



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 537 A5

51 Int. Cl.⁶: D 01 H 009/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01642/93

22 Anmeldungsdatum: 02.06.1993

30 Priorität: 24.07.1992 DE A4224436

24 Patent erteilt: 31.12.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1996

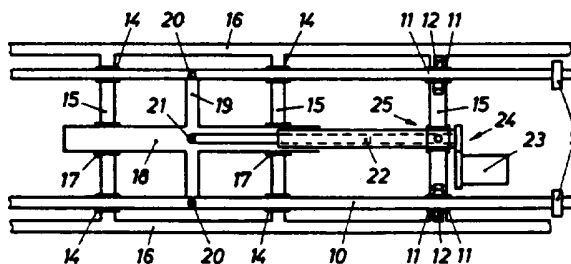
73 Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Hans-Zinser-Strasse,
Postfach 1480, D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

72 Erfinder:
Maeser, Martin, Albershausen (DE)
Vetter, Dieter, Ebersbach/Fils (DE)
Krawietz, Stefan, Ebersbach/Fils (DE)

74 Vertreter:
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro,
Zwängiweg 7, 8038 Zürich (CH)

54 Doppelseitige Ringspinnmaschine mit Spulenwechselvorrichtung.

57 Um an doppelseitigen Ringspinnmaschinen mit Spulenwechselvorrichtung zum gleichzeitigen Auswechseln voller Spulen (2) gegen leere Hülsen (4) auf beiden Seiten der Maschine den Antrieb der durch je ein Schub/Zugorgan (10) über Scherenhebelanordnungen (8) auf und ab bewegten Greiferbalken (5) zu vereinfachen, ist zum einen vorgesehen, nur ein Element (22) zum Erzeugen der Schub/Zugbewegung an den Schub/Zugorganen beider Maschinenseiten zu verwenden. Um Beeinträchtigungen des häufig als Spindeltrieb oder Kolben/Zylindereinheit ausgeführten Elementes (22) fernzuhalten, werden weiter Mittel wie ein geradegeführter Schlitten (8) oder Querverstrebungen (26) zwischen den Schub/Zugorganen beider Maschinenseiten vorgeschlagen, durch die derartige Querkkräfte von diesem Element (22) ferngehalten werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine doppelseitige Ring-spinnmaschine mit einer Spulenwechsellvorrichtung zum gleichzeitigen Auswechseln voller Spulen gegen leere Hülsen auf beiden Seiten der Maschine, mit durch je ein Schub/Zugorgan über Scherenhebelanordnungen bewegten Greiferbalken zum Erfassen der vollen Spulen und der leeren Hülsen auf den beiden Seiten der Maschine.

Um diese Greiferbalken in der für das Auswechseln erforderlichen Weise auf und ab und ein und aus bewegen zu können, ist jeder an mehreren Scherenhebelanordnungen gehalten, die um eine im unteren Bereich der Spinnmaschine angeordnete Welle schwenkbar oder in einem ausfahrbaren Schlitten gelagert sind. Der Antrieb zum Auf-und-Abbewegen der Greiferbalken wird durch die Längsverschiebung der Welle (EP 0 445 374) oder einer im Schlitten gelagerten Zugstange (DE 2 045 263) oder durch Zugglieder (DE 1 785 217) auf die Scherenhebelanordnungen übertragen. Für den Antrieb dieser Schub/Zugorgane sind Elektromotoren und Spindeltriebe (EP 0 445 374, Fig. 4) oder fluidische Arbeitselemente (DE 2 045 263) bekannt.

Auch wenn – was die Regel ist – auf beiden Seiten einer zweiseitigen Spinnmaschine das Auswechseln voller Spulen gegen leere Hülsen gleichzeitig erfolgt und die Greiferbalken auf den beiden Seiten der Maschine gleichlaufend bewegt werden, ist für jeden der beiden Greiferbalken ein eigenes, die Schub- oder Zugbewegung erzeugendes Element (Spindeltrieb, Kolben/Zylindereinheit) üblich (DE 2 158 675). Die Ringspinnmaschinen der Anmelderin werden bereits mit Antrieb beider Spindeltriebe durch einen gemeinsamen Elektromotor geliefert, haben aber auch noch für jede Maschinenseite je ein eigenes, die Schub- oder Zugbewegung erzeugendes Element in Form einer Gewindespindel mit Mutter.

Um die Bauweise zu vereinfachen und zu verbilligen, schlägt die Erfindung zunächst vor, die Schub/Zugorgane (Zugstangen bzw. Wellen) beider Maschinenseiten durch nur ein, beiden Seiten gemeinsames, die Schub- oder Zugbewegung erzeugendes Element zu bewegen.

Da die aufzubringenden Kräfte auf den beiden Seiten jedoch nie ganz gleich und sogar bspw. bei nur teilweiser Belegung einer Maschinenseite sehr unterschiedlich sein können und an unterschiedlichen Punkten angreifen, können an diesem Schub/Zugelement Querkräfte auftreten, die sowohl bei Spindeltrieben als auch bei Kolbenstangen nicht zulässig wären.

Um dies zu vermeiden, schlägt die Erfindung daher weiter vor, Querkräfte, die durch unterschiedliche Schub/Zugkräfte in den Schub/Zugorganen der beiden Maschinenseiten auftreten, durch Geradeführungsmittel vom Schub/Zugelement fernzuhalten.

Dies kann in einer ersten Ausführungsform durch einen exakt genug geradegeführten Schlitten erfolgen, an dem sowohl das Schub/Zugelement als auch die beiden Schub/Zugorgane der beiden Maschinenseiten angelenkt sind.

In einer zweiten Ausführungsform ist vorgesehen, die beiden Schub/Zugorgane starr miteinander zu verbinden und selbst exakt genug geradezuführen.

Es ist zwar bekannt (DE 2 158 675), den Antrieb der Scherenhebelanordnungen über drehbare Wellen zu bewirken, auf denen für jede Scherenhebelanordnung ein Gewinde vorgesehen ist. Da diese Wellen nur eine Drehbewegung und keine Längsverschiebung erfahren, können bei unterschiedlichen erforderlichen Antriebskräften keine störenden Momente auftreten. Die beiden Wellen könnten bspw. mittels eines Kettentriebes oder mittels eines Zahnriementriebes miteinander verbunden und von einem gemeinsamen Motor angetrieben werden. Diese Lösung hat aber den Nachteil, dass sie infolge der vielen Gewinde sehr teuer ist und die Antriebsleistung infolge der hohen Reibungsverluste in den vielen Gewinden sehr hoch sein muss.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, das Schub/Zugelement annähernd in der Längsmittle der Maschine anzuordnen. Damit wird der Vorteil erzielt, dass die maximalen Schub/Zug-Kräfte in den Schub/Zugorganen und die in das Maschinengestell eingeleiteten Gegenkräfte gegenüber einer Anordnung des Schub/Zugelementes am Ende der Maschine annähernd halbiert werden.

In den Zeichnungen sind die beiden Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine einzelne Scherenhebelanordnung in einer ausschnittsweise dargestellten Ringspinnmaschine;

Fig. 2 eine erste Ausführungsform der Erfindung in weitgehend schematisierter Draufsicht;

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform der Erfindung in Darstellung wie in Fig. 2.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines Teils einer Ringspinnmaschine dargestellt, soweit dies für das Verständnis der vorliegenden Anmeldung erforderlich erscheint. In einer Spindelbank 1 sind Spindeln gelagert, die fertiggestellte Kopse 2 tragen. Auf einer Transportvorrichtung 3 stehen leere Hülsen 4 zum Aufstecken auf die Spindel bereit. An einem Greiferbalken 5 sind Greifer 6 zum Erfassen der Kopse 2 und der Hülsen 4 angeordnet. Am Greiferbalken 5 ist der lange Hebel 7 einer Scherenhebelanordnung 8 angelenkt, der an seinem anderen Ende in einem Lager 9 gelagert ist. Das Lager 9 ist auf einer Schub/Zugstange 10 befestigt, die in ortsfesten, am Maschinengestell befestigten Gleitführungen 11 verschiebbar und schwenkbar ist. Zwischen den Gleitführungen 11 ist ein weiteres Lager 12 auf der Schub/Zugstange 10 geführt, an dem der kurze Hebel 13 der Scherenhebelanordnung 8 angelenkt ist. An seinem andern Ende ist der kurze Hebel 13 in der Mitte des langen Hebels 7 angelenkt. Die Anlenkachsen des langen Hebels 7 am Greiferbalken 5 und des kurzen Hebels 13 am Lager 12 liegen in einer senkrechten Ebene.

Die Scherenhebelanordnung 8 ist in einer Zwischenstellung gezeichnet. Durch Drehen der Schub/Zugstange 10 kann die Scherenhebelanordnung 8 und mit ihr der Greiferbalken 5 quer zur Längsrichtung der Ringspinnmaschine ein- und ausge-

schwenkt werden. Durch Längsverschieben der Schub/Zugstange 10 kann die Scherenhebelanordnung 8 bewegt und dadurch der Greiferbalken in einer zur Längsrichtung der Ringspinnmaschine senkrechten Richtung auf und ab bewegt werden.

Der Ablauf des Auswechselns voller Kopse gegen leere Hülsen ist bekannt und wird daher hier nicht näher beschrieben.

Fig. 2 zeigt die Führung beider Schub/Zugorgane 10 in den Gleitführungen 11 und in weiteren, ähnlichen Gleitführungen 14. Diese Gleitführungen sind an Quertraversen 15 des Maschinengestells 16 angeordnet, die bspw. als Zwischenständer ausgeführt sein können. In weiteren Gleitführungen 17 ist ein Schlitten 18 verschiebbar, an dessen Armen 19 bei 20 die Schub/Zugorgane 10 angelenkt sind. Ferner ist an dem Schlitten 18 bei 21 das hier als Spindeltrieb dargestellte Schub/Zugelement 22 angelenkt, das von einem Motor 23 über ein Vorgelege 24 angetrieben ist. Die Gewindehülse des Spindeltriebs 22 ist an einer der Traversen 15 in einem Drehlager 25 gelagert und axial nicht verschiebbar gehalten. Die durch Kreise 20, 21 gekennzeichneten Anlenkpunkte sind in soweit gelenkig ausgeführt, dass über sie keine zu Verklemmungen führenden Querkräfte übertragen werden können.

Zum Auf- und Abbewegen des Greiferbalkens 5 wird mittels des Motors 23 die Gewindehülse des Spindeltriebs 22 gedreht und über deren Gewindespindel der Schlitten 18 verschoben. Über dessen Arme 19 werden dabei die Schub/Zugorgane 10 beider Maschinenseiten mitgenommen und gleichlaufend bewegt. Durch unterschiedliche Belastung der Schub/Zugorgane 10 der beiden Maschinenseiten auftretende Querkräfte werden dabei durch die Führungen 17 des Schlittens 18 aufgenommen, so dass sie sich weder auf die Schub/Zugorgane 10 noch auf den Spindeltrieb 22 des Schub/Zugelementes auswirken können.

An der rechten Traverse 15 der Fig. 1 sind zwischen den geteilten Gleitführungen 11 die Lager 12 erkennbar, an denen die unteren Enden der kurzen Hebel 13 angelenkt sind und die auf der Schub/Zugstange 10 befestigten Lager 9, an denen die unteren Enden der langen Hebel 7 der Scherenhebelanordnung 8 angelenkt sind.

In der Ausführungsform der Fig. 3 sind die Schub/Zugorgane 10 der beiden Maschinenseiten durch Querstreben 26 in der Ebene der an ihnen auftretenden Schub/Zugkräfte verwindungssteif miteinander verbunden. Vorteilhafterweise am Kreuzungspunkt der Querstreben 26 ist auch das Schub/Zugelement 22 an den Schub/Zugorgan-Verbund angelenkt. Die Gleitführungen 14 der Schub/Zugorgane 10 und auch die Schub/Zugorgane selbst können in einem Bereich, der sich von den Querverstreben 26 bis über die nächsten Gleitführungen 14 erstreckt, verstärkt ausgeführt sein, um die in diesem Bereich eventuell auftretenden Querkräfte sicher aufnehmen und an das Maschinengestell 16 ableiten zu können.

Die vom Schub/Zugelement 22 auf die Schub/Zugstangen 10 ausgeübte Schub- oder Zugkraft bewirkt an den Gleitführungen 11 entlang der Maschine Gegenkräfte, die durch das Maschinengestell 16

an den Anlenkpunkt des Schub/Zugelementes 22 zurückgeleitet werden müssen. Wenn wie erfindungsgemäss vorgeschlagen das Schub/Zugelement 22 etwa in der Längsmittle der Maschine angeordnet wird, summieren sich diese durch das Maschinengestell 16 übertragenen Kräfte nur jeweils über die halbe Länge der Maschine zu annähernd der Hälfte der Gesamtkraft auf. Dadurch wird das Maschinengestell wesentlich entlastet und unterliegt geringerer Verformung oder kann leichter und damit kostengünstiger ausgeführt werden.

Patentansprüche

1. Doppelseitige Ringspinnmaschine mit einer Spulenwechselvorrichtung zum gleichzeitigen Auswechseln voller Spulen gegen leere Hülsen auf beiden Seiten der Maschine, mit durch je ein Schub/Zugorgan über Scherenhebelanordnungen bewegten Greiferbalken zum Erfassen der vollen Spulen und leeren Hülsen auf den beiden Seiten der Maschine, dadurch gekennzeichnet, dass für die Schub/Zugorgane (10) beider Seiten der Maschine nur ein, den Schub oder Zug erzeugendes Element (22) vorhanden und dass Mittel (17, 18; 14, 26) vorgesehen sind, durch die Querkräfte von dem den Schub oder Zug erzeugenden Element ferngehalten werden.

2. Doppelseitige Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel als geradegeführter Schlitten (18) ausgebildet sind, an dem sowohl die Schub/Zugorgane (10) beider Seiten der Maschine als auch das den Schub oder Zug erzeugende Element (22) angelenkt sind.

3. Doppelseitige Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schub/Zugorgane (10) beider Seiten der Maschine zuverlässig geradegeführt und die Mittel als in Schub/Zugrichtung starre Verbindung (26) der Schub/Zugorgane beider Seiten der Maschine ausgebildet sind.

4. Doppelseitige Ringspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das den Schub oder Zug erzeugende Element (22) annähernd in der Längsmittle der Maschine angeordnet ist.

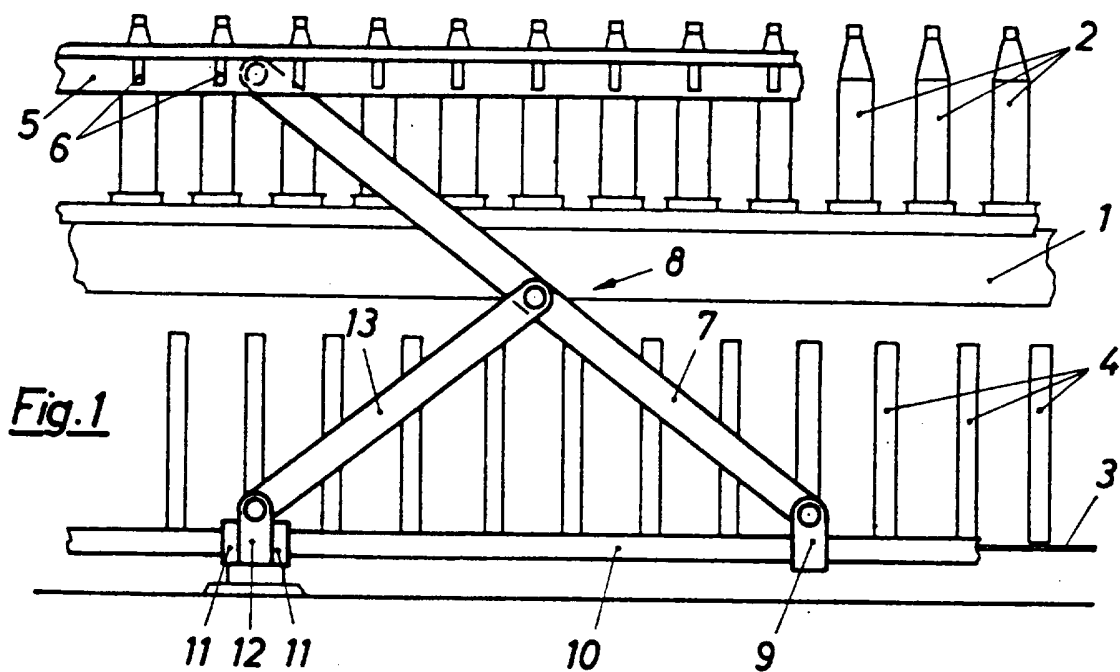


Fig.1

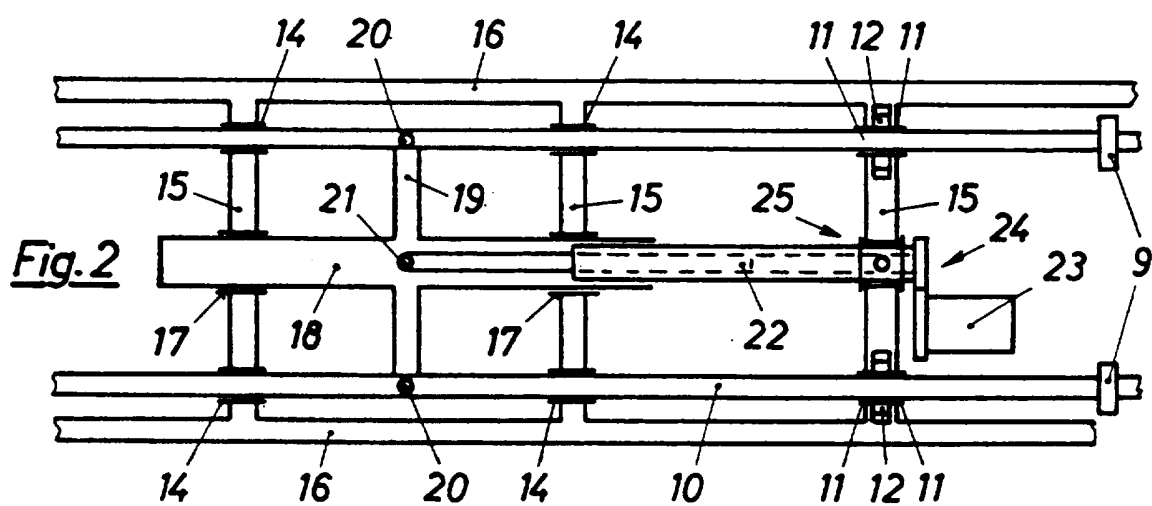


Fig. 2

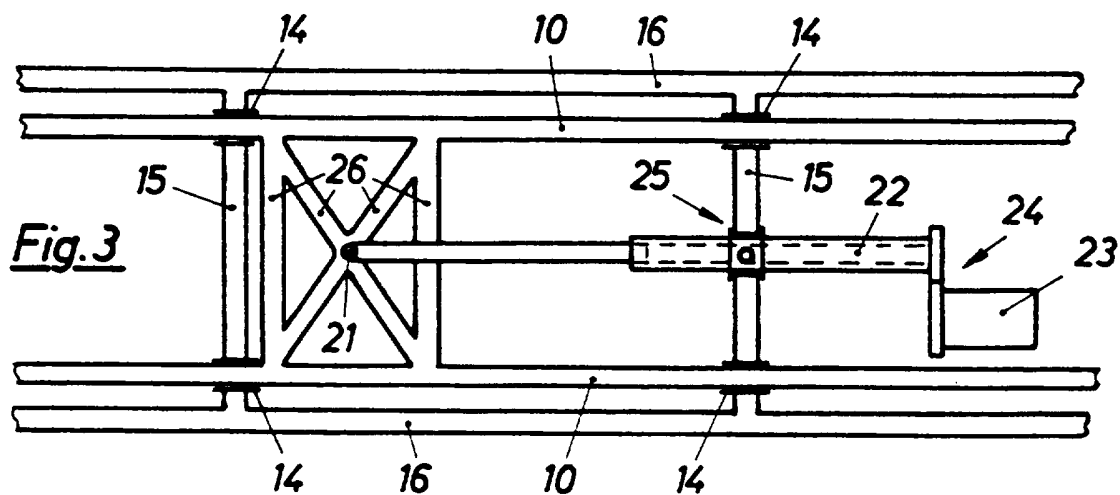


Fig.3