

(11) CH 699 867 A2

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

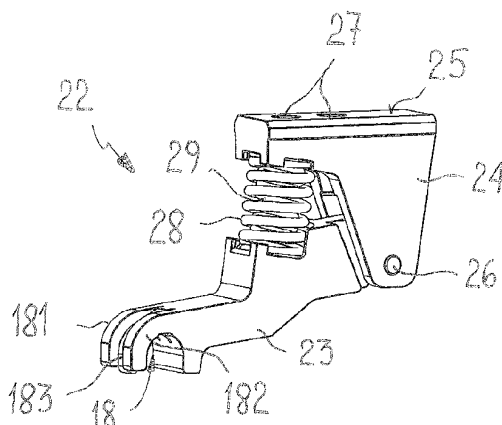
(12) PATENTANMELDUNG

(71) Anmelder:
Rotorcraft AG, Bafflesstrasse 14
9450 Altstätten (CH)

(72) Erfinder:
Hans Stahlecker, 9404 Rorschacherberg (CH)

(74) Vertreter:
BOHEST AG, Zweigniederlassung Ostschweiz
Postfach 147
9471 Buchs (CH)

(57) Ein Belastungsträger ist mit Belastungsaggregaten (22) für die Druckwalzen eines Streckwerks ausgestattet. Bei montierten Druckwalzen weist der Belastungsträger eine vom Umfang der Druckwalzen bis zu seiner Oberkante gemessene Höhe auf, die 80 mm nicht überschreitet. Im Bereich der Belastungsaggregate besitzt er eine Breite, die gleich oder kleiner als 28 mm ist. Die Belastungsaggregate (22) weisen federbelastete Druckwalzensättel (23) zur Aufnahme der Achsen von Druckwalzen auf. Jedes Belastungsaggregat (22) samt zugehörigem Druckwalzensattel (23) ist aus Kunststoff gefertigt und mit einer Aufnahme für wenigstens zwei ineinandergeschachtelte Schraubendruckfedern (28, 29) ausgestattet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Belastungsträger mit Belastungsaggregaten für die Druckwalzen eines Streckwerks von Spinnmaschinen, insbesondere von Ringspinnmaschinen oder Vorspinnmaschinen, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Umwandlung von Natur- und Kunstfasern zu einem Garn erfordert eine Reihe von Teilarbeitsgängen. Die letzte Arbeitsstufe wird üblicherweise als Feinspinnen bezeichnet. Dabei erhält das gesponnene Garn seine endgültige Feinheit und Festigkeit. Das Feinspinnen erfordert einen wesentlichen Anteil am Aufwand des gesamten Garnherstellungsprozesses. Dem klassischen Handspinnen mit Spinnrädern am nächsten kommt das aus dem Stand der Technik bekannte Ringspinnen in Stapelfaser-Spinnmaschinen. Dabei wird das gesponnene Garn auf eine rotierende Spinnspindel aufgewickelt. Für das Ringspinnen werden im Wesentlichen drei Maschinen benötigt. In einer Vorspinnmaschine, dem sogenannten Flyer, wird aus einem Faserband ein Vorgarn erzeugt, das auch Lunte genannt wird. Daraus wird in einer Ringspinnmaschine das Garn mit der nötigen Feinheit erzeugt und auf eine kleine Spule, den Kops, aufgesponnen. Die Spulmaschine setzt schliesslich das Garn aus vielen Kopsen zusammen und erzeugt eine gebrauchsfertige Garnspule im Gewicht von einigen kg.

[0003] Die Vorspinnmaschine bzw. der Flyer und die Spinnstationen der Ringspinnmaschine weisen jeweils Streckwerke auf, in denen das zugeführte Faserband bzw. Vorgarn im gewünschten Ausmass verzogen wird, um die für das weitere Spinnen erforderliche Feinheit des Fadens zu erzielen. Die Streckwerke besitzen jeweils eine Anzahl von Walzenpaaren, zwischen denen die Verstreckung des Faserbands bzw. des Vorgarns erfolgt. Die Streckwerke von bekannten Ringspinnmaschinen weisen üblicherweise ein Eingangs-, ein Riemchen- und ein Ausgangswalzenpaar auf. Die Walzenpaare setzen sich jeweils aus einem Unterzylinder und aus einer Druckwalze zusammen, die von einem Belastungsaggregat mit einer vorgebbaren Kraft gegen den Unterzylinder gepresst wird. Die Unterzylinder sind dabei üblicherweise von sich in Längsrichtung der Spinnmaschine erstreckenden, durchgehenden Stahlzylindern gebildet, die jeweils zentral angetrieben werden. Die Druckwalzen von zwei benachbarten Streckwerken sind paarweise als Druckwalzenzwillinge mit ihren Achsen in Belastungsaggregaten gelagert, die an einem gemeinsamen Druckarm angeordnet sind. Bekannte Hersteller von derartigen Streckwerken sind beispielsweise die Firmen SKF/Texparts, Deutschland, die Spindelfabrik Süssen, Deutschland oder auch die Firma Rieter, Schweiz. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Streckwerken, werden für die Belastung der Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzenzwillinge jeweils konstruktiv unterschiedliche Belastungsaggregate eingesetzt. Jedes dieser unterschiedlichen Belastungsaggregate besteht aus einer Vielzahl von teilweise relativ komplizierten Einzelteilen. Die bekannten Belastungsaggregate für Druckwalzenzwillinge sind daher teuer sowohl in der Herstellung als auch in der Ersatzteillagerhaltung und erfordern einen relativ hohen Herstell- und Montageaufwand.

[0004] Es sind deshalb auch schon Druckarme vorgeschlagen worden, die für die unterschiedlichen Druckwalzenzwillinge weitgehend gleichartig ausgebildete Belastungsaggregate aufweisen. Aus der DE-102 005 047 772 ist beispielsweise ein Druckarm bekannt, der für die Belastung der Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzen Belastungsaggregate vorschlägt, die jeweils eine U-förmig gebogene Blattfeder umfassen. Zur Festlegung der Endlage des jeweiligen Druckwalzensattels für die Achse der Druckwalzenzwillinge wird die Aufweitung der Blattfeder bei hochgeklapptem Druckarm begrenzt. Während dies früher durch einen U-förmigen Führungsbügel mit einem Querstift erfolgte, ist in der DE-102 005 047 772 ein stirnseitiges Verbindungselement vorgeschlagen, das in die Schenkel der U-förmigen Blattfeder eingreift. Dies ermöglicht es, in den Belastungsträger des Druckarms breitere Blattfedern mit für die Belastung der Druckwalzenzwillinge geeigneteren Federkonstanten einzubauen und dickere Blattfedern mit zu steiler Federkonstante zu vermeiden. Den Belastungserfordernissen für die einzelnen Druckwalzenzwillinge kann durch den Einbau von Blattfedern mit unterschiedlichen Federkonstanten Rechnung getragen werden.

[0005] In der DE-102 006 020 419 ist ein Druckarm vorgeschlagen, dessen Belastungsaggregate die Druckkraft unter einem Winkel auf die Achsen der Druckwalzen übertragen. Daraus resultiert eine Kraftkomponente, die in Transportrichtung des verzogenen Faserverbandes wirkt. Dadurch sollen die Achsen der Druckwalzenzwillinge gleichmässiger und stabiler geführt werden. Die Anpresskraft auf die Belastungsaggregate erfolgt entweder pneumatisch über einen in den Belastungsträger des Druckarmes eingebauten Druckluftschlauch oder über Blattfedern. Die pneumatische Belastung der Belastungsaggregate ist kompliziert und störanfällig. Jeder einzelne Druckarm muss mit einem Druckluftschlauch ausgestattet sein, der über Ventile und dergleichen Druckregelungselemente mit einer Druckluftleitung verbunden ist. Leckverluste und damit Druckverluste an einzelnen Druckarmen sind nahezu unvermeidlich.

[0006] Die mechanische Belastung der Belastungsaggregate durch Federkraft erfolgt durch eine U-förmig gebogene Blattfeder, die in einem gleichfalls U-förmig gebogenen Führungsbügel angeordnet ist. Der Führungsbügel begrenzt den für die Blattfeder innerhalb des Belastungsträgers zur Verfügung stehenden Raum. Eine stärkere Blattfeder kann daher nur dadurch erreicht werden, dass ihre Dicke vergrössert wird. Dadurch erhöht sich jedoch die Steilheit des Verlaufs der Federkonstanten über ihren Federweg.

[0007] Aus konstruktiven Gründen sollen bei Ringspinnmaschinen die Oberkanten der Belastungsträger für die Druckwalzenzwillinge der Streckwerke nicht höher als 80 mm über der Streckfeldebene angeordnet sein. Im Bereich der Belastungsaggregate für die Druckwalzen soll der Belastungsträger nicht breiter sein als 28 mm, um die Bedienung der nebeneinander angeordneten Streckwerke nicht zu behindern.

[0008] Um gute Garnwerte zu erreichen, soll der auf die Druckwalzen wirkende Belastungsdruck von Belastungsträger zu Belastungsträger möglichst gleichmässig sein. Dabei ist zu beachten, dass die elastischen Bezüge, beispielsweise Gummibezüge, der Druckwalzen durch den Verzug des Faserverbands relativ stark beansprucht werden. Um Rillen in den Gummibezügen zu beseitigen, werden diese periodisch geschliffen. Dies führt dazu, dass sich über ihre Lebensdauer die über die Gummibezüge gemessenen Aussendurchmesser der Druckwalzen von etwa 30 mm auf etwa 25 mm reduzieren. Die Durchmesserreduktion muss durch die Auswahl von Belastungsfedern mit geeigneten Federkonstanten so weit wie möglich kompensiert werden. Dabei sind auch noch die Herstelltoleranzen der Belastungsaggregate und der Belastungsfedern zu berücksichtigen.

[0009] Für eine einwandfreie Funktion des Streckwerks ist auch eine exakt achsparallele Ausrichtung der Druckwalzen zu den Unterzylindern sicherzustellen. Idealerweise sollte der Druckwalzensattel der Belastungsaggregate daher in horizontaler Ebene frei beweglich sein. Um zu gewährleisten, dass der auf den Druckwalzensattel wirkende Belastungsdruck gleichmässig auf die Druckwalzenzwillinge verteilt wird, sollte der Druckwalzensattel auch in vertikaler Richtung frei beweglich sein.

[0010] Wegen der hohen Anforderungen an ihre Funktion und hinsichtlich der geforderten Festigkeiten werden heutzutage Belastungsaggregate samt Druckwalzensattel aus relativ dünnwandigen Stahlblechen gefertigt. Die Belastungsaggregate aus Stahlblech sind relativ teuer in der Herstellung und erlauben nur begrenzte Freiheiten hinsichtlich ihrer Formgebung. Zwar sind im Stand der Technik bereits Druckarme mit gleichartig ausgebildeten Belastungsaggregaten für die Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzenzwillinge vorgeschlagen worden. Der Umsetzung dieser Vorschläge stehen jedoch üblicherweise die Anforderungen an die Abmessungen und die Ausgestaltung der Belastungsfedern zur Kompensation der Durchmesser verringering der Druckwalzenbeläge entgegen. Die aus dem Stand der Technik bekannten Druckarme weisen daher üblicherweise immer noch unterschiedlich geformte und ausgelegte Belastungsaggregate für die Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzenzwillinge auf.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, der geschilderten nachteiligen Situation mit den aus dem Stand der Technik bekannten Belastungsaggregaten abzuweichen. Es soll ein Belastungsträger mit mechanisch belasteten Belastungsaggregaten geschaffen werden, welche kostengünstig herstellbar sind und eine einfache Optimierung hinsichtlich Formgebung erlauben. Weiters sollen die Belastungsaggregate für die Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzenzwillinge gleichartig ausgebildet werden können. Dabei sollen auch die Anforderungen an die maximalen Aussenabmessungen des Belastungsträgers berücksichtigbar sein, damit dieser einfach in die bestehenden Ringspinnmaschinen einbaubar ist.

[0012] Diese und noch weitere Aufgaben werden erfindungsgemäss gelöst durch einen Belastungsträger mit Belastungsaggregaten mit den im Patentanspruch 1 aufgelisteten Merkmalen. Weiterbildungen sowie vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

[0013] Der erfindungsgemässe Belastungsträger ist mit Belastungsaggregaten für die Druckwalzen eines Streckwerks ausgestattet. Bei montierten Druckwalzen weist der Belastungsträger eine vom Umfang der Druckwalzen bis zu seiner Oberkante gemessene Höhe auf, die 80 mm nicht überschreitet. Im Bereich der Belastungsaggregate besitzt er eine Breite, die gleich oder kleiner als 28 mm ist. Die Belastungsaggregate weisen federbelastete Druckwalzensättel zur Aufnahme der Druckwalzen auf. Jedes Belastungsaggregat samt zugehörigem Druckwalzensattel ist aus Kunststoff gefertigt und weist eine Aufnahme für wenigstens zwei ineinander geschachtelte Schraubendruckfedern auf.

[0014] Die Herstellung des Belastungsaggregates samt Druckwalzensattel aus Kunststoff erlaubt es, seine Form hinsichtlich seiner Funktion zu optimieren. Die Fertigung aus Kunststoff ist sehr wirtschaftlich und kann beispielsweise in einem vielfach erprobten Spritzgiessverfahren erfolgen. Das Kunststoffbauelement muss wegen der geringeren Festigkeit zwar mit einer etwas grösseren Wandstärke ausgeführt werden. Die Verwendung von Schraubendruckfedern als Belastungselemente trägt dem daraus resultierenden geringeren Platzangebot Rechnung. Indem wenigstens zwei ineinander geschachtelte Schraubendruckfedern eingesetzt werden, können die einzelnen Feder Elemente einen weniger steilen Verlauf der Federkonstanten über den Federweg aufweisen. In Summe ergeben die ineinander geschachtelten Schraubendruckfedern jedoch wieder die geforderte Federkraft. Dabei weisen sie insgesamt einen geeigneteren Verlauf der Federkonstanten auf, um dem über die Lebensdauer der Druckwalzenbezüge abnehmenden Aussendurchmesser der Druckwalzen Rechnung zu tragen.

[0015] Eine Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass der Druckwalzensattel als ein Schwenkarm ausgebildet ist, der über eine gelenkige Anbindung mit einem Montagekörper verbunden ist, der am Belastungsträger montierbar ist. Die Belastungsaggregate bilden mit den Schraubendruckfedern eine konstruktive Einheit und sind dadurch besonders einfach am Belastungsträger montierbar. Dabei sind die Belastungsaggregate alle gleichartig ausgebildet. Allenfalls können in den Belastungsaggregaten verschieden starke Schraubendruckfedern montiert sein, um für die Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzen unterschiedliche Anpressdrücke bereitzustellen.

[0016] Eine besonders kompakte Konstruktion des eine bauliche Einheit bildenden Belastungsaggregats sieht vor, dass sich die ineinander geschachtelten Schraubendruckfedern einerseits am Montagekörper und andererseits am schwenkarmartig ausgebildeten Druckwalzensattel abstützen.

[0017] Zur Begrenzung der senkrechten Schwenkbewegung des federbelasteten, vorgespannten Druckwalzensattels weist dieser an seinem der Aufnahme für die Achse einer Druckwalze abgewandten Ende einen Endabschnitt auf, der an einer Deckfläche des Montagekörpers abstützbar ist.

[0018] Die Aufnahme des Druckwalzensattels im Montagekörper ist so gestaltet, dass der Druckwalzensattel vertikal und horizontal schwenkbar ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die Druckwalzenachse mit ihren beiden Druckkörpern sich bei laufendem Streckwerk selbsttätig achsparallel zum antreibenden Unterzylinder einstellt, und dass der auf den Sattel wirkende Belastungsdruck exakt gleichmässig auf die beiden Druckkörper verteilt wird.

[0019] Eine Klemmhalterung am Druckwalzensattel erlaubt einen raschen Ein- und Ausbau der Druckwalzen.

[0020] Eine Ausführungsvariante des Belastungsträgers weist wenigstens zwei gleichartig ausgebildete Belastungsaggregate auf, die hintereinander montiert sind. Beim Verzug von Streckenbändern, die ohne Drehung vorliegen, reichen in der Regel Streckwerke mit nur zwei Druckwalzen aus. Die gleichartige Ausbildung der Belastungsaggregate erleichtert dabei deren Montage und die Auswechselbarkeit der Belastungsaggregate bzw. der Druckwalzen. Der Aufwand für die Lagerhaltung von Ersatzteilen wird dadurch deutlich reduziert.

[0021] Üblicherweise ist der Belastungsträger für den Einsatz in Dreizylinder-Streckwerken ausgebildet. Dabei ist er mit Belastungsaggregaten für Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzen bzw. -druckwalzenzwillingen ausgestattet, die gleichartig ausgebildet sind. Sollte es gewünscht sein, die verschiedenen Druckwalzen unterschiedlich stark zu belasten, kann dies einfach durch den Einsatz von Schraubendruckfedern mit unterschiedlichen Federkonstanten oder durch den Einsatz verschieden grosser Zahlen von ineinander geschachtelten Schraubendruckfedern erfolgen. Dabei weist jedes Belastungsaggregat immer wenigstens zwei ineinander geschachtelte Schraubendruckfedern auf.

[0022] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels eines Belastungsaggregats, unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen. Es zeigen in nicht massstabsgetreuer, teilweise geschnittener Darstellung:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Streckwerks mit einem Belastungsträger und Belastungsaggregaten des Stands der Technik;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf das Streckwerk gemäss Fig. 1;
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel eines Belastungsaggregates des Stands der Technik;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Belastungsträgers mit Belastungsaggregaten gemäss der Erfindung;
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel eines Belastungsaggregats aus Fig. 4; und
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Belastungsaggregats aus Fig. 5.

[0023] Ein in Fig. 1 und Fig. 2 dargestelltes Streckwerk des Stands der Technik, wie es beispielsweise in Ringspinnmaschinen zum Einsatz kommt, trägt gesamthaft das Bezugszeichen 1. Bei dem Streckwerk 1 handelt es sich um ein sogenanntes Dreizylinder-Streckwerk mit einem Vorverzugsfeld und einem Hauptverzugsfeld. Das Vorverzugsfeld erstreckt sich von einem Eingangswalzenpaar, mit einer Eingangsdruckwalze 2 und einem Eingangsunterzylinder 3, bis zu einem mittleren Walzenpaar, mit einer Riemchendruckwalze 4 und einem Riemchenunterzylinder 5. Über das mittlere Walzenpaar ist ein Riemchenpaar 40 des Hauptverzugsfeldes geführt. Das Hauptverzugsfeld erstreckt sich vom mittleren Walzenpaar bis zu einem Ausgangswalzenpaar, das von einer Ausgangsdruckwalze 6 und einem Ausgangsunterzylinder 7 gebildet ist. Die Unterzylinder 3, 5, 7 sind üblicherweise als in Längsrichtung der Spinnmaschine verlaufende, durchgehende Stahlzylinder ausgebildet, die auf nicht dargestellten Walzenlagern gelagert und motorisch antreibbar sind. Die Druckwalzen 2, 4, 6 sind als Druckwalzenzwillinge ausgebildet und jeweils paarweise auf einer gemeinsamen Achse 8, 9, 10 gelagert. Die Achsen 8, 9, 10 sind in federbelasteten Belastungsaggregaten 11, 12, 13 gehalten, welche in einem Belastungsträger 14 montiert sind. Die Druckwalzenzwillinge sind links und rechts des Belastungsträgers 14 angeordnet und sind jeweils zwei benachbarten Streckwerken zugeordnet. Der Belastungsträger 14 ist schwenkbar mit einem stationären Klemmstück 17 verbunden. Ein Belastungshebel 15 verriegelt und entriegelt den Belastungsträger 14 mit dem Klemmstück 17. Durch eine Bohrung 17a des Klemmstücks 17 ragt eine stationäre Haltestange 16 und bestimmt die Position des Klemmstücks 17 im Streckwerk. In Arbeitsstellung ist der Belastungsträger 14 über den Belastungshebel 15 mit dem Klemmstück 17 verriegelt. In dieser Stellung drücken die Druckwalzen gegen die Unterzylinder.

[0024] Bei montierten Druckwalzen 2, 4, 6 befindet sich die Oberkante des Belastungsträgers 14 gegenüber der Streckfeldebene in einer Höhe H, die 80 mm nicht überschreitet. Im Bereich der Belastungsaggregate beträgt die Breite B des üblicherweise als U-förmiges Stahlblechprofil ausgebildeten Belastungsträgers 14 maximal 28 mm. Die federbelasteten Belastungsaggregate 11, 12, 13 werden vom Belastungsträger 14 aufgenommen und sind üblicherweise für die verschiedenen Druckwalzen unterschiedlich ausgebildet. Teils ist die unterschiedliche Formgebung auch eine Folge der relativ beengten Platzverhältnisse für die Montage im Belastungsträger 14.

[0025] Die Druckwalzen, insbesondere die Eingangs- und die Ausgangsdruckwalzen 2, 6, sind mit elastischen Bezügen, beispielsweise Gummibezügen, versehen. Im Betrieb werden die Gummibezüge der Druckwalzen durch den Verzug des zugeführten Faserverbands relativ stark beansprucht. Um Rillen in den Gummibezügen zu beseitigen, werden diese periodisch geschliffen. Dies führt dazu, dass sich über ihre Lebensdauer die über die Gummibezüge gemessenen Aussendurchmesser der Druckwalzen von etwa 30 mm auf etwa 25 mm reduzieren. Diese Durchmesserreduktion muss durch die Auswahl von Belastungsfedern mit geeignetem Verlauf der Federkonstanten über den Federweg so weit wie möglich kompensiert werden.

[0026] Fig. 3 zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel eines Belastungsträgers 14 mit einem Belastungsaggregat des Stands der Technik in einer gegenüber den Darstellungen in Fig. 1 und 2 um 180° gedrehten Ansicht. Ein derartiges Belastungsaggregat ist aus der DE-A-102006 020419 A1 bekannt. Beispielsweise handelt es sich bei dem Bauteil um das in Fig. 1 und 2 mit dem Bezugszeichen 13 versehene Belastungsaggregat zur Belastung der Ausgangsdruckwalze 6. Das Belastungsaggregat 13 weist einen U-förmigen Führungsbügel 21 auf, der mit Aufnahmen 18 für die Achse 10 der Druckwalze 6 ausgestattet ist. Der Führungsbügel 21 ist innerhalb des Belastungsträgers 14 angeordnet und ragt ein Stück heraus. Eine innerhalb des Belastungsaggregates 13 angeordnete U-förmig gebogene Blattfeder 19 weist an ihrem freien Ende ein Druckstück 20 auf, welches eine Druckkraft auf die Achse 10 der Druckwalze ausübt.

[0027] Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäss ausgebildeten Belastungsträger mit Belastungsaggregaten. Der Belastungsträger ist wiederum mit dem Bezugszeichen 14 versehen. Die Abmessungen des Belastungsträgers 14 entsprechen denjenigen des Stands der Technik (Fig. 1 und Fig. 2). Insbesondere befindet sich die Oberkante des Belastungsträgers 14 bei montierten Druckwalzen gegenüber der Streckfeldebene in einer Höhe, die 80 mm nicht überschreitet. Im Bereich der Belastungsaggregate beträgt die Breite des Belastungsträgers 14 maximal 28 mm. Zur Vereinfachung eines unmittelbaren Vergleichs mit dem Stand der Technik tragen gleiche Komponenten jeweils die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2. Am Belastungsträger 14, der wiederum als ein U-Profil aus Stahlblech gefertigt sein kann, sind Belastungsaggregate 22 montiert. Die Belastungsaggregate 22 sind innerhalb des Belastungsträgers 14 angeordnet. Nur ihre mit Aufnahmen 18 für die Achsen der Druckwalzen versehenen Druckwalzensättel 23 ragen aus dem Belastungsträger 14. Zum Unterschied von den Belastungsträgern des Stands der Technik weisen die in Fig. 4 dargestellten drei Belastungsaggregate 22 alle die gleiche Konstruktion auf.

[0028] Die Belastungsaggregate 23 sind im Belastungsträger 14 angeordnet und mit diesem längsverstellbar verschraubt. Der Belastungsträger 14 ist wiederum schwenkbar mit einem stationären Klemmstück 17 verbunden. Ein Belastungshebel 15 verriegelt und entriegelt den Belastungsträger 14 mit dem Klemmstück 17. Durch eine Bohrung 17a des Klemmstücks 17 ragt eine stationäre Haltestange (nicht gezeigt) und bestimmt die Position des Klemmstücks 17 im Streckwerk. In Arbeitsstellung ist der Belastungsträger 14 über den Belastungshebel 15 mit dem Klemmstück 17 verriegelt. In dieser Stellung drücken die Druckwalzen gegen die Unterzylinder.

[0029] Es ist auch möglich, einen entsprechend gestalteten Belastungsträger direkt schwenkbar auf einer stationären Tragstange zu montieren und pneumatisch zu belasten. Die Belastungsaggregate eines solchen Druckarms werden dadurch in Arbeitsstellung vorgespannt und belasten so die Druckwalzen. Durch Veränderung des pneumatischen Drucks auf den Belastungsträger ist es möglich, den von den Belastungsaggregaten auf die Druckwalzen ausgeübten Druck für eine Vielzahl von Spinnstellen zentral zu verändern.

[0030] Fig. 5 und Fig. 6 zeigen ein Belastungsaggregat 22 gemäss der Erfindung in perspektivischer bzw. in geschnittener Darstellung. Das Belastungsaggregat 22 ist im Wesentlichen zweiteilig aufgebaut. Es umfasst einen Montagekörper 24 und einen davon abragenden Druckwalzensattel 23, der nach Art eines Schwenkarmes ausgebildet und über einen Gelenkbolzen 26 mit dem Montagekörper 24 verbunden ist. Der Gelenkbolzen 26 und dessen Aufnahme im Druckwalzensattel 23 sind so gestaltet, dass der Druckwalzensattel horizontal und vertikal begrenzt schwenkbar ist. Der Montagekörper 24 ist an seiner dem Gelenkbolzen 26 gegenüberliegenden Deckfläche 25 mit Bohrungen 27 versehen, die es erlauben, das Belastungsaggregat 22 beispielsweise mittels Schrauben und Muttern am Belastungsträger zu montieren. Der vom Montagekörper 24 abragende Druckwalzensattel 23 ist federbelastet und durch eine Anzahl, im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei, konzentrisch angeordneter Schraubendruckfedern 28, 29 belastet bzw. vorgespannt. Die Schraubendruckfedern 28, 29 stützen sich einerseits an der Deckfläche 25 des Montagekörpers 24 und andererseits am Druckwalzensattel 23 ab und erzeugen den auf eine in der Aufnahme 18 gehaltene Druckwalze wirkenden Anpressdruck. Ein der Aufnahme 18 für die Achse einer Druckwalze entgegengesetzter Endabschnitt 30, der mit der Deckfläche 25 des Montagekörpers 24 zusammenwirkt, dient zur Begrenzung der durch die Schraubendruckfedern 28, 29 hervorgerufenen Schwenkbewegung des Druckwalzensattels 23 nach unten.

[0031] Die am federbelasteten Druckwalzensattel 23 vorgesehene Aufnahme 18 für die Achse einer Druckwalze weist zwei seitliche Klemmhalterungen 181, 182 auf. Zwischen den beiden seitlichen Klemmhalterungen 181, 182 ist ein federbares mittleres Klemmorgan 183 angeordnet. Das mittlere Klemmorgan 183 weist einen engeren Klemmradius auf als die beiden seitlichen Klemmhalterungen 181, 182 (Fig. 6). Zusätzlich verläuft eine Klemmfläche des mittleren Klemmorgans 183 etwas tiefer als die Klemmflächen der beiden seitlichen Klemmhalterungen 181, 182.

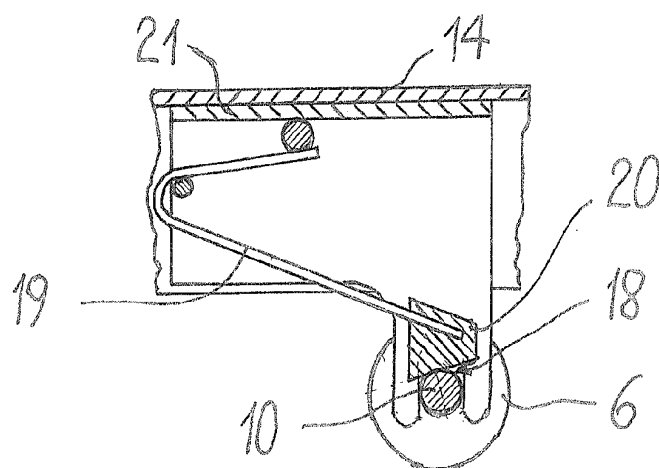
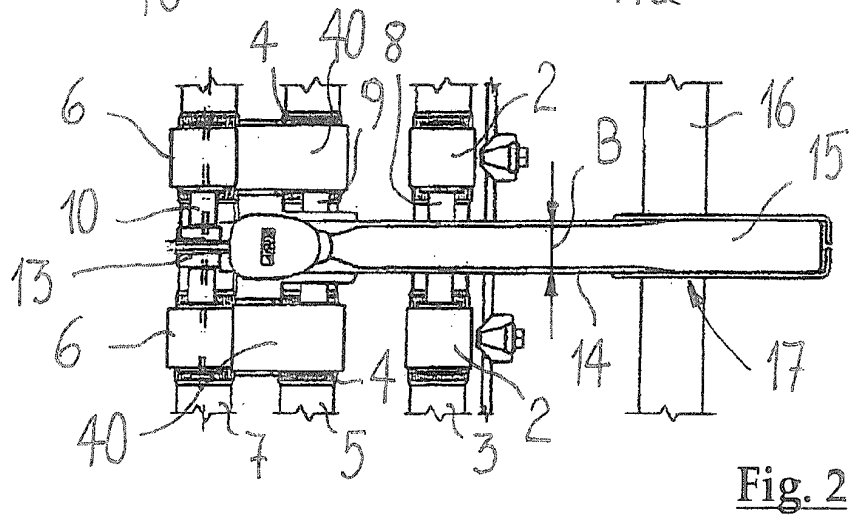
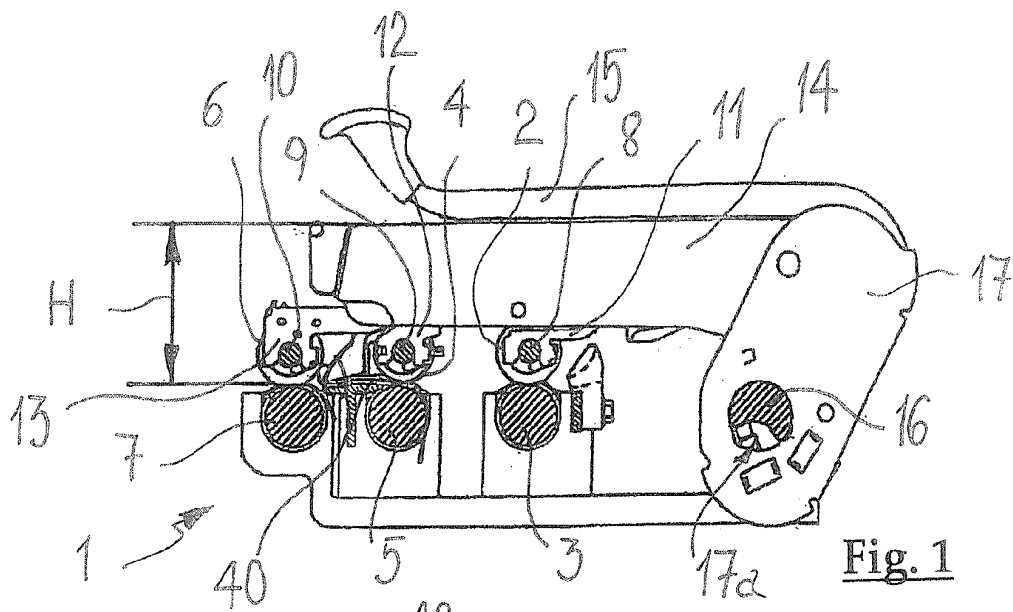
[0032] Die Belastungsaggregate 23 können mit dem Belastungsträger 14 als Einheit geliefert werden. Die Belastungsaggregate können aber auch als separate Bauteile vermarktet werden. Diese kommen dann insbesondere bei solchen Be-

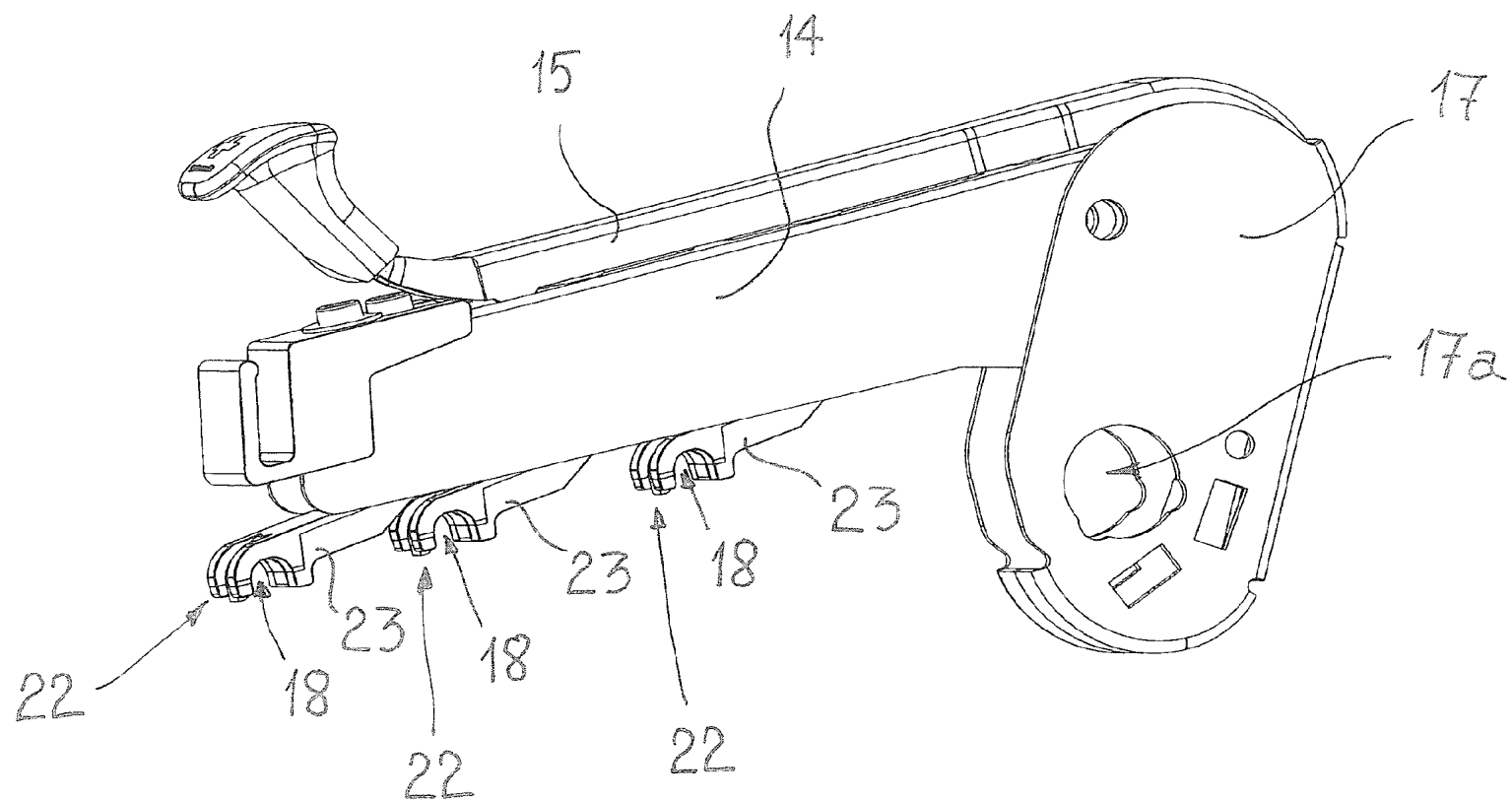
lastungsträgern zum Einsatz, bei denen die vorhandenen Belastungselemente ausgebaut und durch erfindungsgemässe Belastungsaggregate ersetzt werden können.

[0033] Die Erfindung ist am Beispiel eines Belastungsträgers für ein Dreizylinder-Streckwerk für den Verzug von Flyerlunte geschildert worden. Flyerlunte weist eine gewisse Drehung auf, um ihr die nötige Transportfestigkeit zu geben. Diese Drehung muss zunächst in der Vorverzugszone aufgelöst werden, bevor der Faserverband in der Hauptverzugszone auf die gewünschte Feinheit verzogen wird. Entsprechend der Anordnung einer Vorverzugszone und einer Hauptverzugszone sind am Belastungsträger drei Belastungsaggregate zur Aufnahme von Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzen bzw. -druckwalzenzwillingen montiert. Die federbelasteten Druckwalzensättel können dabei verschieden stark gegen die zugehörigen Unterzylinder gepresst sein. Bei sonst gleichartigem Aufbau der Belastungsaggregate ist dies einfach durch den Einsatz verschieden starker Schraubendruckfedern realisierbar. Dabei sind die Druckwalzensättel immer jeweils von wenigstens zwei ineinander geschachtelten Schraubendruckfedern belastet. Für die Verarbeitung und den Verzug von Streckenbändern, die keine Drehung aufweisen, kann das Streckwerk auch einen einfacheren Aufbau aufweisen und ohne Vorverzugszone ausgebildet sein. Entsprechend können dann am Belastungsträger nur zwei Belastungsaggregate montiert sein.

Patentansprüche

1. Belastungsträger mit Belastungsaggregaten für die Druckwalzen eines Streckwerks, welcher bei montierten Druckwalzen eine vom Umfang der Druckwalzen bis zu seiner Oberkante gemessene Höhe (H) von 80 mm nicht überschreitet und im Bereich der Belastungsaggregate eine Breite (B) aufweist, die gleich oder kleiner als 28 mm ist, und dessen Belastungsaggregate mit federbelasteten Druckwalzensätteln zur Aufnahme der Achsen der Druckwalzen ausgestattet sind, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Belastungsaggregat (22) samt zugehörigem Druckwalzensattel (23) aus Kunststoff gefertigt ist und eine Aufnahme für wenigstens zwei ineinander geschachtelte Schraubendruckfedern (28, 29) aufweist.
2. Belastungsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckwalzensattel (23) als ein Schwenkarm ausgebildet ist, der über eine gelenkige Anbindung (26) mit einem Montagekörper (24) verbunden ist, welcher am Belastungsträger (14) montierbar ist.
3. Belastungsträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die ineinander geschachtelten Schraubendruckfedern (28, 29) einerseits am Montagekörper (24) und andererseits am Druckwalzensattel (23) abstützen.
4. Belastungsträger nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckwalzensattel (23) an seinem der Aufnahme (18) für eine Druckwalze abgewandten Ende einen Endabschnitt (30) aufweist, der zur Begrenzung der Schwenkbewegung des Druckwalzensattels (23) an einer Deckfläche (25) des Montagekörpers (24) abstützbar ist.
5. Belastungsträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckwalzensattel (23) eine Aufnahme (18) aufweist, die zur Klemmung der Achse einer Druckwalze ausgebildet ist.
6. Belastungsträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (18) zur Klemmung der Achse von Druckwalzenzwillingen ausgebildet ist.
7. Belastungsträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei gleichartig ausgebildete Belastungsaggregate (22) hintereinander montiert sind.
8. Belastungsträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Belastungsaggregate (22) für Eingangs-, Riemchen- und Ausgangsdruckwalzen bzw. -druckwalzenzwillinge vorgesehen sind.
9. Belastungsträger nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er pneumatisch derart belastet ist, dass der über die Belastungsaggregate (22) auf die Druckwalzen ausgeübte Druck gesamthaft veränderbar ist.
10. Streckwerk einer Spinnmaschine für den Verzug eines Faserverbands, dadurch gekennzeichnet, dass es mit Belastungsträgern (14) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche ausgestattet ist.



**Fig. 4**

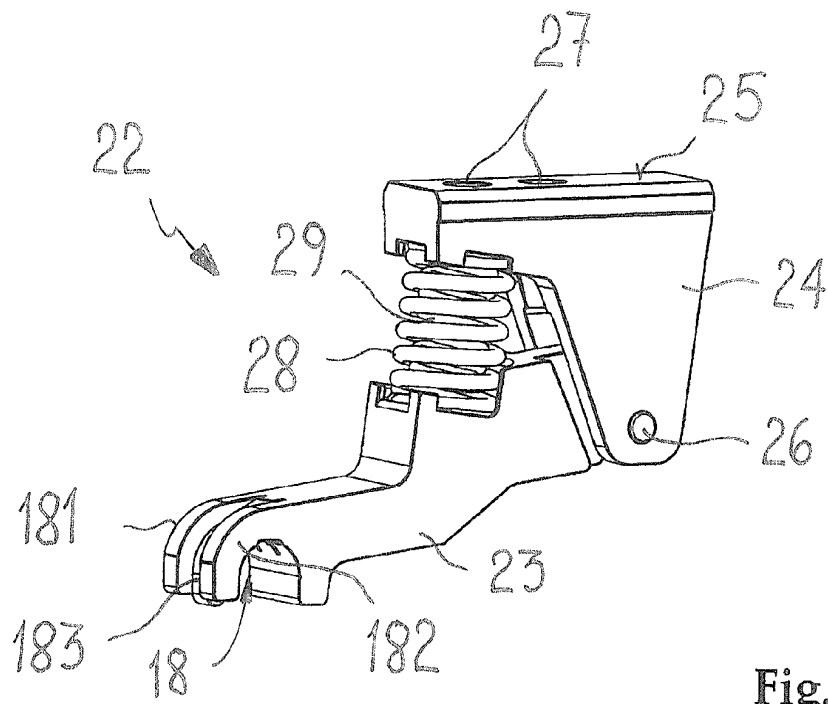


Fig. 5

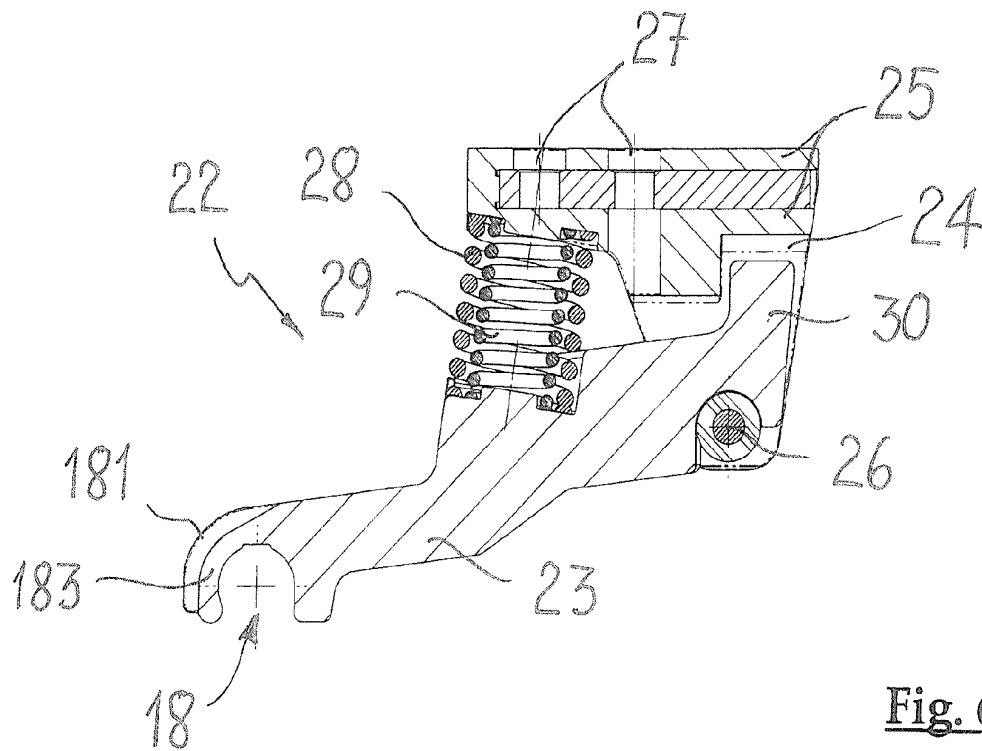


Fig. 6