberliegenden Seite eine Öffnung auf, durch welche der Zapfen 33 auf den Grundkörper 32 befestigt wird. Dieses Merkmal ist jedoch für die vorliegende Erfindung nicht von Belang und soll daher nicht einschränkend wirken. Zwischen der Aussenwand 35 und der Innenwand 36 sind mehrere radial und in Abstand zueinander angeordnete gegen innen zurückversetzte Verbindungsstege 37 angeordnet (siehe auch Fig. 4a), welche die Aussenwand 35 mit der Innenwand 36 verbinden und auf diese Weise eine Verstärkung der Struktur des Grundkörpers 32 bewirken. Demzufolge bilden nur die ringförmigen Innen- und Aussenwand die Auflagefläche herkömmlicher Zapfenschlitten ohne Gleitunterlage. Zwischen der Aussenwand 35, der Innenwand 36 und den Verbindungsstegen 37 werden einseitig offene Hohlkammern 38 ausgebildet.

**[0045]** Ausgehend von dieser vorgegebenen Struktur des Grundkörpers 32 werden nachfolgend drei Ausführungsformen eines Zapfenschlitten 31 mit Gleitunterlage 34, 54, 74 beschrieben.

**[0046]** Die erste Ausführungsform gemäss Fig. 4a und 4b zeigt den Zapfenschlitten 31 mit einem Gleitkörper 34. Der Gleitkörper 34 ist in Form eines kreisförmigen Vollkörpers. Dieser ist vollständig bis zu einem stirnseitigen Anschlag 39 im zentralen Hohlraum 29 des Grundkörpers 32 eingelassen und sitzt in diesem formschlüssig fest. Der Gleitkörper ist in seiner Aussenkontur gegenüber dem zentralen Hohlraum ausgebildet, wobei der Grundkörper 32 ein kleines radiales Übermass gegenüber dem Hohlraum aufweisen kann. Der Gleitkörper 32 ist mittels eines Form- und/oder Stoffschlusses mit dem Grundkörper 32 verbunden.

**[0047]** Die zweite Ausführungsform gemäss Fig. 5a und 5b zeigt den Zapfenschlitten 31 mit einem Gleitkörper 54. Der Gleitkörper 54 ist ein ringförmiger Körper mit Ringspalt 59, welcher in seiner Aussenkontur gegenüber dem Hohlraum 29 ein radiales Übermass aufweist. Der Gleitkörper ist hier in der funktionellen Ausführung eines Innensicherungsringes konzipiert, welcher durch radiales Zusammendrücken des Ringspalt 59 in den ringförmigen Hohlraum 29 im Grundkörper 32 einführbar ist und sich durch radiale Entlastung des Ringkörpers durch Rückfederung formschlüssig an der Innenwand des Hohlraums 29 festlegt. Auch hier ist der Gleitkörper 54 vollständig bis zu einem stirnseitigen Anschlag 39 im zentralen Hohlraum 29 des Grundkörpers 32 eingelassen.

**[0048]** Die dritte Ausführungsform gemäss Fig. 6a und 6b zeigt den Zapfenschlitten 31 mit einem Gleitkörper 74. Der Gleitkörper 74 ist ein ringförmiger, flacher Körper, welcher zwischen der Aussenwand 35 und der Innen-

wand 36 auf den zurückgesetzten Verbindungsstegen 37 aufliegt. Da die Verbindungsstege 37 zurückversetzt sind, reicht der Gleitkörper 74 über die Auflagekante der Unterseite hinaus in den Grundkörper 32 hinein. Der Gleitkörper 74 ist z. B. an den Grundkörper 32 geklebt.

[0049] Der Gleitkörper 31 steht gemäss den Ausführungsbeispielen nach Fig. 4 bis 6 an der Unterseite des Grundkörpers 32 etwas vor, so dass der Spulen- oder Hülsenträger 31 mit der Gleitfläche 28 des Gleitkörpers 34, 54, 74 und nicht mit den Abschlusskanten seiner Trägerunterseite 30 der Auflagefläche aufliegt.

### Patentansprüche

1. Spulen- oder Hülsenträger (31) für ein Spulen- und Hülsentransportsystem (1) an einer Textilmaschine, wobei der Spulen- oder Hülsenträger (31) einen auf einem Grundkörper (32) angeordneten Zapfen (33) zur Aufnahme einer leeren Hülse oder einer Garnspule enthält, und der Grundkörper (32) eine Trägerunterseite (30) zur gleitend verschiebbaren direkten oder indirekten Auflage des Spulen- oder Hülsenträgers (31) auf die Auflagefläche (7) einer Förderbahn (6) des Transportsystems (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Trägerunterseite (30) teil- oder vollflächig eine Gleitunterlage (34, 54, 74) von hoher Abriebfestigkeit und hoher Gleitfähigkeit aufgebracht ist, welche aus einem anderen Material als der Grundkörper (32) besteht.
2. Spulen- oder Hülsenträger nach Anspruch 1, wobei die Gleitunterlage (34, 54, 74) aus einem Kunststoff ist.
3. Spulen- oder Hülsenträger nach Anspruch 2, wobei die Gleitunterlage (34, 54, 74) aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid (PA), insbesondere aus PA 66, ist.
4. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Gleitunterlage (34, 54, 74) ein- oder mehrteilig ist und mit der Trägerunterseite (30) eine Stoff-, Kraft- und/oder Formschlussverbindung eingeht.
5. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Trägerunterseite teil- oder vollflächig mit der Gleitunterlage abgedeckt ist.
6. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Grundkörper (32) ein ein- oder zweiseitig, wenigstens zur Auflagefläche (7) hin offener Hohlkörper mit einer vorzugsweise ringförmigen Aussenwand (35) ist, und die Gleitunterlage (34) ein teilweise oder vollständig in einen Hohlraum (29) des Grundkörpers (32) eingelassener Gleitkörper

(34) ist, und der Gleitkörper (34) der Unterseite (30) des Grundkörpers (32) vorsteht, so dass der Spulen- oder Hülsenträger (31) mit der Gleitfläche (28) des Gleitkörpers (34) der Auflagefläche (7) aufliegt.

7. Spulen- oder Hülsenträger nach Anspruch 6, wobei der Grundkörper (32) ein ein- oder zweiseitig offener Hohlkörper mit einer vorzugsweise ringförmigen Aussenwand (35) und einer inneren, unter Einschluss eines offenen zentralen Hohlraums (29) in sich geschlossenen Innenwand (36) ist, und die Gleitunterlage (34) ein in den zentralen Hohlraum (29) des Grundkörpers (32) eingelassener Gleitkörper (34) ist, und der Gleitkörper (34) der Unterseite (30) des Grundkörpers (32) vorsteht, so dass der Spulen- oder Hülsenträger (31) mit der Gleitfläche (28) des Gleitkörpers (34) der Auflagefläche (7) aufliegt.
8. Spulen- oder Hülsenträger nach Anspruch 7, wobei der Grundkörper (32) ein ein- oder zweiseitig offener Hohlkörper mit einer ringförmigen Aussenwand (35) und einer inneren, vorzugsweise konzentrisch zur Aussenwand (35) angeordneten ringförmigen Innenwand (36) ist, welche einen offenen zentralen Hohlraum (29) einschliesst, und die Gleitunterlage (34) ein in den zentralen Hohlraum (29) des Grundkörpers (32) eingelassener, vorzugsweise kreisförmiger Gleitkörper (34) ist, und der Gleitkörper (34) der Unterseite (30) des Grundkörpers (32) vorsteht, so dass der Spulen- oder Hülsenträger (31) mit der Gleitfläche (28) des Gleitkörpers (34) der Auflagefläche (7) aufliegt.
9. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Gleitunterlage (34, 54) ein ringförmiger Körper oder ein Vollkörper mit jeweils radialem Übermass ist, welcher durch radiales Zusammendrücken in einen vorzugsweise kreis- oder ringförmigen Hohlraum (29) im Grundkörper (32) einführbar ist und durch radiale Entlastung des Grundkörpers (34, 54) mittel Rückfederkraft formschlüssig im Hohlraum (29) fest sitzt.
10. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Grundkörper (32) ein ein- oder zweiseitig offener Hohlkörper mit einer ringförmigen Aussenwand (35) und einem inneren, vorzugsweise konzentrisch zur Aussenwand (35) angeordnete ringförmigen Innenwand (36) enthält, welche einen offenen zentralen Hohlraum (29) einschliesst, und die Aussenwand (35) über mehrere, radial und in Abstand zueinander angeordnete gegen innen zurückgesetzte Verbindungsstege (37) mit der ringförmigen Innenwand (36) verbunden ist, und die Gleitunterlage (74) ein ringförmiger Gleitkörper (74) ist, welche zwischen der Aussenwand (35) und Innenwand (36) auf den zurückgesetzten Verbindungsste-

gen (37) aufliegend angeordnet ist, wobei der Gleitkörper (74) der Unterseite (30) des Grundkörpers (32) vorsteht, so dass der Spulen- oder Hülsenträger (31) mit der Gleitfläche (28) des Gleitkörpers (34) der Auflagefläche (7) aufliegt.

5

11. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei die Gleitunterlage (54) ein ringförmiger Gleitkörper (54) mit Ringspalt (59) ist, und der Gleitkörper (54) durch radiales Zusammendrücken des Ringspaltes (59) in einen vorzugsweise ring- oder kreisförmigen Hohlraum (29) im Grundkörper (32) einführbar ist und durch radiales Entlasten des Ringkörpers (59) mittels Rückfederkraft formschlüssig im Hohlraum (29) fest sitzt.

10

15

12. Spulen- oder Hülsenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Grundkörper (32) und/oder der Zapfen (33) des Spulen- oder Hülsenträgers (31) aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise aus einem Polyester, insbesondere aus PBT oder PET, ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

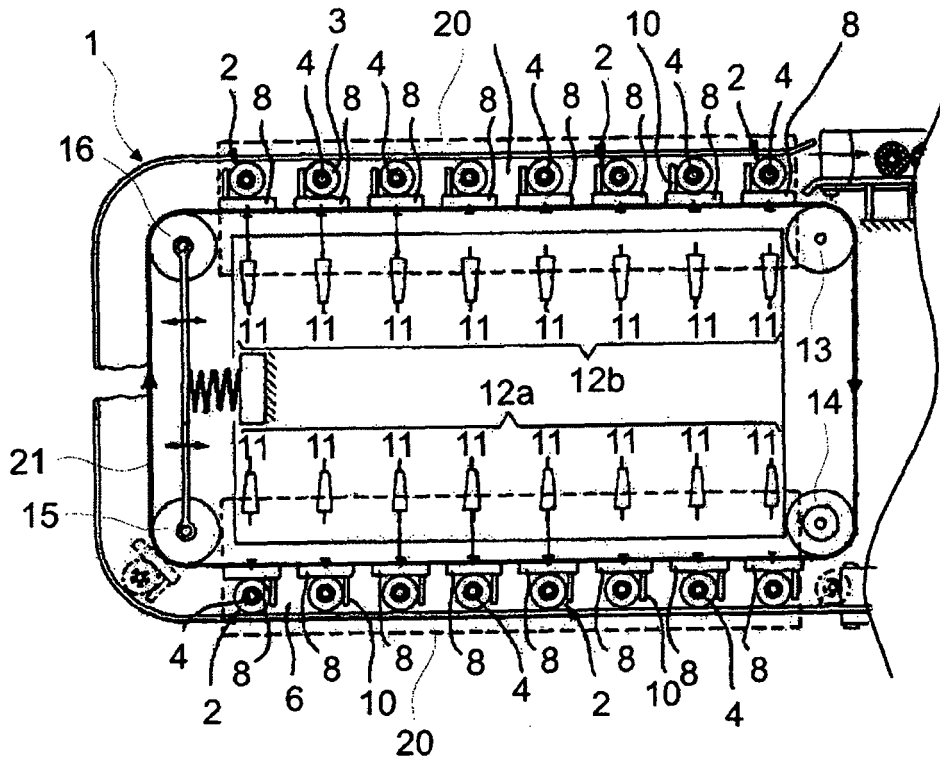
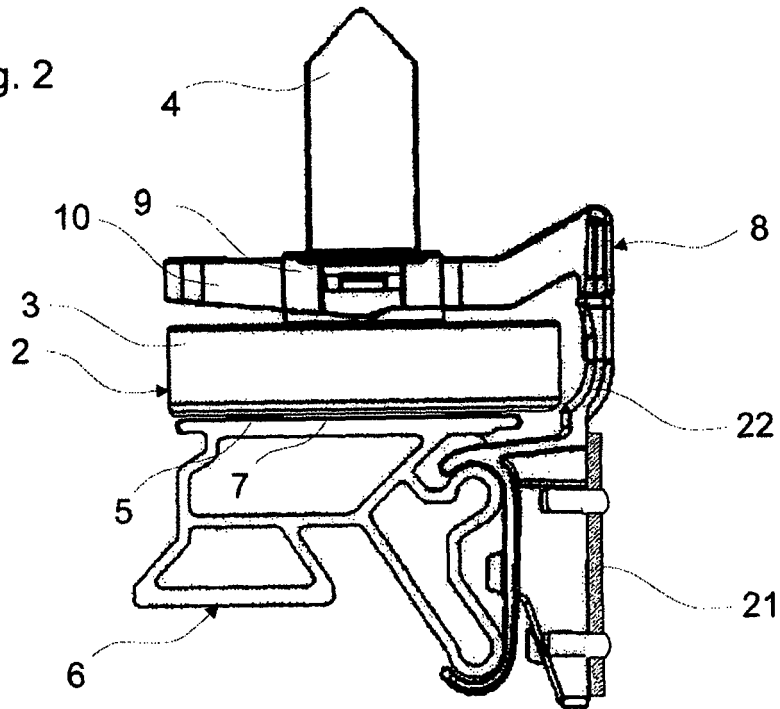


Fig. 2



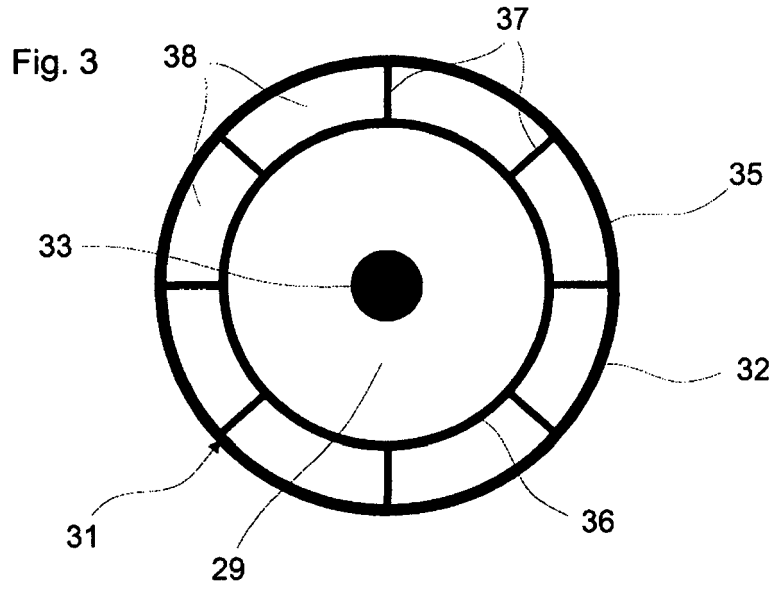


Fig. 4a

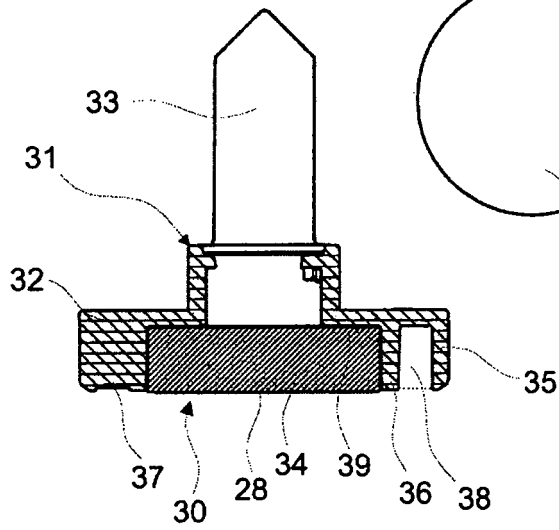


Fig. 4b

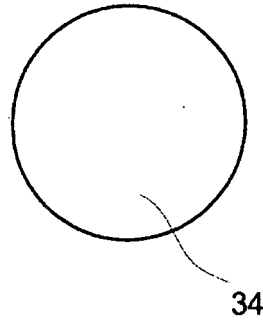


Fig. 5a

Fig. 5b

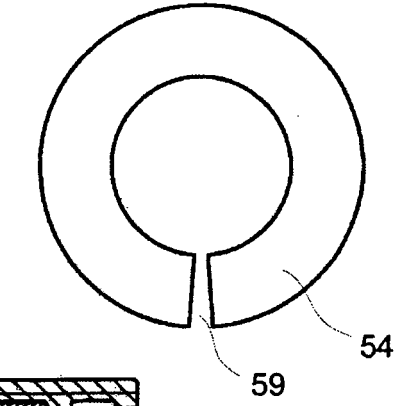
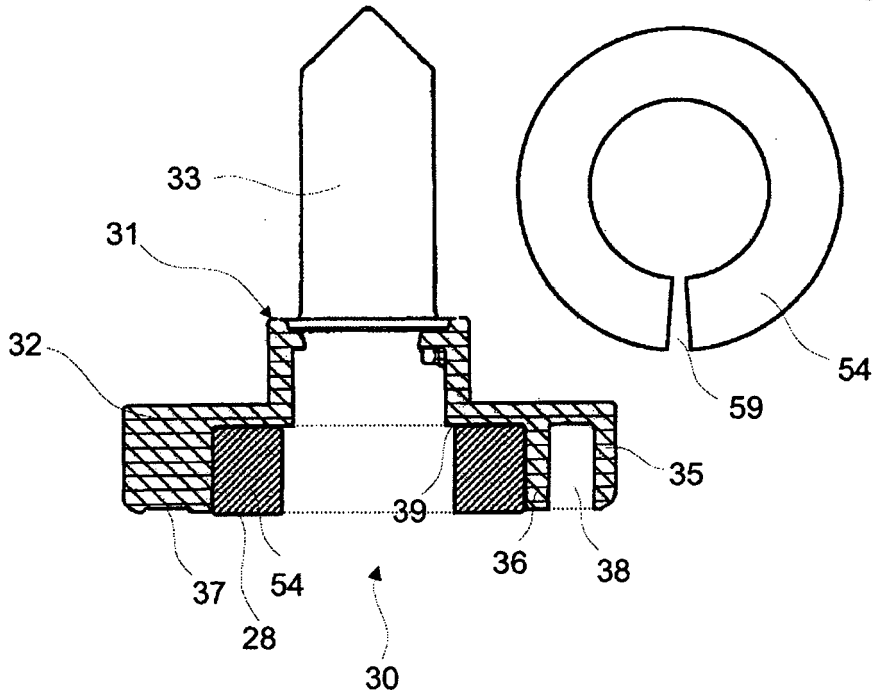
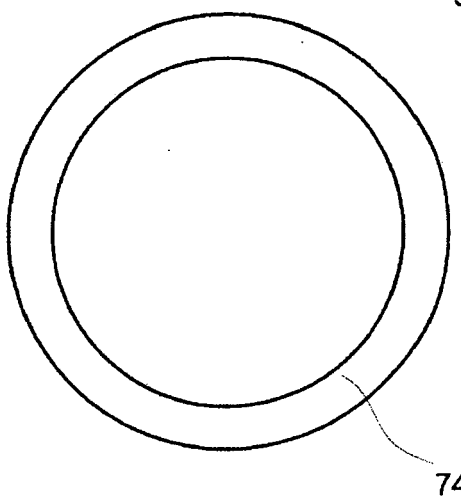
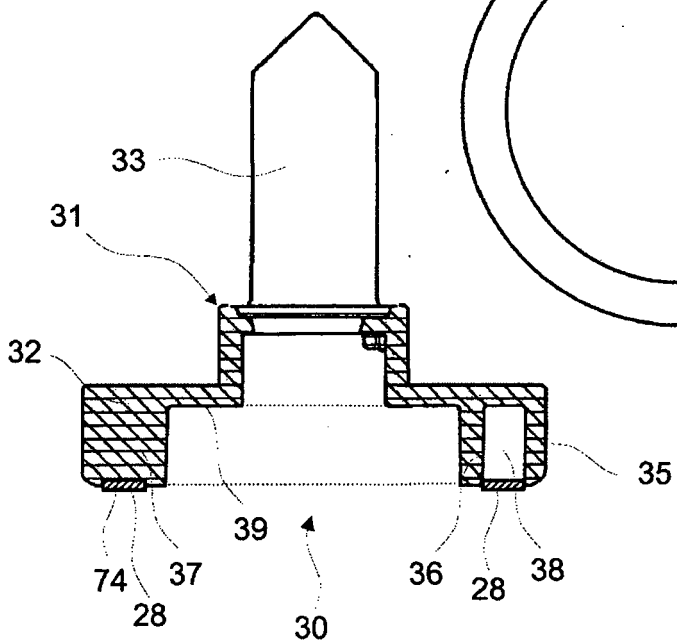


Fig. 6a

Fig. 6b



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0517668 A [0002]
- WO 9003460 A [0002]