



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89120539.5

⑮ Int. Cl. 5: B65H 67/06

⑯ Anmeldetag: 07.11.89

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
15.05.91 Patentblatt 91/20

⑮ Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

⑰ Anmelder: Palitex Project-Company GmbH  
Weeserweg 60  
W-4150 Krefeld 1(DE)

⑱ Erfinder: Inger, Siegfried, Dipl.-Ing.

Nordring 56  
W-4154 Tönisvorst(DE)  
Erfinder: Leupers, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
Am Spielberg 52  
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

⑲ Vertreter: Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing. et al  
Dominikanerstrasse 37 Postfach 111038  
W-4000 Düsseldorf 11(DE)

⑳ Betriebsverfahren und Vorrichtung zur Übergabe einerseits von Einzelspulen oder Spulengruppen von einer Spulmaschine oder einer Fach- oder Spinnmaschine an eine Spulentransporteinrichtung und andererseits von leeren Spulen Hülsen von der Transporteinrichtung an die Spulmaschine oder die Fach- oder Spinnmaschine.

㉑ Das erfindungsgemäße Betriebsverfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Übergabe von Einzelspulen (9) oder Spulengruppen (9,9) von einer Spulmaschine oder einer Fach- oder Spinnmaschine an eine Spulentransporteinrichtung (4) einerseits und von leeren Spulen Hülsen (6) von der Transporteinrichtung (4) an die Spulmaschine oder die Fach- oder Spinnmaschine andererseits sind dadurch gekennzeichnet, daß eine taktweise arbeitende Vorrichtung mit einem umlaufenden endlosen Transportglied (12) für Spulenträger (5) verwendet wird, die zwischen vertikal und horizontal ausgerichteten Stellungen hin und her beweglich sind, wobei die Vorrichtung parallellaufend zu dem Transportglied (12) eine dem gegenüber stationäre Führungsschiene (14) aufweist, auf der die Spulenträger (15.1) tragende Schlitten (15) geführt sind, die mit dem Transportglied kuppelbar sind, wobei die Führungsschiene mindestens einen relativ zu dem übrigen Teil der Führungsschiene verstellbaren Schienenausschnitt (14.1,14.2) aufweist, um den Spulen- und Hülsentransport zwischen der Spulmaschine oder der Fach- oder Spinnmaschine und der Spulentransporteinrichtung im Kreislauf durchführen zu können.

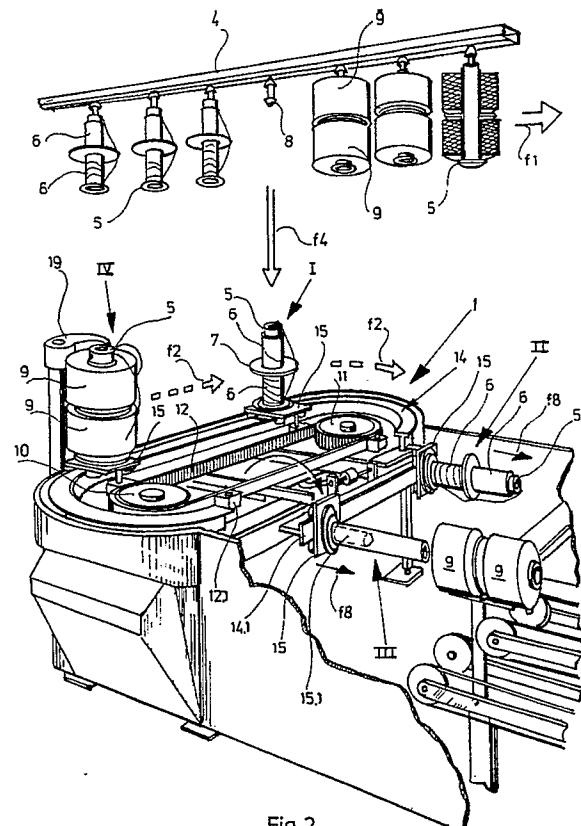


Fig.2

**BETRIEBSVERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÜBERGABE EINERSEITS VON EINZELSPULEN ODER SPULENGRUPPEN VON EINER SPULMASCHINE ODER EINER FACH- ODER SPINNMASCHINE AN EINE SPULENTTRANSPORTEINRICHTUNG UND ANDERERSEITS VON LEEREN SPULENHÜLSEN VON DER TRANSPORTEINRICHTUNG AN DIE SPULMASCHINE ODER DIE FACH- ODER SPINNMASCHINE**

Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren und eine Vorrichtung zur Übergabe einerseits von auf einen Spulenadapter aufgesteckten Einzelspulen oder Spulengruppen von z.B. einer Spulmaschine an eine Spulentransporteinrichtung und andererseits von leeren Spulenhülsen von der Transporteinrichtung an die Spulmaschine. Die Spulentransporteinrichtung kann einer weiterverarbeitenden Textilmaschine, beispielsweise einer Spul- oder Fachmaschine oder einer Doppeldraht-Zwirnmaschine, zugeordnet sein oder einen Teil einer derartigen weiterverarbeitenden Textilmaschine sein.

Eine in der EP 0 026 160 beschriebene Übergabevorrichtung dient dazu, jeweils zwei axial ausgerichtete, hintereinander liegende Einzelspulen mittels eines Spulenadapters zu einer Spulengruppe zusammenzufassen, die man anschließend unter dem Einfluß der Schwerkraft in einen Speicher oder einen Sammelwagen fallen läßt. Die einzelnen Spulenadapter werden vorher aus einem Spulenumsetzmagazin entnommen. Für die Weiterverarbeitung müssen die in dem Speicher oder Sammelwagen abgelegten Spuleneinheiten erneut wieder erfaßt werden, wobei sich für die schonende Entnahme dieser Spuleneinheiten aus dem Spulenumsetzmagazin praktisch nur eine Entnahme per Hand eignet.

Die DE-OS 38 02 900 behandelt eine Spulenumsetzvorrichtung zum Verbinden eines Spulautomaten mit einer Doppeldraht-Zwirnmaschine. Es handelt sich dabei insbesondere um eine Vorrichtung, bei der die Spulen mittels eines Greifers von einem der Spulmaschine zugeordneten Förderband abgenommen und nach Veränderung der Achslage der Spulen auf Spulenträgern eines um die Doppeldraht-Zwirnmaschine umlaufenden Förderbandes abgegeben werden.

Die DE-OS 32 40 822 behandelt eine einer Ringspinnmaschine zugeordnete Übergabevorrichtung, durch welche Vorgarnspulen von einem Spulentransportwagen abgenommen und auf eine entlang dem Spulgatter der Ringzwirnmaschine verlaufende Transporteinrichtung aufgesteckt werden.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Spulmaschine derart mit einer anschließenden weiterverarbeitenden Textilmaschine, beispielsweise Doppeldraht-Zwirnmaschine, zu koppeln, daß mit geringem Aufwand einerseits voll bewickelte Spulen von der Spulmaschine an die nachfolgende Maschine übergeben werden, während andererseits von dieser nachfolgenden Maschine zurückgeförderte Leerhülsen wieder der

Spulmaschine zugeführt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient das im Patentanspruch 1 beschriebene Betriebsverfahren, während die Unteransprüche Vorrichtungen und Vorrichtungsteile zur Durchführung dieses Betriebsverfahrens zum Inhalt haben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Anordnung der zu verbindenden Maschinengruppen mit zwischengeschalteter erfindungsgemäßer Übergabevorrichtung;

Fig. 2 teilweise im Schnitt eine isometrische Darstellung der erfindungsgemäßen Spulenübergabevorrichtung;

Fig. 3 teilweise im Schnitt eine isometrische Darstellung der erfindungsgemäßen Spulenübergabevorrichtung in Zuordnung zu einer Hülsenabnahme- und Hülsenreinigungseinrichtung;

Fig. 4 in vergrößerter Darstellung eine isometrische Ansicht eines Teiles der erfindungsgemäßen Spulenübergabevorrichtung zur Verdeutlichung bestimmter Einzelaggregate derselben;

Fig. 5 teilweise im Schnitt eine Seitenansicht einer Einzelheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 6 eine Detailansicht einer Arbeitsstation der erfindungsgemäßen Spulenübergabevorrichtung.

Das erfindungsgemäße Betriebsverfahren ergibt sich aus der folgenden Beschreibung der erfindungsgemäßen Spulenübergabevorrichtung. Die maschinellen und konstruktiven Einzelheiten der Spulenübergabevorrichtung werden im folgenden im wesentlichen in Verbindung mit der Arbeits- und Funktionsweise der einzelnen Aggregate beschrieben.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung die erfindungsgemäße Spulenübergabevorrichtung 1 als Verbindungs- bzw. Kopplungsglied zwischen schematisch dargestellten Spulmaschinen 2 oder Fach- oder Spinnmaschinen und ebenfalls schematisch dargestellten weiterverarbeitenden Textilmaschinen 3, bei denen es sich beispielsweise um Doppeldraht-Zwirnmaschinen handeln kann. Sowohl bei den Spulmaschinen 2 als auch bei den Textilmaschinen 3 handelt es sich um sogenannte Vielstellenmaschinen.

Gemäß Fig. 1 ist den Spulmaschinen 2 ein Förderband 2.1 zugeordnet, mit dem der Übergabevorrichtung 1 voll bewickelte Garnspulen 9 zugeführt werden.

Diese Garnspulen 9 werden von der Übergabevorrichtung 1 an eine Hängefördereinrichtung 4 übergeben, mittels der die auf Spulenadapter 5 aufgesteckten Garnspulen 9 an die die Textilmaschinen 3 umlaufende Hängefördereinrichtung 4 übergeben werden. Die Garnspulen werden im Bereich der einzelnen Arbeitsstellen der Textilmaschinen verarbeitet, so daß die auf die Spulenadapter 5 aufgesteckten Leerhülsen 6 anschließend wieder weggefördert werden müssen. Dieses Weg fördern erfolgt ebenfalls mittels der Hängefördereinrichtung 4, von der die Spulenadapter 5 mit den darauf aufgesteckten Leerhülsen 6 wieder mittels der Übergabevorrichtung 1 abgenommen werden. Die Leerhülsen werden dann im Bereich dieser Übergabevorrichtung von den Spulenadapters 5 abgenommen, gegebenenfalls von verbliebenen Garnresten gereinigt und anschließend an eine Fördereinrichtung 2.2 übergeben, von der die gereinigten Leerhülsen 6 an die einzelnen Arbeitsstellen der Spulmaschine 2 verteilt werden.

Die Bewegungsrichtung der einzelnen Förder einrichtungen ist in Fig. 1 durch die Pfeile f1 - f6 angedeutet.

Gemäß Fig. 2 umfaßt die Hängefördereinrichtung 4 eine Oberschiene, in der eine Förderkette oder ein Förderband geführt ist, an dem in gleichmäßigen Abständen Spulenhängehalter 8 befestigt sind. Die Spulenadapter 5 und die Spulenhängehalter 8 sind in bekannter Weise so gestaltet, daß der Spulenadapter durch ausreichendes Hochfahren relativ zu dem Spulenhängehalter 8 einerseits von diesem freigegeben und andererseits davon ergriffen wird.

Gemäß den Fig. 2, 3, 4 und 6 enthält die Spulenübergabevorrichtung 1 im wesentlichen folgende funktionswesentliche Einzelteile: Zwei um Vertikalachsen umlaufende Umlenkräder 10 und 11 für ein endloses Transportglied in Form eines Förderriemens 12, wobei das eine Umlenkkrad 11 von einem Antriebsaggregat 13 angetrieben wird; eine Führungsschiene 14 in Form eines T-Profilis die das Transportglied 12 umgibt und parallellau fend zu diesem angeordnet ist, wobei diese Führungsschiene 14 einen langgestreckten, nach außen verschwenkbaren Schienenabschnitt 14.1 und einen in vertikaler Richtung verstellbaren Schienenabschnitt 14.2 (siehe Fig. 6) enthält; auf der Führungsschiene 14 geführte Mitnehmer in Form von Schlitten 15 (im vorliegenden Fall vier Schlitten), die Spulenträger in Form von Einstektdornen 15.1 zum Aufstecken der Spulenadapter 5 tragen und Laufrollen 15.2 aufweisen, mit denen die Schlitten 15 die T-Schenkel des T-Profilis der Führungsschiene 14 hingreifend auf der Führungsschiene geführt sind; einerseits an dem Transportglied 12 befestigte

Kupplungsorgane 12.1 und andererseits an den Schlitten 15 angebrachte Kupplungsorgane 15.3, die mit den Kupplungsorganen 12.1 zusammenwirken können, um die Schlitten 15 mit dem Transportglied 12 zu kuppeln, derart, daß die Schlitten entlang der Führungsschiene 14 in Richtung der Pfeile f2 vorwärts bewegt werden können; ein im einzelnen noch zu beschreibendes Verstell system 16, um den verschwenkbaren Schienenabschnitt 14.1 einerseits in Richtung des Pfeiles f7 (siehe Fig. 4) verschwenken und andererseits in Richtung des Pfeiles f8 in horizontaler Richtung hin und her bewegen zu können; ein Hubaggregat in Form eines Hubzylinders 17, um den auf und ab bewegbaren Schienenabschnitt 14.2 in Richtung der Pfeile bzw. Doppelpfeile f4 in vertikaler Richtung zu verstellen.

Fig 2 zeigt die Spulenübergabevorrichtung 1 teilweise im Schnitt. Zu erkennen sind die oval geführte Führungsschiene 14 mit dem taktweise antreibbaren Transportglied 12, um die Schlitten 15 mit den auf die Einstektdorne 15.1 aufgesteckten Spulen- oder Hülsengruppen taktweise den einzelnen Arbeitsstationen zuzuführen. Oberhalb der Übergabevorrichtung 1 ist die Hängefördereinrichtung 4 gezeigt.

Die Arbeitsstationen entlang der Führungsschiene 14 sind im Uhrzeigersinn beschrieben wie folgt:

In der Arbeitsstation I wird ein Spulenadapter 5 mit den darauf aufgesteckten Leerhülsen 6 von einem Spulenhängehalter 8 der Hängefördereinrichtung 4 abgenommen. Zwischen den beiden übereinander gesteckten Spulenhülsen 6 befindet sich eine scheibenförmige Ablaufhilfe 7. Diese dient dazu, das Ablaufverhalten der Fäden von den beiden einfach bewickelten Spulen im Bereich der weiterverarbeitenden Textilmaschine zu verbessern.

Die zweite Arbeitsstation II befindet sich an dem Eingangsende des verschwenkbaren Schienenabschnitts 14.1, während die dritte Arbeitsstation III im Bereich des Ausgangsendes dieses Schienenabschnitts 14.1 angeordnet ist. In der zweiten Arbeitsstation werden die Schlitten 15 und die darauf aufgesteckten Spulenadapter 5 mit den darauf befindlichen leeren oder teilweise leeren Spulenhülsen 6 in einer horizontale Stellung verschwenkt. In der Arbeitsstation II werden die Leerhülsen 6 gegebenenfalls zusammen mit der Ablaufhilfe 7 von dem Spulenadapter 5 abgestreift. Dieser Vorgang wird im einzelnen noch beschrieben.

In der dritten Arbeitsstation III werden die von dem Förderband 2.1 an einen Hubtisch 18 übergebenen Garnspulen 9 von dem leeren Spulenadapter 5 übernommen. Zur Abnahme der Leerhülsen in der Arbeitsstation II und zur Übernahme von vollen Garnspulen in der Arbeitsstation III wird der verschwenkbare Schienenabschnitt 14.1 in Rich-

tung des Pfeiles f8 in horizontaler Richtung verschwenkt, und zwar angetrieben von dem Verstellsystem 16.

Nachdem die Führungsschiene 14 durch Zurückstellen des Schienenabschnittes 14.1 wieder geschlossen ist, kann der mit vollen Garnspulen 9 bestückte Spulenadapter 5 zusammen mit dem Schlitten 15 in die Arbeitsstation IV verstellt werden. Gemäß Fig. 2 ist dieser Arbeitsstation IV eine an den Spulenumfang heranstellbare Saugeinrichtung 19 zugeordnet, mit der die Fadenenden der beiden Spulen 9 aufgesucht und ergriffen werden, um diese Fadenenden in geeigneter Weise beispielsweise am oberen Rand des Spulenadapters 5 festzulegen.

Anschließend wird diese vorbereitete Spulengruppe in die Arbeitsposition I bewegt, um diese Spulengruppe durch Hochfahren des Schienenabschnittes 14.2 an einen freien Spulenhangehalter 8 der Hängeförderereinrichtung 4 zu übergeben.

An diesen auf und ab bewegbaren Schienenabschnitt 14.2 ist eine zwischen seitlichen Führungsräumen 20 geführte Vertikalschiene 21 befestigt, an der die Hubeinrichtung 17 angreift.

Nach der Übergabe einer neuen Spulengruppe an die Hängeförderereinrichtung verbleibt der Schlitten 15 in einer Höhenlage kurz unterhalb der Hängeförderereinrichtung. Diese taktet dann eine Teilung weiter, so daß ein folgender Spulenadapter 5 mit darauf aufgesteckten Leerhülsen durch Hochfahren des Schlittens 15 abgenommen werden kann, um diesen mit Leerhülsen bestückten Spulenhalter nach Herunterfahren des Schlittens 15 bzw. des Schienenabschnittes 14.2 in den Kreislauf zu übergeben, so daß erneut der anhand der Arbeitspositionen II bis IV beschriebene Arbeitszyklus durchgeführt werden kann.

Fig. 3 zeigt einen Zustand, bei dem in den Arbeitspositionen I und II die Spulenadapter 5 teilweise mit Garnresten bewickelte Spulenhülsen 6 tragen, während der Spulenadapter 5 in der Arbeitsposition III leer und damit zur Übernahme von voll bewickelten Garnspulen 9 bereit ist. Der Schienenabschnitt 14.1 ist dabei in der aus der Führungsschiene 14 herausgeschwenkten Stellung dargestellt.

Durch Ausfahren des Schienenabschnittes 14.1 in Richtung des Pfeiles f8 wird in der Arbeitsposition II der Spulenadapter 5 mit den darauf aufgesteckten Leerhülsen 6 und der Ablaufhilfe 7 in den Bereich der Hülsenabnahmeeinrichtung 22 bewegt. Diese Einrichtung 22 enthält in horizontaler Richtung verstellbare Klemmbacken 23, zwischen die der Spulenadapter 5 mit den Leerhülsen 6 eingefahren wird, derart, daß durch Zusammenfahren der beiden Klemmbacken 23 die an sich untere Hülse 6 festgehalten wird. Sofern eine Ablaufhilfe 7 vorhanden ist, wird ein mittels eines Hubzylinders 24

verschwenkbarer Greifer 25 in eine Stellung unterhalb der noch auf dem Adapter 5 aufgesteckten Ablaufhilfe 7 eingeschwenkt. Dieser Greifer hat die Form einer oben offenen, bogenförmigen Einstektrille. Danach kann durch Zurückfahren des Schienenabschnittes 14.1 der von dem Einstekkdorn 15.1 des Schlittens 15 festgehaltene Spulenadapter 5 aus den beiden Leerhülsen 6 herausgezogen werden.

Die von dem Greifer 25 gehaltene Ablaufhilfe 7 kann dann durch Verschwenken des Greifers 25 in Richtung des Pfeiles f10 zwischen zwei auf dem Hubtisch 18 abgelegte volle Garnspulen 9 eingefügt werden. Der Hubtisch 18 ist zu diesem Zweck mit einem Einfahrtschlitz 18.1 zum Einfahren des Greifers 25 versehen.

Mit dem Ausfahren des Schienenabschnittes 14.1 wird gleichzeitig in der Arbeitsposition III der leere Spulenadapter 5 in die Hülsen der beiden Garnspulen 9 eingefahren, und zwar gegebenenfalls auch in die eine zentrale Öffnung aufweisende Ablaufhilfe 7. Nachdem die beiden Spulen 9 im Bereich der Arbeitsposition 3 von dem Spulenadapter 5 übernommen worden sind, wird der Hubtisch 18 abgesenkt, um erneut eine aus zwei Spulen 9 bestehende Spulengruppe von dem Förderband 2.1 übernehmen zu können.

Nach dem Zurückfahren des Schienenabschnittes 14.1 und nach dem Zurückschwenken in die Führungsschiene 14 ist der geschlossene Antriebskreis wieder hergestellt, so daß das Transportglied 12 um einen Arbeitsschritt weiter getaktet werden kann, um die einzelnen Schlitten 15 in die jeweils folgenden Arbeitspositionen zu bewegen.

Nachdem im Bereich der Arbeitsposition II die beiden Leerhülsen von dem Spulenadapter abgestreift worden sind, fällt die obere, in Fig. 3 vorne liegende Hülse 6 unmittelbar in ein Hülsemagazin 26, während die untere, gegen den Adapterfuß anliegende Hülse 6 nach Öffnen der Klemmbacken 23 in das gleiche Magazin hineinfällt. Die im Magazin 26 befindlichen, gegebenenfalls noch teilweise bewickelten Hülsen 6 werden der Reihe nach von einem Hubtisch 28 übernommen, hochgefahren und an einen Spreizdorn übergeben, der die Hülse von innen ergreift und durch Spreizen festklemmt. Danach wird die schematisch dargestellte Schneideeinrichtung 29 aktiviert, die ein rotierendes Trennmesser aufweist. Durch Entlangfahren des Trennmessers an einer Mantellinie der mittels des Spreizdornes festgehaltenen Hülse 6 werden auf der Hülse 6 noch befindliche Fadenlagen durchgetrennt, die mittels der Saugeinrichtung 30 abgesaugt und weggefördert werden können. Nachdem die Schneideeinrichtung 29 wieder in ihre Ausgangslage zurückgefahren ist, wird die Hülse 6 von dem Spreizdorn freigegeben.

Während des Absenkens des Hubtisches 28

zwecks Übernahme einer weiteren Hülse aus dem Hülsenmagazin 26 wird die gereinigte Hülse 6 durch Öffnen einer seitlichen Klappe 31 von dem Hubtisch seitlich auf das Transportband 2.2 übergeben, so daß die gereinigten Hülsen 6 anschließend gemäß Fig. 1 wieder den einzelnen Spulstellen der Spulmaschine 2 zugeführt werden können.

Zeitlich parallel zur Hülsenreinigung werden voll bewickelte Garnspulen 9 auf den Hubtisch 18 gefördert und nach Hochfahren des Hubtisches 18 in eine Stellung gebracht, in der sie erneut von einem folgenden leeren Spulenadapter 15 aufgenommen werden können. Nach Ablegen von zwei Garnspulen 9 auf dem Hubtisch 18 wird, wie beschrieben, eine neue Ablaufhilfe 7 zwischen die beiden Garnspulen 9 eingesetzt.

Fig. 4 zeigt das Verstellsystem 16 zum Herausschwenken des Schienenabschnittes 14.1 aus der durch die Führungsschiene 14 gebildeten Förderbahn und zum horizontalen Verschieben dieses Führungsabschnittes in Richtung des Pfeiles f8. Dieses Verstellsystem besteht aus zwischen Führungsrollen 32 verschiebbaren Schlitten in Form von zwei Horizontalschienen 33 (in Fig. 4 ist nur eine dieser Horizontalschienen dargestellt) und einer zwischen diesen Horizontalschienen 33 befestigten Quertraverse 34. An dem hinteren Ende dieser Quertraverse 34 greift ein schwenkbar gelagerter Hubzylinder 35 an. An der Quertraverse 34 ist weiterhin ein Kurbeltrieb 36 für eine Pleuelstange 37 gelagert. Diese Pleuelstange 37 greift mit ihrem vorderen Ende an dem einen Hebelarm eines um die Horizontalachse 38 verschwenkbaren Hebelsystems 39 an, an dessen zweitem Hebelarm der Schienenabschnitt 14.1 angebracht ist.

Durch Aktivieren des Kurbeltriebes 36 kann der Schienenabschnitt 14.1 um die Horizontalachse 38 aus der durch die Führungsschiene 14 gebildeten Förderbahn herausgeschwenkt werden. Durch Aktivieren des Hubzylinders 35 kann dieser Schienenabschnitt 14.1 in Richtung des Pfeiles f8 in horizontaler Richtung ausgefahren werden, um die Arbeitsschritte in den Arbeitspositionen II und III ausführen zu können.

Der Verstellmechanismus 10 ist nochmals schematisch in Fig. 5 dargestellt.

Die Besonderheit des erfindungsgemäßen Betriebsverfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt insbesondere darin, daß die einzelnen Arbeitsschritte auf vier Arbeitspositionen bzw. Arbeitstakte verteilt sind. Damit läßt sich die Leistung der Übergabevorrichtung beträchtlich erhöhen, indem eine Spulenvorbereitungsstation mehrere Spulenvorbereitungsmaschinen sowie auch mehrere weiterverarbeitende Textilmaschinen, beispielsweise Doppeldraht-Zwirnmaschinen, versorgen kann.

## Ansprüche

1. Betriebsverfahren zur Übergabe einerseits von auf einen Spulenadapter (5) aufgesteckten Einzelspulen (9) oder Spulengruppen (9.9) von einer Spulmaschine oder einer Fach- oder Spinnmaschine (2) an eine Spulentransporteinrichtung (4) und andererseits von leeren Spulenhülsen (6) von der Transporteinrichtung (4) an die Maschine (2), dadurch gekennzeichnet, daß man eine Spulen- und Hülsenübergabevorrichtung (1) verwendet, die in der Lage ist, in mehreren, vorzugsweise vier Arbeitspositionen taktweise aufeinanderfolgend mehrere Arbeitsschritte durchzuführen, derart, daß
  1. in einer ersten Arbeitsposition (I) ein auf und ab bewegbarer Mitnehmer (15) auf Spulenadapter (5) aufgesteckte Leerhülsen (6) von einer oberhalb der Übergabevorrichtung (1) umlaufenden Hängefördereinrichtung (4) abnimmt und in den Bereich einer Förderbahn (14) nach unten fördert, die zu einer
  2. zweiten Arbeitsposition (II) führt, die im Bereich einer Hülsenabnahme- und Hülsenreinigungseinrichtung (22, 27) liegt und in der der Mitnehmer (15) um 90° gekippt wird, um die die Leerhülsen (6) tragenden Spulenadapter (5) in eine im wesentlichen horizontale Lage zu verschieben, in der die Leerhülsen (6) mittels der Hülsenabnahmeeinrichtung (22) von den Spulenadapters (5) abgezogen werden, bevor sie mittels der Reinigungsvorrichtung (27) gereinigt werden, daß
  3. im Bereich einer folgenden dritten Arbeitsstation (III) auf die horizontal ausgerichteten Spulenadapter (5) voll bewickelte Einzelspulen (9) oder Spulengruppen (9.9) aufgeschoben werden, bevor die Spulenadapter (5) mit den darauf aufgesteckten Spulen wieder in die Vertikalstellung zurückgeschwenkt werden, und daß
  4. in einer vierten Arbeitsposition (IV) die freien Fadenenden der voll bewickelten Spulen erfaßt und an geeigneter Stelle der Spulenadapter (5) festgelegt werden, und daß
  5. der Mitnehmer (15) mit den voll bewickelten Spulen im Kreislauf wieder in den Bereich der ersten Arbeitsposition (I) gefördert wird, um nach Hochfahren des Mitnehmers (15) den Spulenadapter (5) mit der oder den voll bewickelten Spulen (9) wieder an die Hängefördereinrichtung (4) zu übergeben, wobei die Reinigungseinrichtung (27) der Eingangsseite der Maschine (2) unmittelbar vorgeschaltet ist, um die gereinigten Hülsen (6) den einzelnen Spulstellen der Spulmaschine zuzuführen, während die dritte Arbeitsposition dem Spulenabgabeeende der Spulmaschine zugeordnet ist.
2. Vorrichtung zur Übergabe von Einzelspulen oder Spulengruppen von einer Spulmaschine oder einer

Fach- oder Spinnmaschine (2) an eine Spulentransporteinrichtung (4), mit einem umlaufenden endlosen Transportglied (12) für Spulenträger (15.1), die zwischen vertikal und horizontal ausgerichteten Stellungen hin und her beweglich sind, dadurch gekennzeichnet, daß sie parallelaufend zu dem Transportglied (12) eine demgegenüber stationäre Führungsschiene (14) aufweist, auf der die Spulenträger (15.1) tragende Schlitten (15) geführt sind, die mit dem Transportglied (12) kuppelbar sind, und daß die Führungsschiene mindestens einen relativ zu dem übrigen Teil der Führungsschiene verstellbaren Schienenabschnitt (14.1, 14.2) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein aus der Förderebene der Führungsschiene (14) herausschwenkbarer Schienenabschnitt (14.1) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schienenabschnitt (14.1) in der aus der Förderebene der Führungsschiene (14) herausgeschwenkten Stellung im wesentlichen parallel zu der genannten Förderebene und senkrecht nach außen zur Umlaufbahn des Transportgliedes (12) hin und her bewegbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein senkrecht zur Förderebene der Führungsschiene (14) verstellbarer Schienenabschnitt (14.2) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens einen senkrecht zur Förderebene der Führungsschiene (14) verstellbaren Schienenabschnitt (14.2) und mindestens einen Schienenabschnitt (14.1) gemäß Anspruch 3 oder 4 aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportglied (12) um zwei im Abstand voneinander gelagerte Umlenkräder (10, 11) herumgeführt ist, von denen mindestens eines antreibbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der aus der Förderebene der Führungsschiene (14) herausschwenkbare Schienenabschnitt (14.1) ein Teil eines geradlinig verlaufenden Abschnittes der Führungsschiene (14) ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (14) in einer horizontal ausgerichteten Ebene verläuft und einen um eine Horizontalachse im wesentlichen um 90° nach außen verschwenkbaren Schienenabschnitt (14.1) umfaßt, der in dieser nach außen verschwenkten Stellung in horizontaler Richtung hin und her bewegbar ist, und daß ein weiterer Schienenabschnitt (14.2) der Führungsschiene (14) in vertikaler Richtung auf und ab bewegbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (14) die Form eines T-Profilis hat und die Schlitten (15) die T-

Schenkel des T-Profilis hintergreifend entlang dieser Führungsschiene geführt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (15) Spulenträger in Form von Einstekkdornen (15.1) tragen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schienenabschnitt (14.1) schwenkbar an einem in horizontaler Richtung verschiebbaren Schlitten (33, 34) gelagert ist, und daß an diesem Schienenabschnitt mit dem einen Ende eine Pleuelstange (37) angreift, deren anderes Ende an einen an dem Schlitten (33, 34) gelagerten Kurbeltrieb (36) angreift.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schlitten (33, 34) ein im wesentlichen in horizontaler Richtung wirkender Hubzylinder (35) angreift.

14. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem in vertikaler Richtung verstellbaren Schienenabschnitt (14.2) ein in vertikaler Richtung wirkender Hubzylinder (17) angreift.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß an dem in vertikaler Richtung verstellbaren Schienenabschnitt (14.2) eine zwischen seitlichen Führungsrollen (20) geführte Vertikalschiene (21) befestigt ist, an der der Hubzylinder (17) angreift.

16. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Führungsschiene (14) mehrere, insbesondere vier Schlitten (15) geführt sind und das Transportglied (12) taktweise so antreibbar ist, daß die einzelnen Schlitten bei jedem Antriebstakt aufeinander folgend in die Arbeitsposition gebracht werden, die vorher von dem jeweils vorlaugenden Schlitten eingenommen gewesen ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß in Umlaufrichtung des Transportgliedes betrachtet die erste Arbeitsposition (I) durch den in vertikaler Richtung verstellbaren Schienenabschnitt (14.2) definiert ist, der einerseits zwecks Abnahme eines einer Einzelhülse (6) oder einer Hülsengruppe (6,6) tragenden Spulenadapters (5) von einer Spulen-Hängefördereinrichtung (4) und andererseits zwecks Übergabe eines einer voll bewickelten Einzelspule (9) oder Spulengruppe (9,9) tragenden Spulenadapters (5) an die Spulen-Hängefördereinrichtung (4) unterhalb dieser Hängefördereinrichtung liegt, daß die zweite Arbeitsposition (II) den einem Ende des verschwenkbaren Schienenabschnittes (14.1) zugeordnet ist und diese Arbeitsposition im Bereich einer Einrichtung einerseits zum Abnehmen (22) der leeren Einzelhülsen oder Hülsengruppen von dem Spulenadapter (15) und andererseits zum Reinigen (27) der Spulenhülsen gegenüberliegt, daß die dritte Arbeitsposition (III) dem anderen Ende des verschwenkbaren Schienenabschnittes (14.1) zugeordnet ist, um voll bewickelte Einzelspulen oder Spulengruppen von

40

45

50

55

der Spulmaschine (2) zu übernehmen, während der vierten Arbeitsposition (IV) eine Wartungseinrichtung (18) zugeordnet ist, um die freien Fadenenden der voll bewickelten Spulen aufzusuchen und im Bereich des Spulenadapters festzulegen, und daß anschließend im Bereich der ersten Arbeitsposition (I) der die voll bewickelten Spulen tragende Spulenadapter zwecks Übergabe an die Hängeförderseinrichtung wieder nach oben fahrbar ist.

5

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenreinigungseinrichtung dem Eingangsende der Spulmaschine zugeordnet ist, derart, daß die gereinigten Hülsen wieder unmittelbar den einzelnen Spulstellen der Spulmaschine zuführbar sind.

10

19. Vorrichtung nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch einen verschwenkbaren Greifer (25) zum Erfassen eines gegebenenfalls zwischen zwei Einzelspulen (9) einer Spulengruppe angeordneten insbesondere scheibenförmigen Ablaufhilfe (7) und zum Einschieben dieser Ablaufhilfe zwischen zwei voll bewickelte Einzelspulen, die als Spulengruppe im Bereich der dritten Arbeitsposition von dem Spulenadapter erfaßt werden.

15

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifer (25) schwenkbar gelagert ist und die Form einer oben offenen, bogenförmigen Einstekkrille hat.

20

25

30

35

40

45

50

55

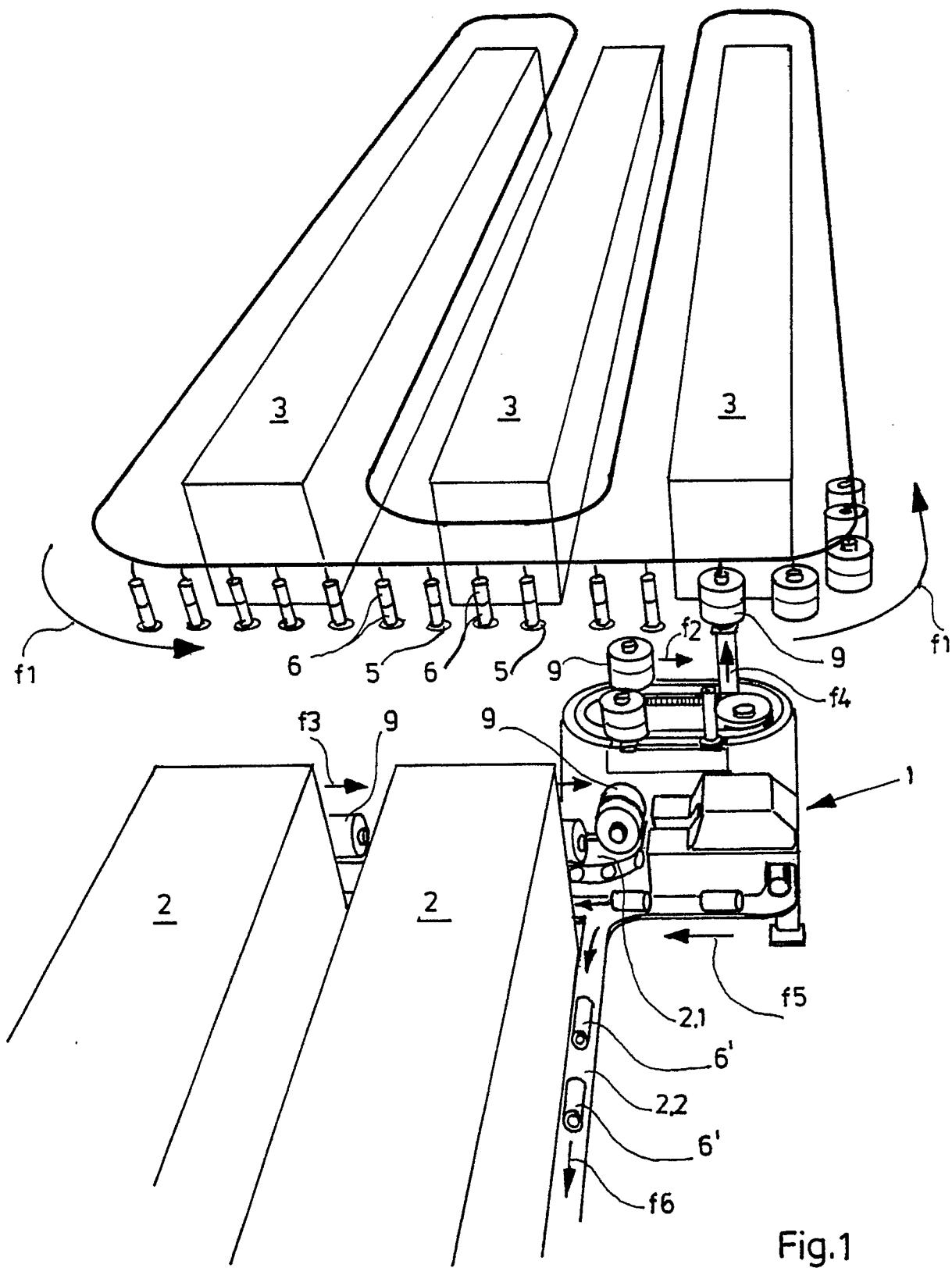


Fig.1

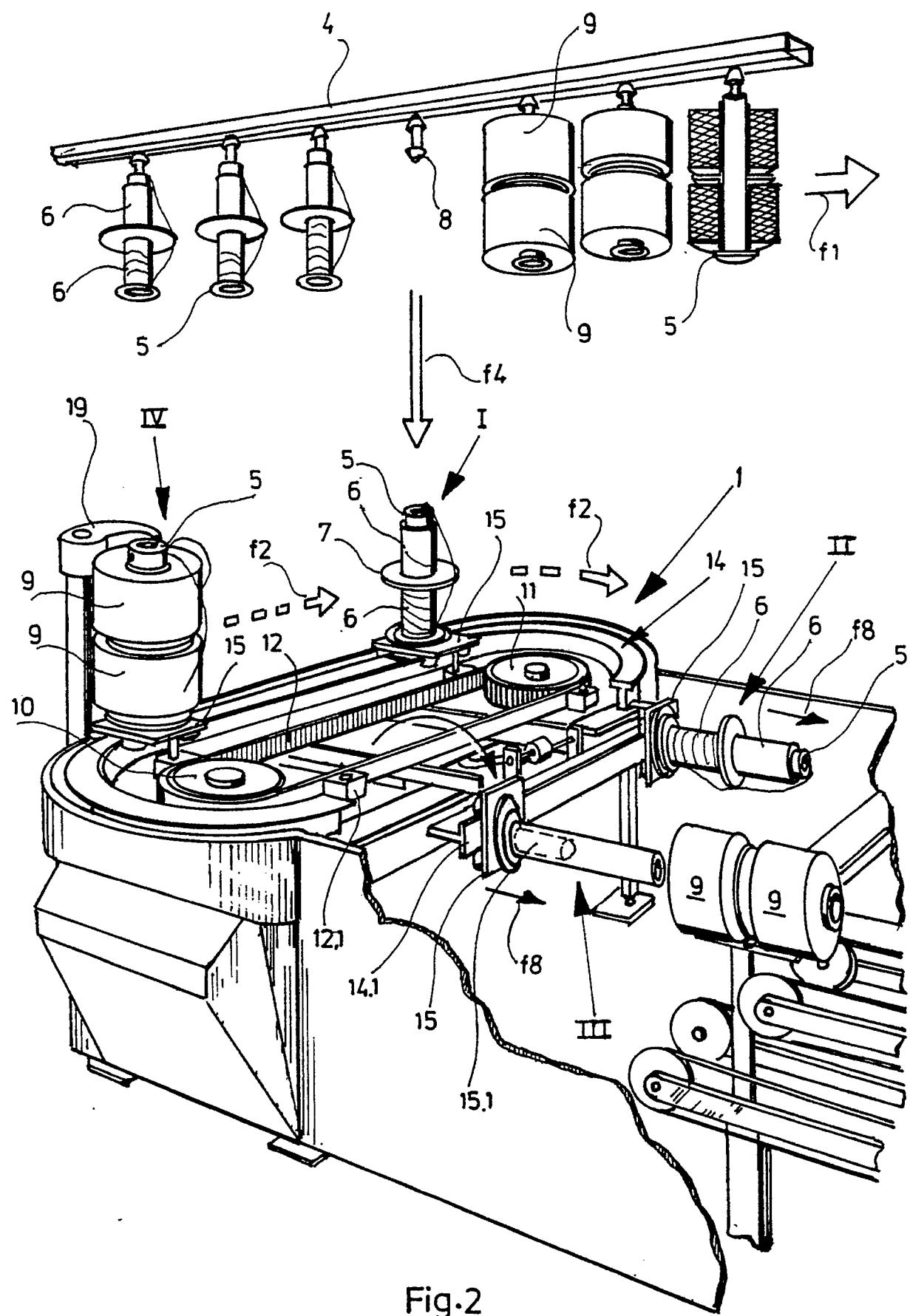


Fig.2

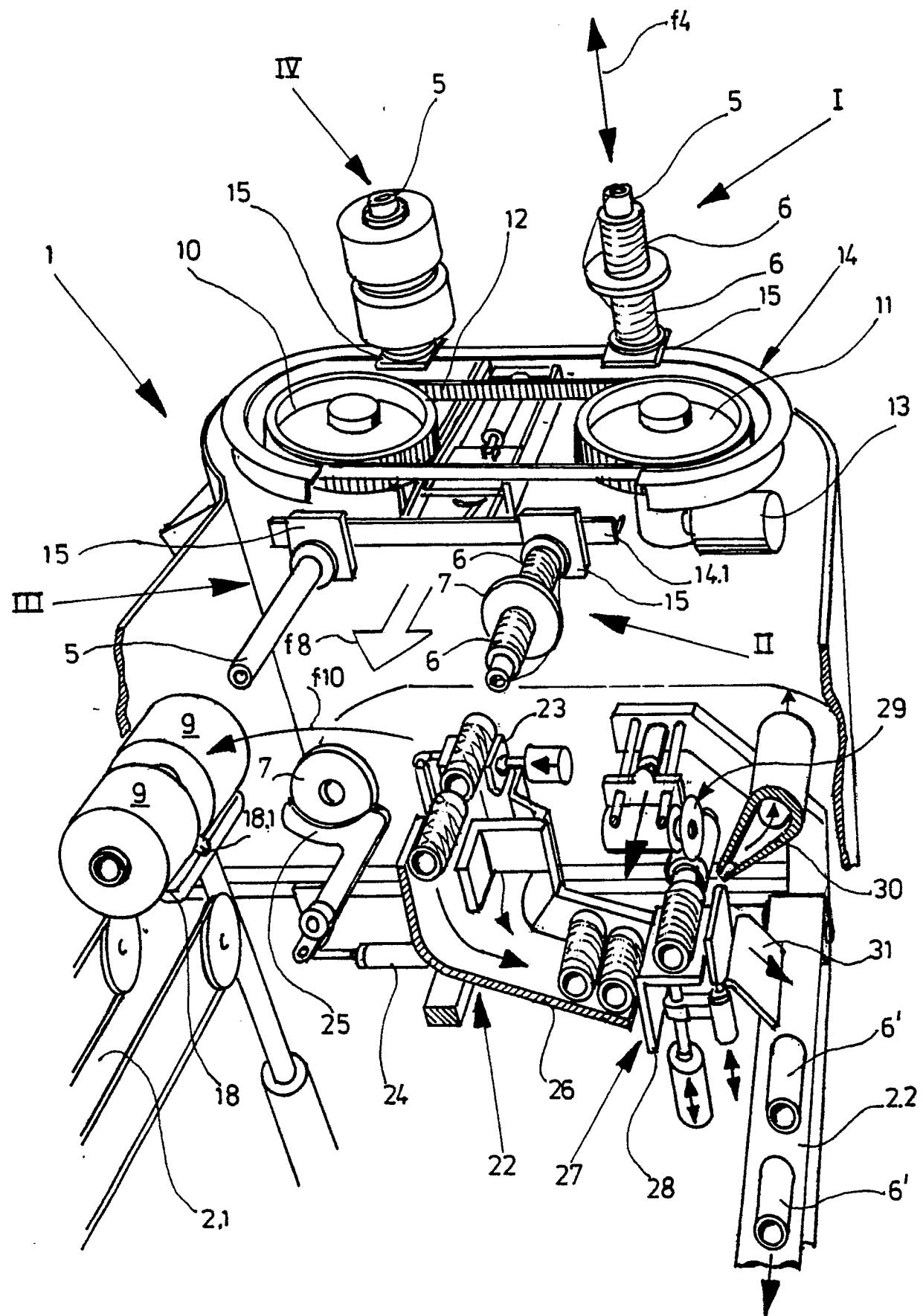


Fig.3

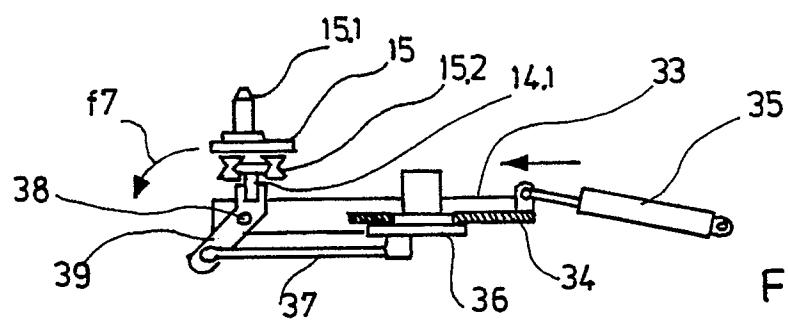


Fig. 5

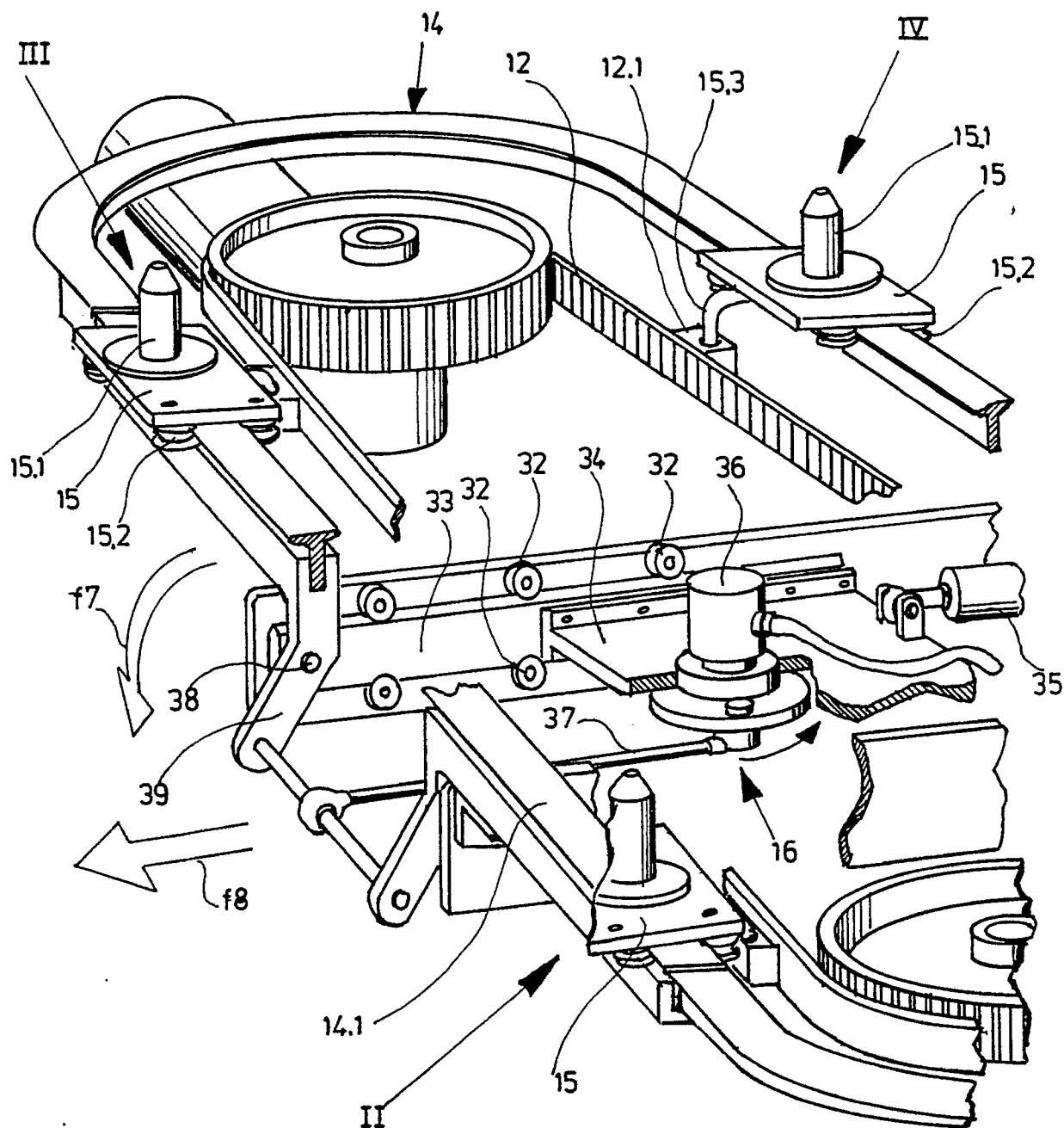


Fig. 4

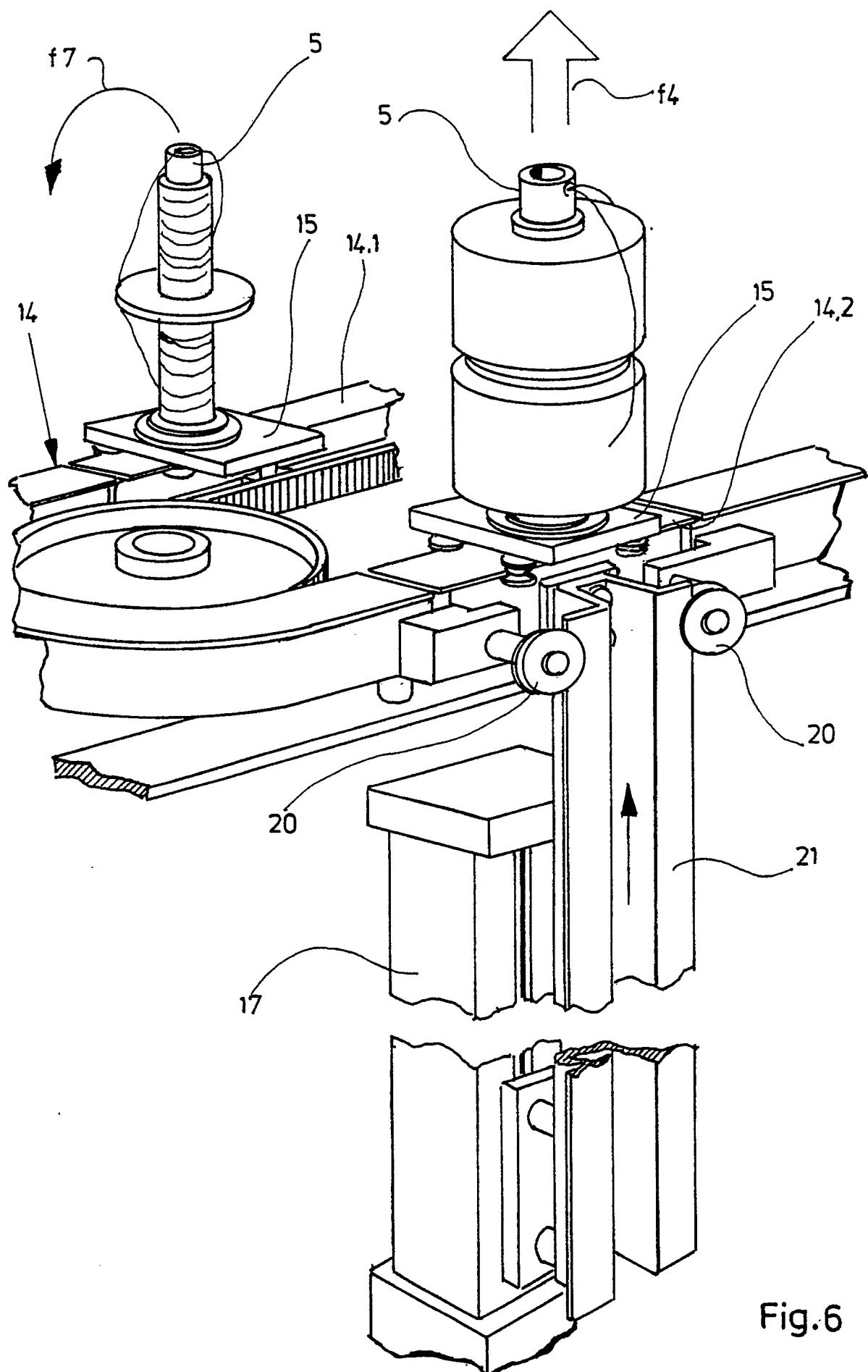


Fig.6



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 0539

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-A-3802900 (MURATA KIKAI K.K.) ---		B65H67/06
D, A	EP-A-26160 (OFFICINE SAVIO S.P.A.) ---		
D, A	DE-A-3240822 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) ---		
A	GB-A-1355784 (TEIJIN LIMITED) ---		
A	DE-A-2225673 (ISHIKAWA SEISAKUSHO LTD.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEHIEITE (Int. Cl.5)
			B65H D01H
<p><b>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</b></p>			
1	Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>05 JULI 1990</b>	Prüfer <b>D HULSTER E.W.F.</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	