



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 668 246 A5

⑤① Int. Cl.4: B 65 H 54/42

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 5294/85

⑫② Anmeldungsdatum: 11.12.1985

⑫③ Priorität(en): 14.12.1984 CS 9784-84

⑫④ Patent erteilt: 15.12.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1988

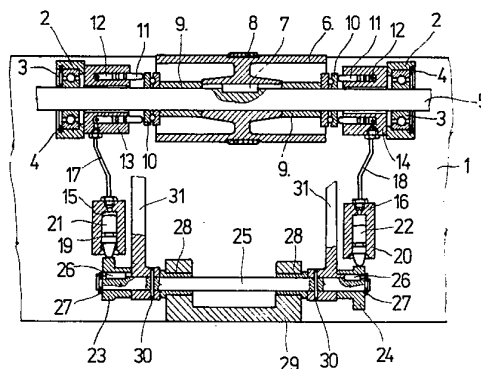
⑫⑦ Inhaber:
Elitex, koncern textilniho strojirenstvi, Liberec
(CS)

⑫⑦② Erfinder:
Cech, Miloslav, Brno (CS)
Nestrojil, Ladislav, Brno (CS)
Kozak, Miroslav, Brno (CS)

⑫⑦④ Vertreter:
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑫⑤④ **Vorrichtung zum Aufwinden von Kegelspulen.**

⑫⑤⑦ Zum Aufwinden von Kegelspulen auf Textilmaschinen mit konstanter Garnlieferung weist die Vorrichtung einen ausschwenkbaren Spulenhalter und eine der Kegelspule zugeordnete Abrollwalze (6) auf. Die Abrollwalze (6) ist auf einer Antriebswelle (5) axial verschiebbar gelagert und an ihrer Oberfläche mit einem festen Berührungsring (8) versehen. Durch die axiale Verschiebbarkeit der Abrollwalze (6) können auf Hülsen mit kleinem Durchmesser Kegelspulen grösserer Konizität mit grosser Aufwindegeschwindigkeit gespult werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Aufwinden einer Kegelspule (52), insbesondere auf Textilmaschinen mit konstanter Garnlieferung, die einen ausschwenkbaren Spulenhalter der aufzuwindenden Kegelspule und eine dieser Kegelspule zugeordnete Abrollwalze (6) enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrollwalze (6) axial verschiebbar gelagert und ihre Oberfläche mit einem festen Berührungsring (8) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seite der Abrollwalze (6) mit einem hydraulischen Zylinder (12) versehen ist, dessen Kolben (11) sich auf die Stirnfläche der Abrollwalze (6) stützt, bzw. stützen, wobei der bzw. die Kolben (11) durch eine Leitung (17, 18) mit einer hydraulischen Steuereinheit (15, 16) verbunden ist bzw. sind, deren Kolben (21, 22) einem Betätigungsnocken (23, 24) zugeordnet ist, der auf einer fest mit dem Spulenhalter verbundenen Welle (25) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seite der Abrollwalze (6) mit einem verschiebbar gelagerten Betätigungsnocken (35, 36) versehen ist, der fest mit dem Spulenhalter verbunden ist, wobei auf dem Betätigungsnocken eine Abtastunterlegscheibe (32) aufliegt, die sich auf die Stirnfläche der Abrollwalze (6) stützt.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwinden von Kegelspulen, insbesondere auf Textilmaschinen mit konstanter Garnlieferung.

Die OE-Spinnmaschinen sind sehr oft mit einer Vorrichtung zum Aufwinden von Kegelspulen ausgestattet, die jedoch eine Reihe von Problemen mit sich bringt. Das Garn wird aus der Spinnereinheit durch Abzugswalzen mit konstanter Geschwindigkeit abgezogen und der Vorrichtung zum Aufwinden des Garnes zugeführt. Eine durch unterschiedliche Liefer- und Aufwindegeschwindigkeit entstandene Spannung des Garnes schwankt infolge der Kegelform der Spule, was die Garnqualität negativ beeinflusst. Diese Spannungsschwankung wird durch Verwendung einer Vorrichtung zum Hubverkürzen des Fadenführers und zum Beseitigen des Bandaufwindes erhöht, denn diese Vorrichtungen beeinflussen durch Ausnützung von Geschwindigkeitsunterschieden der Spule und der Abrollwalze stark die Spannungsschwankung des aufzuwindenden Garnes.

Die Hauptursache der Änderung der Aufwindegeschwindigkeit besteht jedoch in der Anordnung der Aufwindevorrichtung, die bewirkt, dass es während der Erhöhung der Garnwindung zur Verschiebung des Berührungspunktes der Spule und der Abrollwalze kommt.

Die Schwankung der Aufwindegeschwindigkeit erhöht sich ferner bei einer Steigerung der Aufwindegeschwindigkeit, einer grösseren Konizität der Spule und einem kleineren Hülsendurchmesser. Zur Beseitigung dieser unerwünschten Erscheinungen werden zwischen Abzugs- und Abrollwalzen verschiedene Ausgleichsvorrichtungen angeordnet, die jedoch nur geringere Geschwindigkeitsschwankungen ausgleichen können. Zum Ausgleich von grösseren Geschwindigkeitsunterschieden werden z.B. Vorrichtungen verwendet, die einen Spulenhalter in der Weise schwenken, dass sich der Berührungspunkt der Spule und der Abrollwalze kontinuierlich ändert.

Eine weitere bekannte Vorrichtung erreicht die gleiche Wirkung durch axiale Verschiebung einer kegelförmigen Abrollwalze mittels eines sich drehenden und durch einen Arm des Spulenhalters betätigten Nockens, wobei die Abrollwalze durch eine Feder gegen den Nocken gedrückt wird.

Es ist ebenfalls eine Vorrichtung bekannt, die die gleiche Wirkung durch Verschiebung eines Bandes oder eines frei

auf der Abrollwalze gelagerten Ringes erreicht, wobei die Verschiebung synchron mit der Fadenführerbewegung erfolgt.

Weitere Vorrichtungen beseitigen unerwünschte Änderungen der Aufwindegeschwindigkeit durch eine Änderung des Druckes der Spule gegen die Abrollwalze.

Diese bekannten Vorrichtungen gleichen aber Änderungen der Aufwindegeschwindigkeit nur in beschränktem Mass aus, weshalb zum Aufwinden Hülsen mit grösserem Durchmesser und kleinerer Konizität verwendet werden müssen.

Bei manchen Vorrichtungen entstehen ausserdem grössere Schwingkräfte, die die Lebensdauer der Mechanismen beeinflussen und die benötigte zugeführte Leistung erhöhen. Während der Verschiebung der durch die Feder gedrückten Abrollwalze wird die Kraft auf die Arme des Spulenhalters übertragen und der Druck der Spule gegen diese Walze wird stark erhöht, was die Aufwindegeschwindigkeit in unerwünschter Weise erhöht und die Spulenbildung ändert.

Eine die Änderungen des Druckes der Kegelspule gegen die Abrollwalze ausnützende Vorrichtung beeinflusst stark die Spulenbildung und dadurch auch die Form der Spule, weshalb sie für höhere Aufwindegeschwindigkeiten nicht verwendet werden kann, weil sich bereits die Einflüsse verschiedener Geschwindigkeiten auf jeder Spulenseite bemerkbar machen.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die das Aufwinden von Kegelspulen grosser Konizität auf Hülsen mit einem kleineren Durchmesser bei einer hohen Aufwindegeschwindigkeit ermöglicht.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Abrollwalze axial verschiebbar gelagert ist und ihre Oberfläche mit einem festen Berührungsring versehen ist.

Dabei kann jede Seite der Abrollwalze mit einem hydraulischen Zylinder versehen sein, dessen Kolben sich auf die Stirnfläche der Abrollwalze stützt bzw. stützen, wobei der bzw. die Kolben durch eine Leitung mit einer hydraulischen Steuereinheit verbunden ist bzw. sind, deren Kolben einem Betätigungsnocken zugeordnet ist, der auf einer fest mit dem Spulenhalter verbundenen Welle angeordnet ist.

Gemäss einer anderen Ausführung kann jede Seite der Abrollwalze mit einem verschiebbar gelagerten Betätigungsnocken versehen sein. Dieser ist fest mit dem Spulenhalter verbunden, wobei auf dem Betätigungsnocken eine Unterlegscheibe aufliegt, die sich auf die Stirnfläche der Abrollwalze stützt.

Weitere Eigenschaften der Erfindung gehen aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels hervor, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch die hydraulische Betätigungsverrichtung einer Abrollwalze,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Würfel zur Zufuhr von Druckmedium,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine mechanische Betätigungsverrichtung der Abrollwalze und

Fig. 4 einen Schnitt durch den Würfel für eine Vorrichtung gemäss Fig. 3.

Die Vorrichtung (Fig. 1) besteht aus einem Rahmen 1, der mit Konsolen 2 versehen ist, die durch Sicherungsringe 4 gegen Verschiebung gesicherte Wälzlager 3 tragen. In den Wälzlager 3 ist eine Antriebswelle 5, gelagert auf der mittels einer Feder 7 eine Abrollwalze 6 verschiebbar gelagert ist. Die Abrollwalze 6 ist auf ihrer Oberfläche mit einem Berührungsring 8 versehen, der aus einem hochadhäsiven Werkstoff besteht. Die axiale Lage der Abrollwalze 6 ist auf beiden Seiten durch Ringe 9 gesichert, gegen die axiale Wälzlager 10 anliegen. Auf die Ringe 9 stützen sich die Kolben 11 zweier hydraulischer Zylinder 12, die in Würfeln 13, 14 vor-

gesehen sind, welche mit den Konsolen 2 fest verbunden sind.

Die hydraulischen Zylinder 12 sind durch Leitungen 17, 18 mit hydraulischen Steuereinheiten 15, 16 verbunden, die in am Rahmen 1 befestigten Zylindern 19, 20 angeordnet sind. In diesen sind Kolben 21, 22 gelagert, die ein angeformtes, vorteilhaft kugelförmiges Endstück aufweisen. Die Kolben 19, 20 liegen auf der Oberfläche von Betätigungs-nocken 23, 24 auf, die auf einer Welle 25 gelagert sind und durch eine Feder 26 und einen Sicherungsring 27 gesichert sind. Die Welle 25 ist drehbar in Gleitlagern 28 gelagert, die in einer am Rahmen 1 befestigten Konsole 29 angeordnet sind. Mit der Welle 25 sind Arme 31 eines Spulenhalters mittels Stiften 30 verbunden.

In der Fig. 2 ist ein axialer Schnitt des Würfels 14 dargestellt. In die hydraulischen Zylinder 12 münden Kanäle 45, 46, die an einem Zufuhrkanal 44 angeschlossen sind. Mit dem Kanal 44 ist mittels einer Verschraubung 43 eine Leitung 18 verbunden. Der Kanal 45 ist durch einen Stopfen 47 abgeschlossen und im Kanal 46 ist eine Entlüftungsschraube 48 angeordnet.

Die Vorrichtung arbeitet folgendermassen:

Vor der Inbetriebnahme wird die Vorrichtung mit einem Druckmedium gefüllt und entlüftet. Die Arme 31 werden geschwenkt, wobei zwischen einem Zentrierdorn 50 und einem Aufspanndorn 49 eine Hülse 51 eingeschoben wird. Das Ende des Garnes wird zwischen den Aufspanndorn 49 und die Hülse 51 geklemmt. Die Arme 31 werden zurückgeschwenkt, so dass die Hülse 51 auf der Abrollwalze 6 aufliegt und die Betätigungs-nocken 23, 24 sich drehen. Der erste Betätigungs-nocken 23 drückt auf den Kolben 21 in den Zylinder der hydraulischen Steuereinheit 15. Dadurch gelangt das Druckmedium durch die Leitung 17 in den hydraulischen Zylinder 12. Folglich bewegen sich die Kolben 11 und es verschiebt sich mittels des axialen Lagers 10 und des Distanzringes 9 die Abrollwalze 6 in die Ausgangsstellung. Gleichzeitig gibt der andere, gegenüber dem ersten Betätigungs-nocken 23 um 180° gedrehte Betätigungs-nocken 24 den Kolben 22 der hydraulischen Steuereinheit 16 frei, wodurch das Druckmedium durch die Kolben 11 aus den hydraulischen Zylindern 12 nahe der anderen Stirnfläche der Abrollwalze 6 gedrückt wird. Das Druckmedium gelangt dann in die hydraulische Steuereinheit 16 und drückt den Kolben 22 gegen den Betätigungs-nocken 24.

Während des Wachsens der Garnwicklung auf der Kegelspule 52 schwenken die Arme 31 des Spulenhalters und drehen dabei auch die Betätigungs-nocken 23, 24. Der Betätigungs-nocken 24 drückt auf den Kolben 22 der hydraulischen Steuereinheit 16, wodurch das Druckmedium durch die Leitung 18 in den hydraulischen Zylinder 12 gelangt. Dadurch werden die Kolben 11 hinausgeschoben und es wird dann mittels des axialen Wälzlagers 10 und des Ringes 9 die Abrollwalze 6 axial verschoben. Gleichzeitig gibt der Betätigungs-nocken 23 den Kolben 21 der hydraulischen Steuereinheit 15 frei, der durch das Druckmedium, welches durch die Leitung 17 in die hydraulische Steuereinheit 15 strömt, gegen diesen Nocken 23 gedrückt wird.

Eine weitere Ausführung der Vorrichtung (Fig. 3) besteht aus dem Rahmen 1, auf dem die die Wälzlager 3 tragenden Konsolen 2 befestigt sind. Die Wälzlager 3 sind gegen Verschiebung durch Sicherungsringe 4 gesichert. In den Wälzlager 3 ist die Antriebswelle 5 gelagert, die die mittels der Fe-

der 7 verschiebbar gelagerte Abrollwalze 6 trägt, deren Oberfläche mit dem aus hochadhäsivem Werkstoff hergestellten Berührungsring 8 versehen ist. Die axiale Lage der Abrollwalze 6 ist auf beiden Seiten durch die Ringe 9 gesichert, an die die axialen Wälzlager 10 anliegen. Die Ringe 9 beider Lager 10 stützen sich an Unterlegscheiben 32 ab, die der Oberfläche von flachen Nocken 35, 36 angepasst sind. Die Nocken 35, 36 sind verschiebbar in Ausnehmungen der Würfel 33 gelagert, wodurch sie gegen Verdrehen gesichert sind. Der flache Nocken 35 ist mittels eines Nut aufweisendes Gliedes 38 und eines Zapfens 39 mit einem Arm 37 des Spulenhalters verbunden. Mit einem anderen Arm 40 ist der flache Nocken 36 mittels eines zweiten, ebenfalls eine Nut aufweisenden Gliedes 41 und mittels eines Zapfens 42 verbunden. Der Arm 40 ist mit dem Zentrierdorn 50 versehen, während der Arm 37 mit dem Aufspanndorn 49 der Hülse 51 einer Spule 52 versehen ist.

In Fig. 4 ist ein axialer Schnitt der Lagerung der geformten Unterlegscheibe 32 und des flachen Nockens 35 in einer im Würfel 33 ausgebildeten Ausnehmung dargestellt. Die Antriebswelle 5 ist mit dem Ring 9 versehen, der sich einerseits auf der Abrollwalze 6 und andererseits auf das axiale Lager 10 stützt. Auf das Lager 10 stützt sich ebenfalls eine geformte Abtastunterlegscheibe 32 ab, die im Würfel 33 verschiebbar gelagert ist. Die Abtastunterlegscheibe 32 stützt sich mittels ihres Vorsprunges auf den flachen Nocken 35 ab, der zur Konsole 2 mit Hilfe einer Schraube 34 befestigt ist.

Die in Fig. 3 und 4 dargestellte Vorrichtung wird bei geschwenkten Armen 37, 40 in Betrieb gesetzt, wobei zwischen dem Zentrierdorn 50 und dem Aufspanndorn 49 die Hülse 51 eingelegt wird und zwischen die Hülse 51 und den Aufspanndorn 49 das Garnende geklemmt wird. Nach dem Zurückschwenken der Arme 37, 40 wird die Vorrichtung in Ausgangsstellung gebracht, wobei der flache Nocken 36 auf den Vorsprung der Unterlegscheibe 32 wirkt, die dann mittels des axialen Lagers 10 und des Ringes 9 die Abrollwalze 6 betätigt und sie axial in die Ausgangsstellung verschiebt. Gleichzeitig wird durch den zweiten Ring 9 und durch das Lager 10 die andere Unterlegscheibe 32 in den flachen Nocken gedrückt, so dass die Abrollwalze 6 axial in gegebener Lage gesichert wird.

Während des Wachsens der Garnwicklung drehen sich die Arme 37, 40 und verschieben sich aus den Ausnehmungen des Würfels 33 des flachen Nockens 35, 36. Der flache Nocken 35 verschiebt die Unterlegscheibe 32 durch Druck auf den Vorsprung derselben in axialer Richtung und dadurch auch die Abrollwalze 6 mittels des Kugellagers 10 und des Ringes 9. Gleichzeitig löst sich durch geeignete Form des flachen Nockens 36 auch der zweite flache Nocken 35 um eine gleich grosse Verschiebung, so dass während jeder axialer Verschiebung die Abrollwalze 6 in gegebener Lage gesichert ist.

Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die axiale Verschiebung der Abrollwalze 6 nur eine sehr kleine Kraft erfordert, wodurch eine unerwünschte und unkontrollierbare Erhöhung des Spulendruckes gegen die Abrollwalze 6 beseitigt wird. Ferner wird dadurch die Schwankung der Aufwindgeschwindigkeit des Garnes und damit die Deformation der aufzuwindenden Kegelspule verhindert. Die beschriebenen Vorrichtungen zum Aufwinden von Kegelspulen beeinflussen ferner keine Teile der Textilmaschine und verursachen auch keine Schwingungen an derselben.

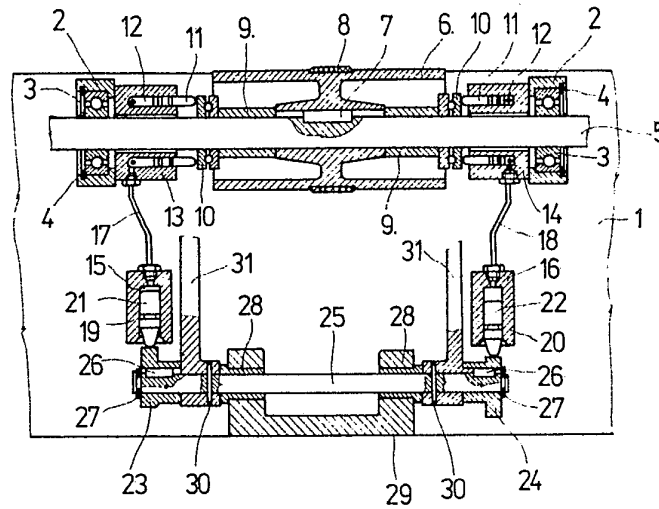


FIG. 1

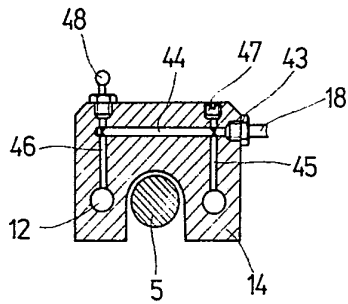


FIG. 2

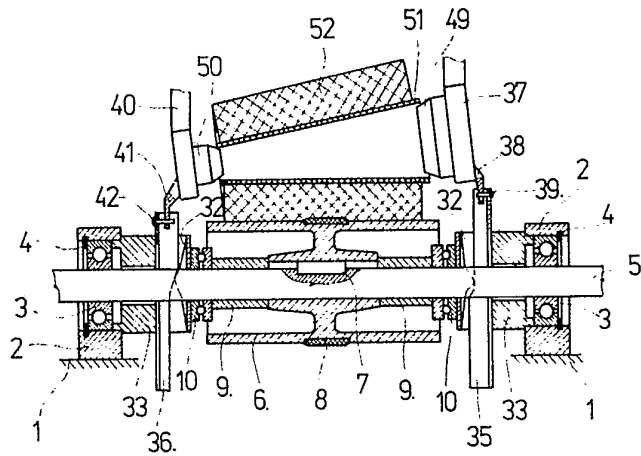


FIG. 3

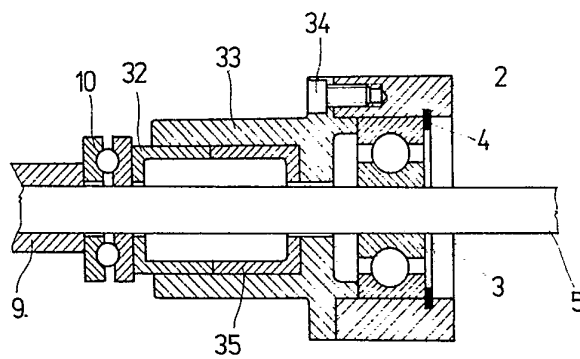


FIG. 4