CH 673 479 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 673 479 A5

(51) Int. Cl.[5]: D 01 H 9/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3672/87

(22) Anmeldungsdatum: 22.09.1987

(30) Priorität(en): 13.10.1986 DE 3634879

(24) Patent erteilt: 15.03.1990

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.03.1990

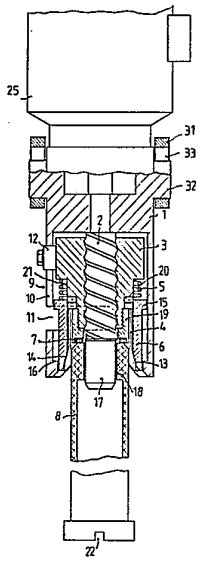
(73) Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:
Hauers, Manfred, Viersen 11 (DE)
Vits, Dieter, Neuss 21 (DE)

(74) Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

(54) Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine.

(57) Die Greifvorrichtung ist mit in einem Gehäuse (1) angeordneten, die Vorgarnhülse (8) erfassenden, angetriebenen Greifelementen (13) versehen. Innerhalb des Gehäuses (1) ist ein mit den Greifelementen (13) verbundenes, die Vorgarnhülse (8) stirnseitig beaufschlagendes Antriebselement (3) längsverschiebbar und drehbar geführt, wodurch die Vorgarnhülse (8) funktionsrichtig mit ihrer Aussparung (22) auf einen Mitnehmer einer Spulenspindel der Vorspinnmaschine aufsetzbar ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine, mit in einem Gehäuse angeordneten, die Hülse umfassenden, angetriebenen Greifelementen, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses (1) ein mit den Greifelementen verbundenes, die Vorgarnhülse (8) stirnseitig beaufschlagendes Antriebselement längsverschiebbar und drehbar geführt ist.

2. Greifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) einen L-Führungsschlitz (9) aufweist, dessen einer Bereich (10) parallel zur Gehäuseachse und dessen anderer Bereich (11) in einer zur Gehäuseachse senkrechten Ebene verläuft und dass in dem Führungsschlitz (9) ein mit dem Antriebselement verbundenes Führungsteil geführt ist.

3. Greifvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsteil als Führungsrolle (12) ausgebildet ist.

4. Greifvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement eine mit einer Steilgewindespindel (2) zusammenwirkende Mutter (3) ist, welche strinseitig mit einem Mitnehmerring (7) zur Beaufschlagung der Vorgarnhülse (9) verbunden ist.

5. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steilgewindespindel (2) axial unverschiebbar gelagert und drehrichtungsumkehrbar angetrieben ist.

6. Greifvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehantrieb der Steilgewindespindel (2) durch einen Elektromotor erfolgt.

7. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steilgewindespindel (2) drehfest axial verschiebbar gelagert und durch einen Hubantrieb vor und zurück bewegbar ist.

8. Greifvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubantrieb der Steilgewindespindel (2) eine fluidbeaufschlagbare Kolben/Zylindereinheit (30, 38) ist.

9. Greifvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifelemente durch einen Lamellenkorb (4) mit federnden Lamellen (13) gebildet sind und dass der Lamellenkorb (4) im stirnseitigen Bereich der Mutter (3) angeordnet und von einem längsverschiebbar im Gehäuse (1) geführten, die Lamellen (13) beaufschlagenden Druckring (6) umgeben ist.

10. Greifvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckring (6) im vorderen Bereich innenseitig eine die Lamellen (13) beaufschlagende Schrägfläche (14) und im hinteren Bereich einen sich am vorderen Ende des Gehäuses (1) abstützbaren Bund (15) aufweist.

11. Greifvorrichtung nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Mutter (3) und dem Druckring (6) mindestens eine Druckfeder (5) angeordnet ist.

12. Greifvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (2) im vorderen Bereich einen sich in eine Öffnung (18) der Vorgarnhülse (9) formschlüssig einlagerbaren Zapfen (17) aufweist.

13. Greifvorrichtung nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmerring (7) stirnseitig an einer an der Mutter (3) befestigten, von dem Lamellenkorb (4) umgebenen Buchse (19) angeordnet ist.

14. Greifvorrichtung nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Mutter (3) einen endseitig auf den Lamellenkorb (4) einwirkenden Bund (20) aufweist, dessen Zylinderfläche (21) auf den Innendurchmesser des Druckringes (6) abgestellt ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse an einer Vorspinnmaschine, mit in einem Gehäuse angeordneten, die Vorgarnhülse erfassenden, angetriebenen Greifelementen.

Beim Auswechseln voller Spulen gegen leere Vorgarnhülsen an Vorspinnmaschinen (Flyer) besteht das Problem, die an den Spulenspindeln und den Vorgarnhülsen angebrachten Mitnehmer bzw. Ausnehmungen miteinander in Eingriff zu bringen. Dies geschieht dadurch, dass die auf die Spulenspindeln der Maschine aufgesetzten Vorgarnhülsen um mindestens die Winkelteilung, im allgemeinen 90°, gedreht werden, in dem diese Mitnehmer am Fuss der Spulenspindel angeordnet sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, eine Greifvorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass neben dem funktonssicheren Auswechseln der Vorgarnhülsen einwandfrei gewährleistet ist, dass die formschlüssige Verbindung zwischen Spulenspindel und Vorgarnhülse hergestellt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass innerhalb des Gehäuses ein mit den Greifelementen verbundenes, die Vorgarnhülse stirnseitig beaufschlagendes Antreibselement längsverschiebbar und drehbar geführt ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass durch das Antriebselement mit seiner Längsbewegung und seiner Drehbewegung sowohl ein Erfassen der Vorgarnhülsen als auch ein Drehen derselben erfolgt, wobei die leeren Vorgarnhülsen einwandfrei auf Mitnehmern der Spulenspindel aufgebracht werden.

In konstruktiver Durchbildung ist innerhalb des Gehäuses ein L-förmiger Führungsschlitz vorhanden, dessen einer Bereich parallel zur Gehäuseachse und dessen anderer Bereich in einer zur Gehäuseachse senkrechten Ebene verläuft. In den Führungsschlitz kann ein mit dem Antriebselement verbundenes Führungsteil, vorzugsweise eine Führungsrolle, geführt sein. Das Antriebselement kann als Mutter ausgebildet werden, welche durch eine drehrichtungsumkehrbare Gewindespindel mit Steilgewinde angetrieben werden kann. Stirnseitig ist die Mutter mit einem Mitnehmerring zur Beaufschlagung der Vorgarnhülse verbunden.

Die Greifelemente können durch einen Lamellenkorb mit federnden Lamellen gebildet sein, wobei der Lamellenkorb im stirnseitigen Bereich der Mutter angeordnet und von einem längsverschiebbar im Gehäuse geführten, die Lamellen beaufschlagenden Druckring umgeben ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Greifvorrichtung mit leerer Vorgarnhülse vor dem Aufsteckvorgang, im Schnitt;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Greifvorrichtung nach Fig. 1 kurz vor dem funktionsrichtigen Aufstecken der Vorgarnhülse auf Mitnehmer der Spulenspindel, im Schnitt;

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der Greifvorrichtung in Seitenansicht im Schnitt.

Nach Fig. 1 besteht die Greifvorrichtung für eine Vorgarnhülse 8 im wesentlichen aus einem Gehäuse 1, einer Steilgewindespindel 2 mit Steilgewinde, einer Mutter 3, einem Lamellenkorb 4 und einem Druckring 6. Die Steilgewindespindel 2 wirkt mit der Mutter 3 zusammen. Aussenseitig der Mutter 3 ist eine Führungsrolle 12 vorgesehen, welche innerhalb eines L-förmigen Führungsschlitzes 9 im Gehäuse 1 geführt ist.

Der Führungsschlitz 9 ist so gestaltet, dass ein Bereich 10 parallel zur Gehäuseachse und ein anderer Bereich 11 in einer zur Gehäuseachse senkrechten Ebene verlaufen.

Im vorderen Bereich der Mutter 3 ist eine Buchse 19 angeschraubt, welche stirnseitig einen Mitnehmerring 7 mit hohem Reibungskoeffizienten aufweist. Ebenfalls im vorderen Bereich der Mutter 3 befindet sich der Druckring 6, welcher den Lamellenkorb 4 umgibt. Dieser Lamellenkorb 4 weist einen Basisring auf, von dem aus sich federnde Lamellen 13 nach unten erstrecken.

Der Druckring 6 weist im vorderen Bereich stirnseitig eine die Lamellen 13 beaufschlagende Schrägfläche 14 auf. Im hinteren Bereich ist der Druckring 6 mit einem Bund 15 versehen, welcher nach Fig. 2 mit einer Schulter 16 am vorderen Ende des Gehäuses 1 zusammenwirkt.

Weiterhin ist die Mutter 3 mit einem Bund 20 ausgestattet, dessen Zylinderfläche 21 auf den Innendruckmesser des Druckrings 6 abgestellt ist und eine Führung bewirkt.

Zwischen dem Druckring 6 und der Mutter 3 ist eine Feder 5, vorzugsweise eine Zylinderfeder, angeordnet.

Die Gewindespindel 2 geht vorderseitig in einen Zapfen 17 über, welcher bezüglich seines Durchmessers auf eine Öffnung 18 der Vorgarnhülse 8 abgestellt ist. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass diese Vorgarnhülse 8 im unteren Bereich mindestens eine Aussparung 22 aufweist, welche mit mindestens einem Mitnehmer 23 einer Spulenspindel 24 in Eingriff zu bringen ist.

Die erfindungsgemässe Greifvorrichtung hängt in einem Schlitten 31, welcher koaxial zur Garnhülse 8 verfahrbar ist. Die Aufhängung erfolgt durch Flansche 32, welche an dem Gehäuse 1 angeformt sein kann und in Langlöcher 33 des Schlittens 31 greifen. Hierbei ist die Aufhängung über die Flansche 32 und die Langlöcher 33 als Gratführung ausgebildet.

Die Funktionsweise der erfindungsgemässen Greifvorrichtung ist folgende:

Ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Stellung wird die im Gehäuse 1 drehbar, aber axial nicht verschiebbar gelagerte Gewindespindel 2 durch einen Motor 25 in dem Sinne angetrieben, dass die Mutter 3 nach unten bewegt wird. Die Mutter 3 ist hierbei durch die Führung der Führungsrolle 12 in dem Bereich 11 des L-Führungsschlitzes 9 gegen Drehbewegung gesichert und wird entsprechend formschlüssig nach unten bewegt. Durch diese Bewegung werden der Lamellenkorb 4 mit den Lamellen 13, die Feder 5, der Druckring 6 und der Mitnehmerring 7 einschliesslich der durch die Lamellen 13 geklemmten Vorgarnhülse 8 nach unten bewegt.

Kurz vor dem Ende dieser Abwärtsbewegung legt sich der Druckring 6 mit seinem Bund 15 an der Schulter 16 des Gehäuses 1 an und wird dadurch festgehalten.

Durch die weitere Abwärtsbewegung des Lamellenkorbes 4 infolge Drehung der Gewindespindel 2 treten die Lamellen 13 über den Druckring 6 hinaus, d.h. sie gleiten mit ihrer rückwärtigen Fläche gegen eine Schrägfläche 14 des Druckringes, wodurch der Öffnungsvorgang bewirkt und die Vorgarnhülse 8 freigegeben wird. Das Ende der Abwärtsbewegung wird durch Aufsetzen des unteren Endes der Hülse 8 auf den Mitnehmer 23 der Spulenspindel 24 bestimmt. Bei weiterer Drehbewegung der Gewindespindel 2 wird die ganze Vorrichtung in den Langlöchern der Führungen angehoben, bis die Führungsrolle 12 in den zur Gewindespindel 2 parallelen Bereich 10 des Führungsschlitzes 9 eintritt, wie aus Fig. 2 ersichtlich.

In dieser, in Fig. 2 dargestellten Stellung steht der Fuss der Vorgarnhülse 8 auf den Mitnehmern 23 der Spulenspindel 24, falls nicht durch Zufall die Vorgarnhülse mit ihrer Aussparung über den Mitnehmer gefallen ist und damit bereits richtig zur Spulenspindel positioniert worden ist.

Die Weiterdrehbewegung der Gewindespindel 2 veranlasst die Mutter 3 sowie die anderen beweglichen Teile der Greifvorrichtung zu einer Drehbewegung, bei welcher sich die Führungsrolle 12 in dem Bereich 11 des Führungsschlitzes 9 bewegt. Unter der Gewichtsbelastung der gesamten Vorrichtung nimmt der Mitnehmerring 7 auch die Vorgarnhülse 8 in dieser Drehbewegung solange mit, bis ihre Aussparung 22 am Hülsenfuss in den Mitnehmer 23 der Spulenspindel 24 einfällt. Damit ist die Vorgarnhülse 8 funktionssicher auf der Spulenspindel 24 angebracht. Bei weiterer Drehbewegung der Vorrichtung gleitet der Mitnehmerring 7 auf dem oberen Rand der Hülse 8 oder die Vorrichtung sitzt auf dem Schlitten 31 auf.

Zum Erfassen einer vollen Vorgarnspule wird die erfindungsgemässe Greifvorrichtung in der in Fig. 2 dargestellten Lage über das obere Ende einer Vorgarnspule abgesenkt. Dann werden durch Drehen der Gewindespindel 2 im umgekehrten Drehsinn als vorher die Mutter 3 und die anderen Teile der Greifvorrichtung zunächst gedreht, wobei die Führungsrolle 12 in dem Bereich 11 des Führungsschlitzes 9 solange läuft, bis die Führungsrolle die Verbindungsstelle der beiden Bereiche 10 und 11 des Führungsschlitzes 9 erreicht hat. Dies ist möglich, weil die Lamellen 13 noch nicht belastet sind und die Vorgarnhülse 8 noch nicht klemmen.

Die weitere Drehbewegung der Gewindespindel 1 führt die Mutter 3 und die anderen Teile nach oben, wobei die Führungsrolle 12 in dem Bereich 10 des Führungsschlitzes 9 von unten nach oben bewegt wird. Bei dieser Bewegung setzt sich die Schrägfläche 14 des Druckringes 6 auf die Aussenseite der Lamellen 13 und drückt diese nach innen, wodurch die Klemmung der Vorgarnhülse 8 erfolgt. Im Weiterverlauf der Bewegung nach oben wird der Druckring 6 ebenfalls nach oben mitgenommen, wodurch die volle Vorgarnspule von der Spulenspindel 24 abgezogen wird.

Die zwischen der Mutter 3 und dem Druckring 6 angeordnete Feder 5 gewährleistet ein elastisches Arbeiten der gesamten Anordnung. Weiterhin ergibt sich eine gute Führung dadurch, dass der vordere Bereich der Gewindespindel 2 als Zapfen 17 ausgebildet ist, welcher sich nach Fig. 1 in die Öffnung 18 der Vorgarnhülse 8 einlagert. Dadurch wird ein unerwünschtes Verkanten der Vorgarnhülse beim Aufsteckvorgang oder beim Abzugsvorgang vermieden. Am Ende der Bewegung befindet sich die volle Vorgarnspule in der Situation nach Fig. 1 und kann somit weitertransportiert werden.

Bei der Bauform nach Fig. 3 ist das Antriebselement ein pneumatisch beaufschlagbarer Kolben 30. Dieser Kolben 30 ist durch Nut und Feder mit seiner Kolbenstange 35 gegen Drehen gesichert; die Mutter 3 ist wie bei der anderen Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 durch die Führungsrolle 12 teils gegen Drehen, teils gegen axiales Verschieben gesichert, d.h. je nach Höhenstellung. Im Hubbereich A sind beide vorgenannten Elemente gegen Drehen gesichert, d.h. sie bewegen sich beide axial. Im Hubbereich B ist nur der Kolben 30 gegen Drehung gesichert; sein Hub wird an der nicht mehr axial verschiebbaren Mutter 3 wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 in eine Drehbewegung umgesetzt.

Der Kolben 30 ist beidseitig durch ein Druckmedium beaufschlagbar, welches über Ein- bzw. Ausströmöffnungen 36 bzw. 37 in einen Zylinderraum 38 einbringbar ist.

Die weiteren Bauelemente sind identisch wie die Bauelemente gemäss der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2.

Durch die erfindungsgemässe Greifvorrichtung ergibt sich ein funktionssicheres Auswechseln voller Vorgarnspulen gegen leerer Vorgarnhülsen, wobei einwandfrei gewährleistet ist, dass die an den Spulenspindeln 24 und den Vorgarnhülsen 8 angebrachten Mitnehmer 23 bzw. Aussparungen 22 miteinander in Eingriff gebracht werden.

1 Blatt Zeichnungen

Fig.3

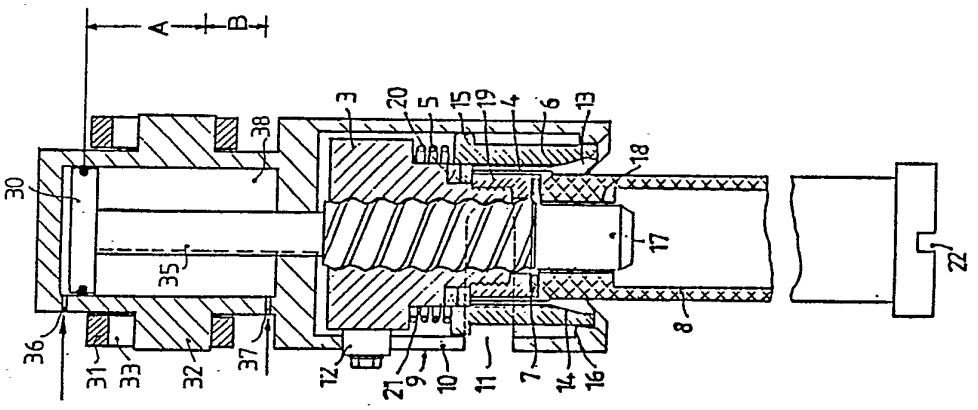


Fig.2

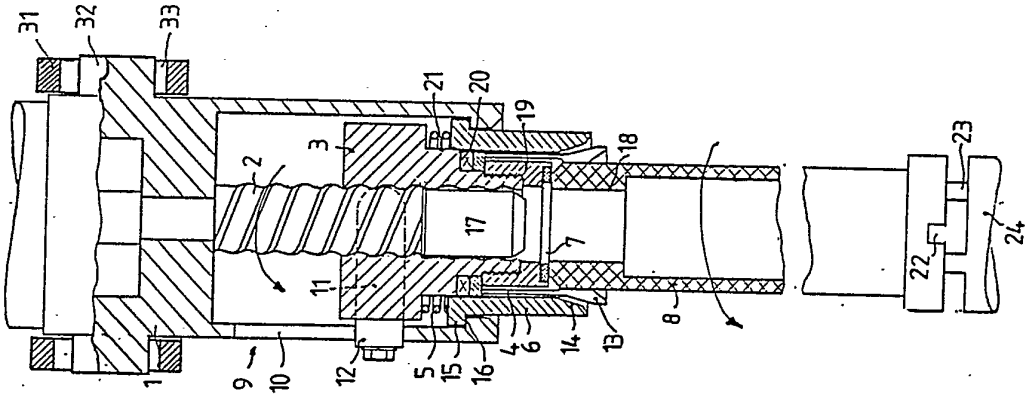
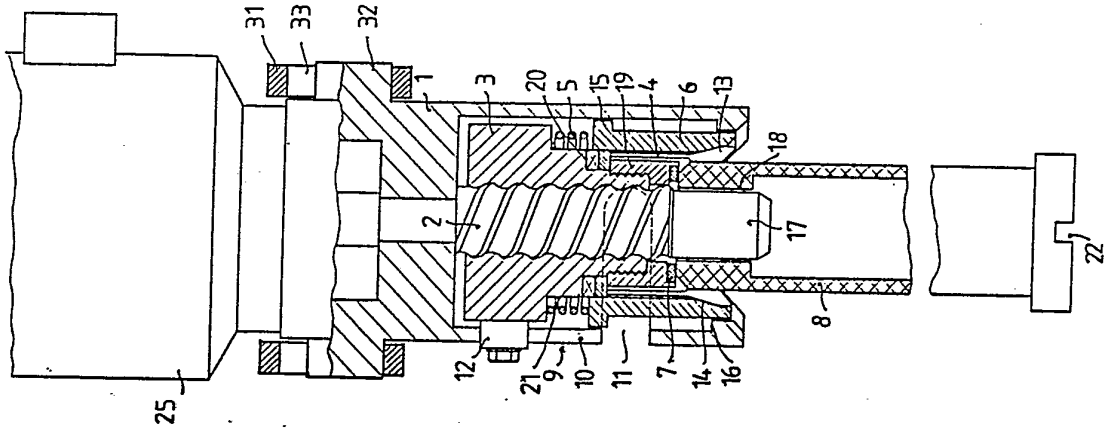



Fig.1