

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 215 151 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **B65H 51/22**

(21) Anmeldenummer: **01126223.5**

(22) Anmeldetag: **05.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Pecollo, Mario**
23900 Lecco (IT)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

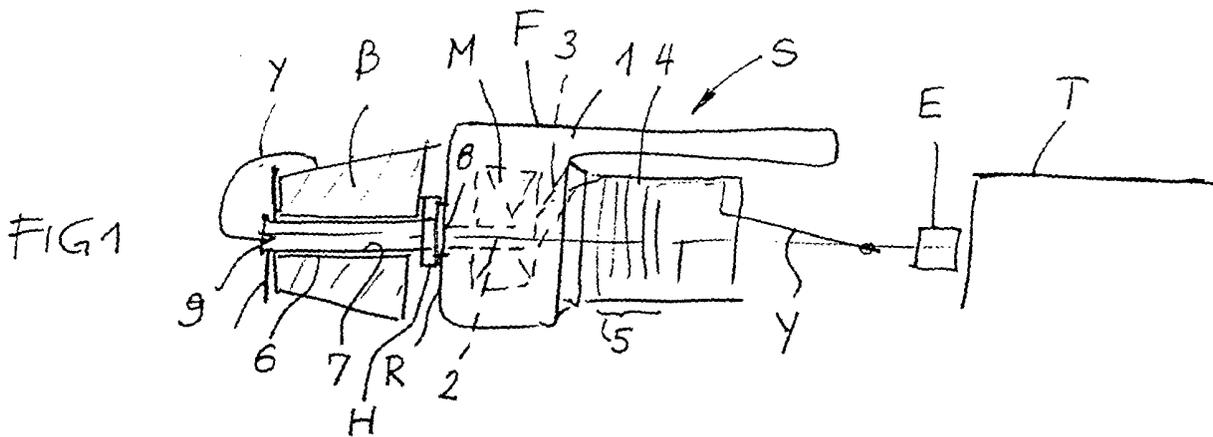
(30) Priorität: **03.11.2000 DE 10054688**

(71) Anmelder: **IROPA AG**
6340 Baar (CH)

(54) **Fadenverarbeitendes System**

(57) In einem fadenverarbeitenden System (S) mit wenigstens einem stromauf einer Textilmaschine angeordneten Fadenliefergerät (F) und einer Spulenhaltvorrichtung (A) mit wenigstens einem Spulendorn (7) für wenigstens eine Vorratsspule (B, B1, B2), bei welchem das Fadenliefergerät in einem Gehäuse (1) einen stationären Speicherkörper (4) sowie eine hohle, drehan-

treibbare Wickelwelle (2) mit einem Wickelement (3) aufweist, die einen mit der Mündung (8) an der Rückseite (R) des Gehäuses beginnenden Fadenzuführkanal bilden, ist die Spulenhaltvorrichtung (H) mit auf die Mündung (8) ausgerichteten Spulendorn (7) am Gehäuse (1) des Fadenliefergeräts (F) direkt angebracht, so dass sie entgegengesetzt zur Fadenzuführrichtung über die Gehäuserückseite vorsteht.



EP 1 215 151 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein fadenverarbeitendes System gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei solchen aus US 4 924 917 oder EP 0 459 322 A bekannten Systemen ist jedem Fadenliefergerät wenigstens eine auf einem Spulendorn gehaltene Vorratsspule so zugeordnet, dass sich die Vorratsspule mit ihrem Abwickelende in einiger Entfernung von der Rückseite des Gehäuses des Fadenliefergeräts befindet und der von der Vorratsspule abgezogene Faden von rückwärts in die Mündung des Zufuhrkanals im Fadenliefergerät einläuft. Jeder Spulendorn ist stationär gehalten, beispielweise in einem sogenannten Spulengestell. Dies erfordert erheblichen baulichen Aufwand und viel Platz hinter den Fadenliefergeräten und einen langen, Ursache für Störungen darstellenden Fadenlaufweg von der Vorratsspule in das Fadenliefergerät.

[0003] Bei aus DE 22 20 207 und US 3 672 590 bekannten Systemen an Strickmaschinen sind an einem Träger eines Gestells Spulendorne für mehrere Vorratsspulen befestigt. An dem gleichen Träger sind die Gehäuse von Strickmaschinen-Liefergeräten hängend montiert. Der Faden jeder Vorratsspule wird im Spulengestell von der Vorratsspule zunächst nach oben, dann an der Vorratsspule, dem Träger und am Liefergerät vorbei zu einer am Träger angeordneten Fadenführung und von dieser tangential zu dem drehtreibbaren gelagerten Speicherkörper des Fadenliefergeräts geliefert.

[0004] Dies bedingt hohen baulichen Aufwand und einen langen Fadenlaufweg zum Liefergerät.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem unter Beibehalt des Vorteils der zentralen Fadenzufuhr durch den Zufuhrkanal des Liefergeräts der bauliche Aufwand für die Halterung der Vorratsspule vermindert und der Fadenlaufweg bis zum stationären Speicherkörper optimal kurz sind.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Das Gehäuse des Fadenliefergeräts fungiert als Träger für den Spulendorn und der Spulenhaltvorrichtung. Dies verringert den baulichen Aufwand erheblich und ermöglicht es, den Fadenlaufweg von der Vorratsspule in den Fadenzufuhrkanal optimal kurz zu halten. An der Rückseite des Gehäuses des Liefergeräts ohnedies vorhandener Bauraum wird optimal genutzt. Mehrere mit ihren Vorratsspulen ausgestattete Fadenliefergeräte lassen sich in dem System nahe beieinander gruppieren.

[0008] Besonders zweckmäßig bildet der über die Haltvorrichtung am Gehäuse des Fadenliefergeräts festgelegte Spulendorn eine hohle koaxiale Verlängerung des Zufuhrkanals im Fadenliefergerät. Der Fadenlaufweg bis in den Spulendorn ist sehr kurz. Im Spulendorn ist der Faden geführt.

[0009] Montage und Austausch der Vorratsspule sind bedienerfreundlich, wenn auf dem am Gehäuse befe-

stigten Spulendorn wenigstens ein Befestigungselement für den Spulenkern angeordnet ist, wobei die Spule so gelagert wird, dass ihr Abwickelende von der Rückseite des Gehäuses des Fadenliefergeräts wegweist.

[0010] Der Abstand der Vorratsspule von der Rückseite des Fadenliefergeräts lässt sich auch deswegen kurz halten, weil die Spulenhaltvorrichtung ein U-förmiger Haltebügel ist, der mit einem Halteblock den Spulendorn zwischen seinen U-Schenkeln festlegen lässt.

[0011] Zweckmäßigerweise wird zum Festlegen des Spulenkerns auf dem Spulendorn ein an sich bekannter zahnradförmiger Halter mit elastisch deformierbaren Klemmflügeln benutzt. Die volle Vorratsspule wird nur auf den Halter aufgesteckt und festgeklemmt. Ein leerer Spulenkern lässt sich einfach abziehen. Durch Längsverstellen des Halters können unterschiedliche Vorratsspulengrößen sicher angebracht werden.

[0012] Für längere Vorratsspulen ist es zweckmäßig, zwei axial voneinander beabstandete zahnradförmige Halter vorzusehen, von denen der kleinere weiter von der Rückseite des Fadenliefergeräts entfernt ist als der andere. Gegebenenfalls lassen sich sogar zwei Vorratsspulen im Tandem untereinander auf den Spulendorn aufstecken.

[0013] Um eine saubere Fadenkontrolle ins Innere des Spulendorns sicherzustellen, ist eine Vorratsspulen-Abdeckscheibe auf dem Spulenkern zweckmäßig.

[0014] Um die Fadenspannung im zulaufenden Faden steuern zu können, ist zweckmäßigerweise eine Bremsnabe auf dem Spulendorn angeordnet, an der mittels eines Fadenbremselementes, z.B. eines Strohrings, der Fadenlauf kontrolliert und die Fadenspannung konstant gehalten werden.

[0015] Um die Belastung für den Faden und den Verschleiß zu minimieren, sollte in der Fadenzuführöffnung des Spulendorns eine Fadenöse platziert sein.

[0016] Die Handhabung ist bedienerfreundlich, wenn auf dem Spulendorn eine Haltebuchse für die Bremsnabe und die Abdeckscheibe längsverstellbar angeordnet ist.

[0017] Zur einwandfreien Positionierung der Abdeckscheibe sollte die Haltebuchse eine Tragfläche mit einem Anschlag für die Abdeckscheibe haben. Stirnseitige Verrastelemente, die mit Gegenrastelementen der Bremsnabe zusammenwirken, ermöglichen es, zum Vorratsspulenwechsel die Bremsnabe und die Abdeckscheibe rasch abzuziehen und hinter der neuen, vollen Vorratsspule wieder aufzustecken.

[0018] Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines fadenverarbeitenden Systems,

Fig. 2 eine Seitenansicht, im Detail, zur Ausführungsform der Fig. 1,

Fig. 3 eine Perspektivansicht der Ausführungsform von Fig. 5 mit aufgesetzter, voller Vorratsspule, und

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung zu Fig. 3.

[0019] Ein fadenverarbeitendes System S in Fig. 1 umfasst als Hauptkomponenten eine fadenverbrauchende Textilmaschine T, z.B. eine Webmaschine, eine den Faden in das Fach der Webmaschine intermittierend eintragende Eintragsvorrichtung E, stromauf der Eintragsvorrichtung E ein Fadenliefergerät F, und direkt am Fadenliefergerät F eine Vorratsspule B für einen Faden Y, der von der Vorratsspule B in das Fadenliefergerät F eingezogen, darin zwischengespeichert und von der Eintragsvorrichtung intermittierend in die Textilmaschine T eingetragen wird.

[0020] Das Fadenliefergerät F besitzt ein stationär angeordnetes Gehäuse 1, in welchem eine Wickelwelle 2 mit einem Wickelement 3 durch einen Antriebsmotor M drehantreibbar ist. Ferner ist im Gehäuse ein Speicherkörper 4 stationär angeordnet. Die Wickelwelle 2 und das Wickelement 3 sind hohl ausgebildet und bilden zusammen einen innenliegenden Zuführkanal für den Faden Y, wobei der Zuführkanal seine Mündung 8 an der Rückseite R des Gehäuses 1 hat. In diesem Bereich ist eine Spulenhaltvorrichtung H direkt an der Rückseite R bzw. am Gehäuse 1 befestigt, die eine Verlängerung der Wickelwelle 2 bildenden, hohlen Spulendorn 7 festlegt. Der Spulendorn 7 besitzt an seinem freien, von der Rückseite R wegweisenden Ende eine Zuführöffnung 9 für den Faden Y. Die Vorratsspule B ist mit von der Rückseite R wegweisendem Abwickelende mittels ihres Spulenkerns 6 auf dem Spulendorn 7 gehalten. Vor dem Abwickelende der Vorratsspule B ist auf dem Spulendorn 7 eine Abdeckscheibe D angeordnet, deren Außendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Abwickelendes der Vorratsspule B entspricht. Der von der Vorratsspule B abgezogene Faden läuft um die Abdeckscheibe D herum und tritt durch die Zuführöffnung 9 in den Spulendorn 7 ein. Nachdem er den Spulendorn 7 durchsetzt hat, läuft er durch die Mündung 8 und den Zuführkanal des rotierenden Wickelementes bis auf die Umfangsfläche des Speicherkörpers 4. Dort wird aus mehreren Windungen des Fadens Y ein Zwischenvorrat 5 gebildet, aus welchem die Eintragsvorrichtung E den Faden Y bedarfsabhängig und intermittierend abzieht.

[0021] Die Textilmaschine T könnte auch eine Strickmaschine oder eine andere Fadenbearbeitungsmaschine sein.

[0022] Die Ausführungsform der Fig. 1 wird anhand der Fig. 2 bis 4 im Detail erläutert.

[0023] Die Spulenhaltvorrichtung H weist in Fig. 2 einen U-förmigen Bügel mit zwei beabstandeten U-Schenkeln 24 auf, die von dem Spulendorn 7 durchsetzt werden. Zwischen den U-Schenkeln 24 ist ein längsdurchbohrter Halteblock 25 positioniert, der eine Spann-

schraube 26 zum Festlegen des Spulendorns 7 besitzt. Gegebenenfalls durchsetzt die Mündung 8 des Zuführkanals des Fadenliefergeräts den einen U-Schenkel 24. Der Bügel ist mit diesem U-Schenkel 24 beispielsweise bei 13 direkt an der Rückseite R des Fadenliefergeräts festgelegt, und zwar direkt bei der Mündung 8. Die Befestigungsstellen 13 könnten jedoch auch weiter außen liegen als gezeigt.

[0024] Auf dem Spulendorn 7 sind bei dieser Ausführungsform zwei Halter A für eine Vorratsspule B angebracht. Jeder Halter A weist einen Nabenteil 15 auf, der mit einer Setzschraube 16 in Längsrichtung auf dem Spulendorn verstellbar und festsetzbar ist. Der Nabenteil 15 trägt einen zahnradförmigen Haltekörper 17 mit aus elastisch verformbaren Material bestehenden Flügeln 18, z.B. aus Kunststoff oder Gummi, ggfs. lassen sich sogar zwei Vorratsspulen B untereinander aufstecken.

[0025] In Anpassung an den meist konischen Spulendorn 6 hat der näher bei der Haltvorrichtung H positionierte Halter A einen größeren Außendurchmesser, als der andere, der aber im Wesentlichen gleich ausgebildet ist.

[0026] Vor dem kleineren Halter A ist die Abdeckscheibe D positioniert, die eine konische oder konvex gerundete Fadenleitfläche 19 besitzt. Vor der Abdeckscheibe D kann eine Bremsnabe M auf dem Spulendorn 7 positioniert sein, die einen Sitz 20 mit einem Haltewulst 21 für ein gestrichelt angedeutetes Fadenbremselement P, z.B. einen Strohring, besitzt. Der freiliegende Nasenbereich 22 der Bremsnabe N kann konisch gestaltet sein. In der Zuführöffnung 9 des hohlen Spulendorns 7 ist zweckmäßigerweise eine Fadenöse 23 angeordnet. Zur Einstellung der Komponenten A, D und N auf die jeweilige Vorratsspulen-Größe lassen sich diese entlang des Spulendorns 7 verstellen und festsetzen.

[0027] In Fig. 3 ist die volle Vorratsspule B auf dem Spulendorn 7 angeordnet und mit der Haltvorrichtung H an der Rückseite des Fadenliefergeräts montiert. Die Abdeckscheibe D ist an das Abwickelende der Vorratsspule B gesetzt. Bei der gezeigten Größe der Vorratsspule B ragt das freie Ende des Spulendorns über die Bremsnabe N.

[0028] Aus der Explosionsdarstellung in Fig. 4 ist ersichtlich, dass beim freien Ende des Spulendorns 7 eine Haltebuchse K auf dem Spulendorn 7 befestigt ist. Die axiale Position der Haltebuchse K lässt sich mit einer Setzschraube wählen. Die Haltebuchse besitzt eine Tragfläche 27 mit einem Endflansch 28 zum Positionieren der Abdeckscheibe D. Ferner sind am freien Ende der Haltebuchse K Rastelemente 29 vorgesehen, die formschlüssig mit Gegenelementen 30 in der Bremsnabe N zusammenwirken können.

[0029] Nachdem, wie in Fig. 4 gezeigt, die volle Vorratsspule B mit ihrem Spulenkern 6 über den Spulendorn 7 geschoben und auf den in Fig. 4 nicht gezeigten Haltern A festgeklemmt ist (der Außendurchmesser der Haltebuchse K ist kleiner als der Außendurchmesser

des kleineren Halters A), wird die Abdeckscheibe D bis zur Anlage am Flansch 28 oder, falls gewünscht, bis zur Anlage am freien Ende des Spulenkerns 6, aufgefädelt. Nachfolgend wird die Bremsnabe N aufgefädelt und mit ihren Gegenrastelementen 30 mit den Rastelementen 29 verriegelt. Zum Abnehmen des leeren Spulenkerns 6 werden die abnehmbaren Komponenten in umgekehrter Reihenfolge entfernt.

[0030] Die Auskraglänge des Spulendorns 7 wird gegebenenfalls unter Nutzen der Länge des Halteblocks 25 so eingestellt, dass der von der Vorratsspule B ablaufende Faden einen optimal kurzen Weg bis zur Mündung 8 des Fadenzuführkanals im Fadenliefergerät hat. Alternativ könnte die Auskraglänge des Spulendorns 7 so bemessen sein, dass die Zuführöffnung 9 in der Bremsnabe N liegt.

Patentansprüche

1. Fadenverarbeitendes System (S), mit wenigstens einem stromauf einer fadenverbrauchenden Textilmaschine (T) stationär angeordneten Fadenliefergerät (F) und einer stromauf des Fadenliefergeräts angeordneten Spulenhaltvorrichtung (H) mit einem Spulendorn (7) für wenigstens eine Vorratsspule (B), wobei das Fadenliefergerät in einem Gehäuse (1) einen stationär angeordneten Speicherkörper (4) für einen Fadenzwischenvorrat (5) sowie eine hohle, drehantreibbare Wickelwelle (2) mit einem Wickelement (3) aufweist, die für den von der Vorratsspule (B) abgezogenen Faden (Y) einen Fadenzuführkanal mit an der Rückseite des Gehäuses des Fadenliefergeräts liegender Mündung (8) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenhaltvorrichtung (H) mit dem hohl ausgebildeten, auf die Mündung (8) des Zuführkanals ausgerichteten frei auskragenden Spulendorn (7) direkt am Gehäuse (1) des Fadenliefergeräts (F) angebracht ist, und dass der Spulendorn (7) entgegengesetzt zur Fadenlaufrichtung im Zuführkanal über die Gehäuse-Rückseite (R) vorsteht.
2. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenhaltvorrichtung (H) direkt im Bereich der Mündung (8) an der Rückseite (R) befestigt ist, und dass der Spulendorn (7) eine im Wesentlichen koaxiale Verlängerung der Wickelwelle (L) ist und an seinem freien Ende eine von der Mündung (8) um zumindest die Länge der Vorratsspule (B) beabstandete Fadenzuführöffnung (9) aufweist.
3. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** außen auf dem Spulendorn (7) wenigstens ein Befestigungselement (A) für einen Spulenkern (6) der mit ihrem Abwickelende von der Spulenhaltvorrichtung (H) wegweisenden Vorratsspule (B) angeordnet ist.
4. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenhaltvorrichtung (H) einen U-förmigen Haltebügel mit in beiden U-Schenkeln (24) ausgebildeten Durchführungen für den Spulendorn (7) und einen zwischen den U-Schenkeln (24) platzierten, längsdurchbohrten Spulendorn-Halteblock (25) mit wenigstens einem Spulendorn-Sperrelement (26) vorzugsweise einer Spannschraube, aufweist.
5. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (A) wenigstens ein zahnradförmiger Halter mit elastisch deformierbaren Klemmflügeln (18) ist, der, vorzugsweise längsverstellbar, auf dem Spulendorn (7) sitzt.
6. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Befestigungselement (A) zwei axial voneinander beabstandete zahnradförmige Halter vorgesehen sind, von denen der weiter von der Spulenhaltvorrichtung (H) entfernte einen kleinen Außendurchmesser besitzt als der andere.
7. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zur Fadenzuführöffnung (9) eine Vorratsspulen-Abdeckscheibe (D) mit konischer oder konvexer Abweisfläche (19) auf dem Spulendorn (7) angeordnet ist.
8. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Abdeckscheibe (D) und der Fadenzuführöffnung (9) eine Bremsnabe (N) auf dem Spulendorn (7) angeordnet ist.
9. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsnabe (N) einen Sitz (20) und einen Haltewulst (21) für ein Fadenbremselement (P), vorzugsweise einen Strohring, aufweist.
10. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Fadenzuführöffnung (9) des Spulendorns (7) eine Fadenöse (23) angeordnet ist.
11. Fadenverarbeitendes System nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Spulendorn (7) eine Haltebuchse (K) für die Bremsnabe (N) und die Abdeckscheibe (D) längsverstellbar angeordnet ist, deren Außendurchmesser deutlich kleiner ist als der Außendurchmesser des nächstliegenden Hal-

ters (A).

12. Fadenverarbeitendes System nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltebuchse (K) eine Tragfläche (27) mit Anschlag (28) für die Abdeckscheibe (D) und stirnseitige Verrastelemente (29) für Gegenrastelemente (30) der Bremsnabe (N) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

