

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88119561.4**

Int. Cl. 4: **D01H 9/02 , D01H 1/06**

Anmeldetag: **24.11.88**

Priorität: **08.12.87 DE 3741434**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.89 Patentblatt 89/24

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

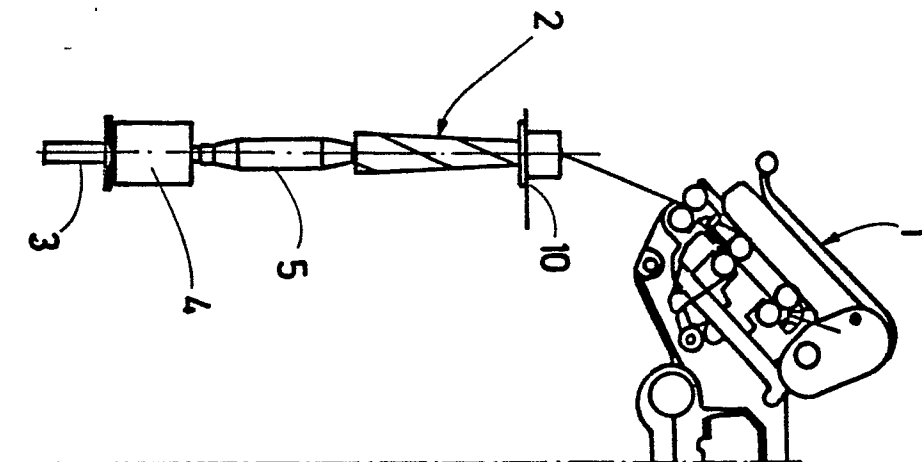
Erfinder: **Krawietz, Stefan, Dipl.-Ing. (TH)**
Martinstrasse 82
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

Vertreter: **Dauster, Hanjörg, Dipl.-Ing. et al**
WILHELM & DAUSTER Patentanwälte
Hospitalstrasse 8
D-7000 Stuttgart 1(DE)

Verfahren zum automatischen Wechseln von Spinnspulen an einer Spinnmaschine.

Bei einem Verfahren zum automatischen Wechseln der Spinnspulen an einer Spinnmaschine, die eine Vielzahl von Spinnstellen aufweist, die jeweils ein Streckwerk (1) und eine zur Aufnahme der Spinnspulen dienende Spindel (3) sowie eine zur Spindel koaxiale, die Spindel übergreifende Glocke (2) enthalten, wird vorgesehen, daß der Spinnprozeß ohne Fadenbruch unterbrochen wird, daß die vollen Spinnspulen entnommen und durch leere Spulenhülsen (9) ersetzt und daß dabei der Faden automatisch mit den leeren Spulenhülsen verbunden wird, wonach der Spinnprozeß wieder aufgenommen wird.

Fig. 1



EP 0 319 784 A1

Verfahren zum automatischen Wechseln von Spinnspulen an einer Spinnmaschine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Wechseln der Spinnspulen an einer Spinnmaschine, die eine Vielzahl von Spinnstellen aufweist, die jeweils ein Streckwerk und eine zum Aufnehmen der Spinnspulen dienende Spindel sowie eine zur Spindel koaxiale, die Spindel übergreifende Glocke enthalten.

Es ist zu erwarten, daß Spinnmaschinen mit Spinnstellen entsprechend der eingangs genannten Art etwa mit dreifacher Geschwindigkeit im Vergleich zu Ringspinnmaschinen arbeiten werden. Dies bedeutet, daß die Spinnspulen oder Kopse entsprechend wesentlich schneller gefüllt werden, und daß entsprechend häufiger ein Wechseln der Spinnspulen oder Kopse durchgeführt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Wechseln der Spinnspulen an einer Spinnmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, das schnell und zuverlässig durchzuführen ist und das mit Hilfe einfacher Konstruktionen zu realisieren ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Spinnprozeß ohne Fadenbruch unterbrochen wird, dann die Spindeln und die Glocken in axialer Richtung auseinandergefahren und anschließend in radialer Richtung voneinander hinwegbewegt werden, wonach die vollen Spinnspulen von den Spindeln abgenommen und leere Spulenhülsen auf die Spindeln aufgesetzt werden, wobei die Fadenverbindung zwischen Streckwerk und Spinnspule solange erhalten bleibt, bis die leeren Spulenhülsen auf die Spindeln aufgesetzt sind und die in den Bereich der Spindeln geführten Fäden übernommen haben, wonach die Spindeln und Glocken wieder in Spinnposition gebracht werden und der Spinnprozeß wieder aufgenommen wird.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren läßt sich ein Wechseln der Spinnspulen schnell und sicher durchführen. Da die Fadenverbindung zwischen Spinnspulen und Streckwerk durch die Glocken hindurch zunächst erhalten bleibt und später die Fadenenden automatisch mit den leeren Spulenhülsen verbunden werden, läßt sich ein derartiges Verfahren ohne weiteres in das Steuerprogramm einer Spinnmaschine einbauen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Fäden beim Aufsetzen der leeren Spulenhülsen an den Spindeln festgeklammt werden. Damit ist es nicht notwendig, besondere Fadenhalte- oder Fadenfangvorrichtungen vorzusehen, mit denen das Fadenende festgelegt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Spindeln und die Glocken jeweils nur eine der beiden Bewegungen ausfüh-

ren, d.h. eine Bewegung in axialer Richtung oder eine Bewegung in radialer Richtung. Dadurch ergibt sich eine klare Gliederung der Antriebe. Da ohnehin eine Bewegung in axialer Richtung zum Erzielen des Wicklungsaufbaus notwendig ist, führt zweckmäßigerweise auch das diese Bewegung ausführende Element, meist die Spindel, die axiale Bewegung für das Doffen aus. Dabei ist es weiter zweckmäßig, die Glocken radial zu den Spindelachsen in Richtung zur Maschinenmitte hin zu bewegen. Diese Bewegung erfolgt in einen Bereich der Spinnmaschine hinein, in welchem ein genügender Bauraum zur Verfügung steht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß zunächst Spindeln und Glocken in axialer Richtung auseinandergefahren und dann in radialer Richtung soweit voneinander hinwegbewegt werden, daß sich an den Halterungen der Glocken an gebrachte Aufnahmen für Spinnspulen in axialer Richtung über den Spindeln befinden, dann diese Aufnahmen und die Spindeln zum Aufnehmen der Spinnspulen aufeinander zu- und wieder voneinander hinwegbewegt werden, daß dann die Halterungen der Glocken mit in zweiten Aufnahmen aufgenommenen leeren Spulenhülsen über die Spindeln bewegt werden, wonach die Spindeln und die zweiten Aufnahmen zum Übergeben der leeren Spulenhülse aufeinander zu- und wieder voneinander hinwegbewegt werden, wonach die Glocken wieder über die Spindeln gebracht und Glocken und Spindeln in axialer Richtung ineinandergefahren werden, wobei bereits wenigstens die Spindeln anlaufen. Bei diesem Verfahren sind die für das Spulenwechseln benötigten Bewegungen auf das Minimum beschränkt. Während des Spulenwechselns selbst werden die vollen Spinnspulen nicht vollständig aus dem Bereich der Spindeln abtransportiert, während die leeren Spulenhülsen auch in diesem Bereich bereits bereitgehalten werden. Erst nach Abschluß des Spulenwechsels, während bereits der Spinnprozeß wieder aufgenommen wurde, kann dann der endgültige Abtransport der vollen Spulen und das Wiederheranführen der leeren Spulenhülsen durchgeführt werden, so daß dadurch keine Totzeiten bedingt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zum Durchführen des Verfahrens.

Fig. 1 bis 7 zeigen die Stationen eines ersten Verfahrens zum Spulenwechseln an einer einzelnen Spinnstelle einer eine Vielzahl derartiger Spinnstellen aufweisenden Spinnmaschine und

Fig. 8 bis 16 die einzelnen Phasen eines Spulenwechsels bei einem etwas abgewandelten Verfahren.

In den Zeichnungen ist jeweils eine Spinnstelle einer Spinnmaschine dargestellt, die aus einer Vielzahl nebeneinander vorzugsweise auf beiden Maschinenseiten in jeweils einer Reihe angeordneter Spinnstellen besteht. Jede Spinnstelle enthält ein Streckwerk (1), dem von einer Vorgarnspule o.dgl. ein Vorgarn zugeführt wird, das in dem Streckwerk (1) auf die gewünschte Garnfeinheit verstreckt wird. Jede Spinnstelle enthält ferner eine Spindel (3), die jeweils von einem Einzelmotor (4) angetrieben ist. Auf die Spindel (3) ist eine Spinnspule aufgesteckt, auf die der ersponnene Faden aufgewickelt wird. Der ersponnene Faden wird der Spinnspule (5) über eine Glocke (2) zugeführt, die coaxial zur Spindel (3) angeordnet ist und die während des normalen Spinnprozesses die Spindel (3) und die Spule (5) übergreift. Die Glocke besitzt einen in der Spindelachse liegenden Führungskanal, der einen axialen Fadeneinlauf hat. An diesen Fadenführungskanal schließt ein im wesentlichen radial nach außen gerichteter und meist eine Neigung in Abzugsrichtung aufweisendes Kanalstück an, das in dem Außenmantel der Glocke (2) mündet. Der Faden läuft auf dem Außenmantel der Glocke (2) wendelförmig ab und verläßt diese an ihrem unteren Rand zum Aufwickeln auf der Spule (5).

Die Glocke (2) wird in dem Normalfall freidrehbar gelagert sein, so daß sie von dem wendelförmig auf ihrem Außenmantel laufenden Faden mitgeschleppt wird. Es ist jedoch auch möglich, die Glocke positiv anzutreiben und/oder zu bremsen.

Die Spule (5) wird in einem sogenannten Kopsaufbau auf eine Spulenhülse gewickelt, die auf die Spindel (3) aufgesteckt ist. Hierzu wird vorgesehen, daß eine entsprechende Relativbewegung zwischen dem unteren Rand der Glocke (2) und der Spule in axialer Richtung vorhanden ist, d.h. eine in vertikaler Richtung hin- und hergehende Bewegung, die sich allmählich zu dem oberen Spulenende hin verlagert. Bei der dargestellten Ausführungsform wird die vertikale, hin- und hergehende Bewegung durch entsprechendes Anheben und Absenken der Spindel (3) zusammen mit ihrem Antriebsmotor (4) bestimmt.

Wenn der Aufbau der Spule (5) abgeschlossen ist, befindet sich die Glocke (2) in der in Fig. 1 dargestellten Position. In dieser Position wird der Spinnprozeß unterbrochen und der Spulenwechsel eingeleitet. Hierzu werden zunächst die Spindel (3) und die Glocke (2) derart in axialer Richtung auseinanderbewegt, daß die Spule (5) mit ihrer Hülse von dem unteren Rand der Glocke (2) frei ist. Dabei wird eine entsprechende Fadenlänge von der Spinnspule (5) abgezogen, so daß kein Faden-

bruch auftritt (Fig. 2). Daraufhin wird die Glocke (2) mit ihrer Halterung (10) radial zur Spindel (3) verschoben, und zwar nach innen zur Maschinenmitte hin. Gleichzeitig wird dem sich zwischen der Spule (5) und der Glocke (2) erstreckenden Faden ein Fadenführungselement (6) zugestellt, das beispielsweise eine nach unten offene V-förmige Gestalt aufweist und aus einem Drahtbügel gebogen ist. Dieses Fadenführungselement (6) wird schräg nach unten in Richtung zur Maschinenmitte bewegt, bis es etwa in Höhe des unteren Endes der Hülse der Spule (5) zu liegen kommt, d.h. etwas oberhalb eines Ansatzes, auf welchem sich später eine auf die Spindel (3) aufgesteckte leere Spulenhülse (9) in axialer Richtung abstützt.

Der Spinnmaschine ist eine Transporteinrichtung (7) zugeordnet, die beispielsweise aus einem entlang jeder Maschinenseite verlaufenden Transportband besteht, das in vorgegebenen Abständen mit nach oben aufragenden Zapfen versehen ist. Auf diesem Transportelement (7) befinden sich zunächst wechselweise freie Zapfen und Zapfen, auf die leere Spulenhülsen (9) aufgesteckt sind. Mittels einer an sich bekannten Übergabeeinrichtung (8), die beispielsweise von Ringspinnmaschinen bekannt ist, werden die vollen Spinnspulen in der Position nach Fig. 3 ergriffen und auf die leeren Zapfen des Transportelementes (7) abgesetzt (Fig. 4). Auch hierbei wird die Fadenverbindung zwischen den Streckwerken (1) und den Spinnspulen (5) nicht unterbrochen. Der Faden läuft in einer Art Fadenreserve jeweils von den in den Mänteln der Glocken (2) befindlichen Austrittsöffnungen über die Fadenführungselemente (6) zu dem oberen Ende der auf dem Transportelement (7) befindlichen Spinnspulen (Fig. 4).

Das Transportelement (7) fährt dann um eine Spindelteilung weiter, wobei ebenfalls die Fadenverbindung nicht unterbrochen wird. Der Faden wird dabei von der Spindel (3) etwas ausgelenkt, so daß er sich an einer definierten Stelle befindet. Die Übergabeeinrichtung (8) nimmt jetzt leere Spulenhülsen (9) von dem Transportelement (7) ab und steckt sie auf die Spindeln (3) auf. Dabei wird der Faden zwischen dem Führungselement (6) und dem oberen Ende der Spinnspule (5) von dem unteren Rand der Spulenhülse (9) an der Spindel (3) festgeklemmt. Mittels einer Schneideinrichtung (17), die in Fig. 5 nur schematisch dargestellt ist, wird dann der Faden in der Nähe der leeren Spulenhülse (9) zertrennt, wonach die vollen Spinnspulen (5) endgültig abtransportiert werden können (Fig. 5).

Anschließend wird der Antriebsmotor der Spindel (3) wieder eingeschaltet, während gleichzeitig das Fadenführungselement aus dem Bereich der Spinnstellen herausbewegt wird (Fig. 6). Die Spindel (3) wird dabei nach oben bewegt, so daß sie in

die Glocke (2) eindringt. Dabei wird auch wieder das Streckwerk (1) eingeschaltet, so daß der Spinnprozeß wieder läuft. Der ersponnene Faden läuft dann wieder wendelförmig auf der Glocke (2) (Fig. 7). Die Spindel (3) führt entsprechend der Kopswicklung die notwendigen vertikalen Bewegungen aus, während die Glocke (2) nur eine Rotationsbewegung ausführt, zu welcher sie mitgeschleppt wird.

Die einzelnen Spinnstellen der Spinnmaschine nach Fig. 8 bis 16 unterscheiden sich im Prinzip nicht von den Spinnstellen der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 7, so daß für die gleichen Elemente die gleichen Bezugszeichen gewählt sind. Bezüglich den Spinnstellen besteht lediglich ein Unterschied in den Halterungen (11) für die Glocken, an denen zwei zusätzliche Aufnahmen (12, 13) angebracht sind, d.h. zwei zusätzliche Aufnahmen (12, 13) für jede Spinnstelle. In den den Glocken (2) benachbarten Aufnahmen (13) werden leere Spulenhülsen (9) bereitgehalten. Nach dem die Spule (5) gefüllt ist, wird auch bei dieser Ausführungsform der Spinnprozeß in der Stellung entsprechend Fig. 8 beendet. Die Glocke (2) und die Spindel werden in axialer Richtung auseinanderbewegt, was bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch Absenken der Spindel (3) und ihres Motors (4) erfolgt (Fig. 9). Ein zwischen den Streckwerken (1) und den Einlaufseiten der Glocken (2) angeordnetes Fadenführungselement (14) wird jetzt quer zu dem Fadenlauf ausgefahren, so daß in dem Bereich zwischen den Streckwerken (1) und den Glocken (2) jeweils Fadenreserven gebildet werden (Fig. 10), für die die benötigte Fadenlänge von den vollen Spinnspulen (5) abgezogen wird. Nach dem oder während diese Fadenreserven gebildet werden, werden die Halterungen (11) der Glocken (2) radial zu den Spindeln (3) verfahren, und zwar soweit, bis die freien Aufnahmen (12) sich vertikal oberhalb der Spindeln (3) befinden (Fig. 11). Dabei wird Faden von dem Außenmantel der Glocke abgezogen. Als nächster Schritt wird die Spindel (3) derart angehoben, daß das obere Ende der Spulenhülse der vollen Spinnspule der Aufnahme (12) zugestellt wird. Die Aufnahme (12) besteht aus Greifelementen, die einen entsprechenden inneren Ringbund der Spulenhülse hintergreifen und die dann beim Absenken der Spindel (3) die Spinnspule (5) festhalten. Derartige Greifelemente sind beispielsweise zum Halten von Vorgarnspulen bekannt. Durch ein erneutes Anheben der Spulenhülse der Spinnspule (5) kann diese von den Greifelementen der Aufnahme (12) wieder gelöst werden. Die vollen Spinnspulen (5) sind somit an die Halterungen (11) bzw. deren Aufnahmen (12) übergeben worden. Die Spindeln (3) werden dann wieder soweit abgesenkt, daß sie vollständig von den vollen Spulen (5) frei sind (Fig. 13). In diesem Zustand

wird über Führungselemente, beispielsweise einen Ring (18), der V-förmige Einschnitte haben kann, der jeweils vorhandene Faden nach unten gezogen und über den unteren Rand der in den Halterungen (11) bereitgehaltenen leeren Spulenhülsen (9) gebracht. Dabei bewegt sich das Führungselement (14) etwas zurück, so daß hierbei ein Teil der Fadenreserve aufgelöst wird.

Die Halterungen (11) verfahren dann derart radial zur Spindel (3), daß die Spulenhülsen (9) sich vertikal über den Spindeln (3) befinden. Die Spindeln (3) werden anschließend nach oben gefahren, so daß die leeren Spulenhülsen (9) auf die Spindeln aufgesteckt werden (Fig. 14). Die Aufnahmen (13) sind ebenfalls in der Weise ausgebildet, wie es zu den Aufnahmen (12) beschrieben wurde, d.h. durch Anheben der leeren Spulenhülsen (9) in den Aufnahmen (13) lassen sich diese von den Aufnahmen (13) lösen und werden dann von den Spindeln mitgenommen. Bei dem Übernehmen der leeren Spulenhülsen (9) durch die Spindeln (Fig. 14) werden die Fäden zwischen den Spindeln und den unteren Rändern der leeren Spulenhülsen festgeklemmt. Die Verbindung zu den vollen Spinnspulen (5), die in den Halterungen (11) hängen, wird dann zertrennt, wonach die Spindel mit den leeren Spulenhülsen nach unten bewegt werden. Danach werden die Halterungen (11) wieder radial zur Spindel (3) in ihre Ursprungsposition (Fig. 8) verfahren, so daß die Spindeln (3) mit den leeren Spulenhülsen (9) sich unter den Glocken (2) befinden (Fig. 15). In dieser Position wird der Antrieb der Spindeln (3) eingeschaltet, während gleichzeitig das Fadenführungselement (14) aus dem Garnlaufweg zurückbewegt wird (Fig. 15), so daß sich die Fadenreserve auflöst. Anschließend wird die Spindel (3) mit der leeren Spulenhülse (9) nach oben verfahren, so daß sie in die Glocke (2) eindringt. Das Streckwerk (1) ist wieder eingeschaltet, so daß der Spinnprozeß wieder aufgenommen ist (Fig. 16).

Für diesen Wechsel der vollen Spinnspulen (5) gegen leere Spulenhülsen zwischen dem Unterbrechen des Spinnprozesses und der Wiederaufnahme des Spinnprozesses wird nur eine relativ kurze Zeitspanne benötigt, da nur sehr kurze Wege von den einzelnen Elementen durchzuführen sind, d.h. nur die unbedingt notwendigen Wege für das Auswechseln, während das endgültige Abtransportieren der vollen Spinnspulen (5) sowie das Wiederbereitstellen von leeren Spulenhülsen durchgeführt werden kann, während der Spinnprozeß läuft, d.h. in dem Betriebszustand nach Fig. 16.

Bei den Spinnvorrichtungen, die anstelle eines Rings und eines Läufers eine Glocke (2) verwenden, ist es normalerweise nicht ohne weiteres möglich, am Ende des Spinnprozesses eine Unterwindung im Bereich des unteren Hülsenendes der vollen Spinnspulen (5) anzubringen. Dies ist jedoch

mit Hilfe der in Fig. 10 und 11 gebildeten Fadenreserve möglich. In diesem Fall wird den vollen Spinnspulen (5) in der Position nach Fig. 11 ein zur Spindelachse coaxialer Ring zugestellt, bzw. die Spinnspule wird einem ortsfesten Ring zugestellt, der den Faden in dem Bereich des unteren Endes der Spulenhülse der Spinnspule (5) führt. Unter Auflösung eines Teils der von dem Führungselement (14) gebildeten Fadenreserve kann dann eine Unterwindung geschaffen werden, wonach dann der Ring wieder entfernt wird und der Spulenwechsel in einem Zustand weiter fortgesetzt wird, bei welchem der Faden nicht wie in Fig. 11 von dem oberen Ende der vollen Spinnspule (5) zu der Öffnung im Mantel der Glocke (2) führt, sondern entsprechend von einer Unterwindung. Dies würde jedoch nicht zu einem prinzipiellen Unterschied in dem nachfolgenden Arbeitsablauf während des Spulenwechsels führen.

Ansprüche

1. Verfahren zum automatischen Wechseln der Spinnspulen an einer Spinnmaschine, die eine Vielzahl von Spinnstellen aufweist, die jeweils ein Streckwerk und eine zur Aufnahme der Spinnspulen dienende Spindel sowie eine zur Spindel koaxiale, die Spindel übergreifende Glocke enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß der Spinnprozeß ohne Fadenbruch unterbrochen wird, dann die Spindeln und die Glocken in axialer Richtung auseinandergefahren und anschließend in radialer Richtung voneinander hinwegbewegt werden, wonach die vollen Spinnspulen von den Spindeln abgenommen und leere Spulenhülsen auf die Spindeln aufgesetzt werden, wobei die Fadenverbindung zwischen Streckwerk und Spinnspule solange erhalten bleibt, bis die leeren Spulenhülsen auf die Spindeln aufgesetzt sind und die in dem Bereich der Spindeln geführten Fäden übernommen haben, wonach die Spindeln und die Glocken wieder in Spinnposition gebracht werden und der Spinnprozeß wieder aufgenommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden beim Aufsetzen der leeren Spulenhülsen an den Spindeln festgeklemt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindeln und die Glocken jeweils nur eine der beiden Bewegungen ausführen, d.h. eine Bewegung in axialer Richtung oder eine Bewegung in radialer Richtung.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindeln eine Bewegung in axialer Richtung und die Glocken eine Bewegung in radialer Richtung ausführen.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Glocken radial zu den Spindelachsen in Richtung zur Maschinenmitte hin bewegt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Spinnspule und Streckwerk eine Fadenreserve geschaffen wird, aus der nach Unterbrechen des Spinnprozesses eine Unterwindung auf die Spinnspulen gewickelt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Spinnspule und Streckwerk eine Fadenreserve geschaffen wird, die wenigstens teilweise aufgelöst wird, wenn der Faden zum Festklemmen mittels der Spulenhülsen den Spindeln zugeführt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenreserven vor dem Unterbrechen des Spinnprozesses erzeugt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenreserven nach dem Unterbrechen des Spinnprozesses durch Abziehen von den Spinnspulen gebildet werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenreserven beim Wiederaufnehmen des Spinnprozesses durch Aufwinden auf den sich in die Glocken hineinbewegenden Spulenhülsen aufgelöst werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vollen Spinnspulen beim Wechseln zunächst in eine den zugehörigen Spindeln benachbarte Zwischenposition gebracht werden, in der die Fäden an den zugehörigen Spindeln anliegen.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst Spindeln und Glocken in axialer Richtung auseinandergefahren und dann in radialer Richtung soweit voneinander hinwegbewegt werden, daß sich an den Halterungen der Glocken angebracht Aufnahmen für Spinnspulen in axialer Richtung über den Spindeln befinden, dann diese Aufnahmen und die Spindeln zum Aufnehmen der Spinnspulen aufeinander zu- und wieder voneinander hinwegbewegt werden, daß dann die Halterungen der Glocken mit in zweiten Aufnahmen aufgenommenen leeren Spulenhülsen über die Spindeln bewegt werden, wonach die Spindeln und die zweiten Aufnahmen zum Übergeben der leeren Spulenhülsen aufeinander zu- und wieder voneinander hinwegbewegt werden, wonach die Glocken wieder über die Spindeln gebracht und Glocken und Spindeln in axialer Richtung ineinandergefahren werden, wobei bereits wenigstens die Spindeln wieder anlaufen.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufeinanderzubewegen der zweiten Aufnahmen mit den leeren Spulenhülsen und der Spindeln der jeweils von dem zugehö-

zigen Streckwerk kommende, durch die Glocke hindurch zur Spinnspule laufende Faden quer über das offene Ende der betreffenden leeren Spulenhülse gelegt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die vollen Spinnspulen nach Wiederinbetriebnahme von den Aufnahmen an den Halterungen der Glocken abgenommen werden. 5

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß vor Einleiten des Wechsels die zweiten Aufnahmen der Halterungen der Glocken mit leeren Spulenhülsen bestückt werden. 10

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen die vollen Spulen und die leeren Spulenhülsen jeweils an den oberen, den Spindeln abgewandten Hülseenden angreifen. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

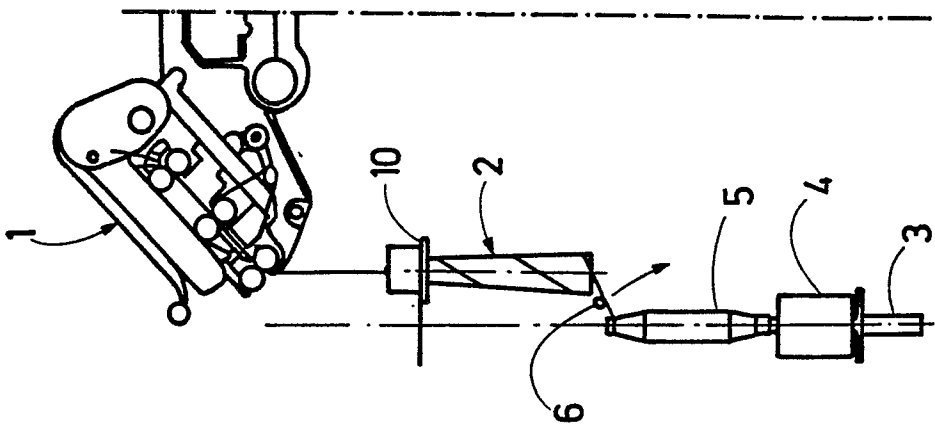


Fig.1

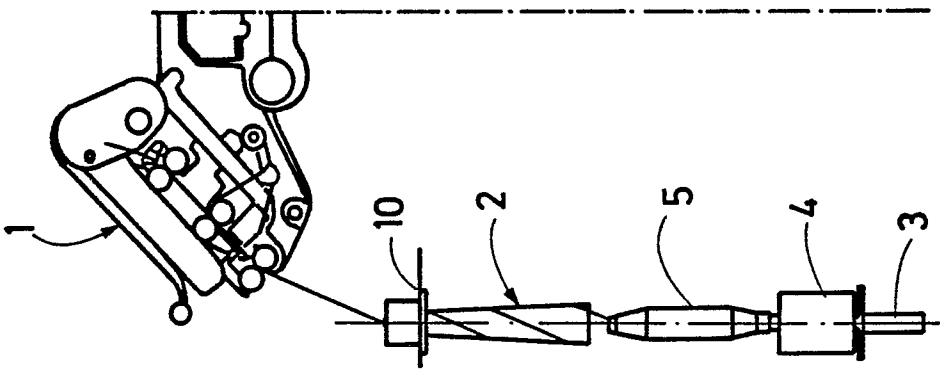


Fig.2

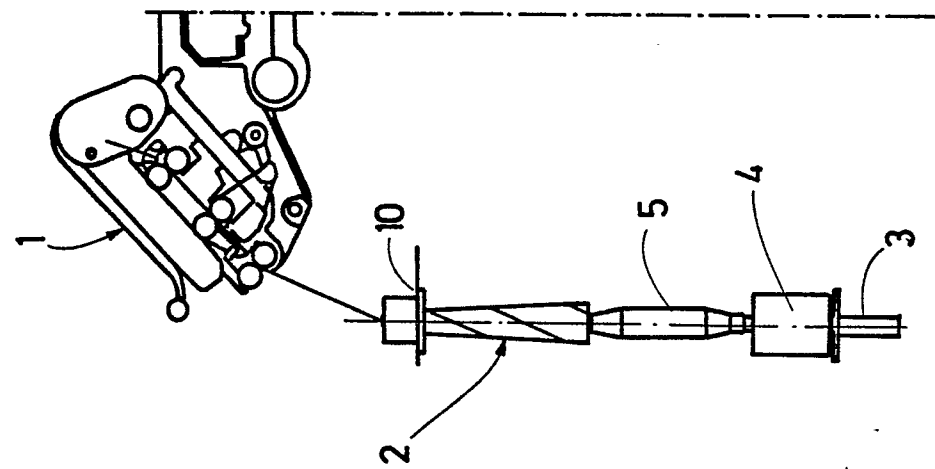


Fig.3

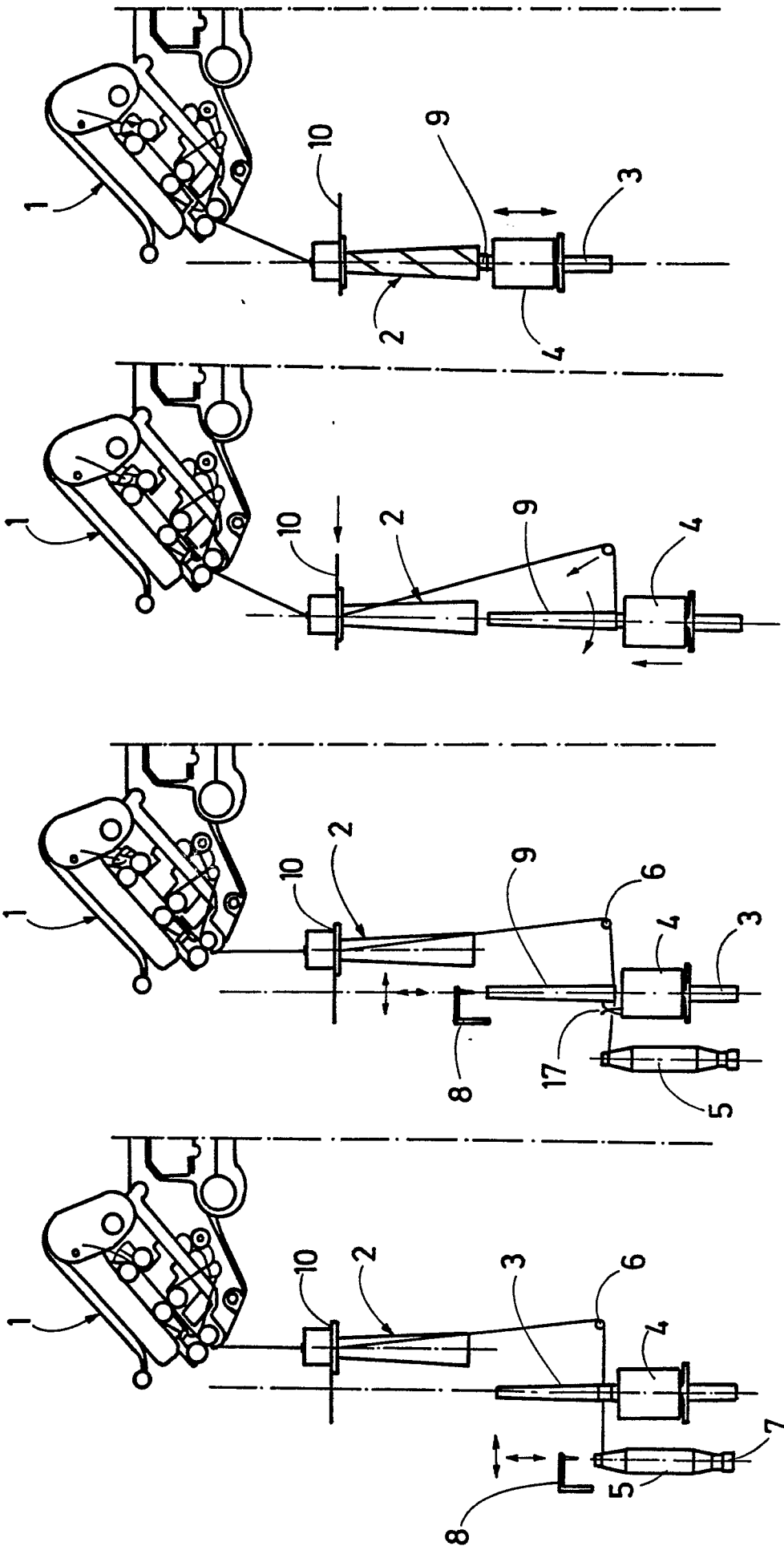


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

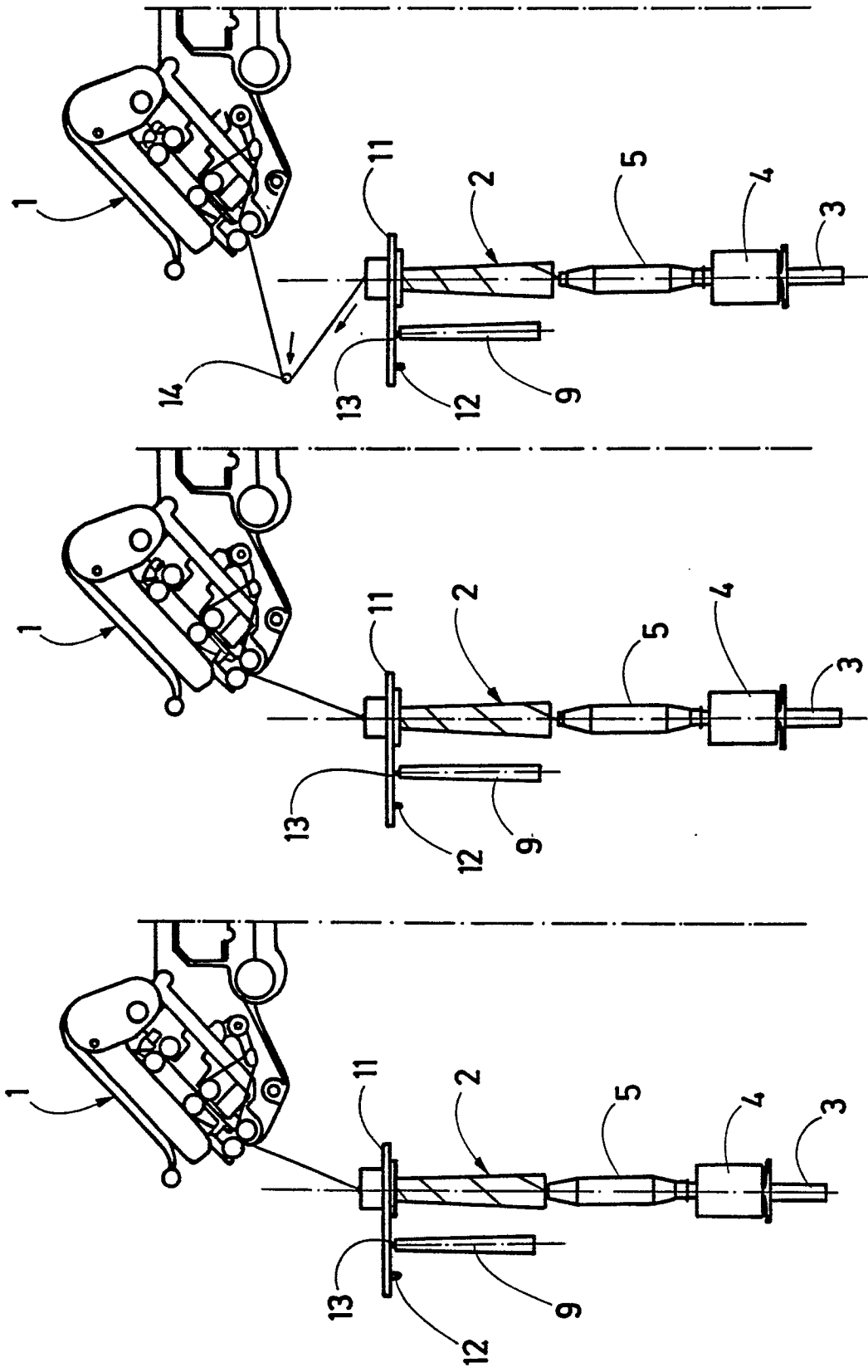


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

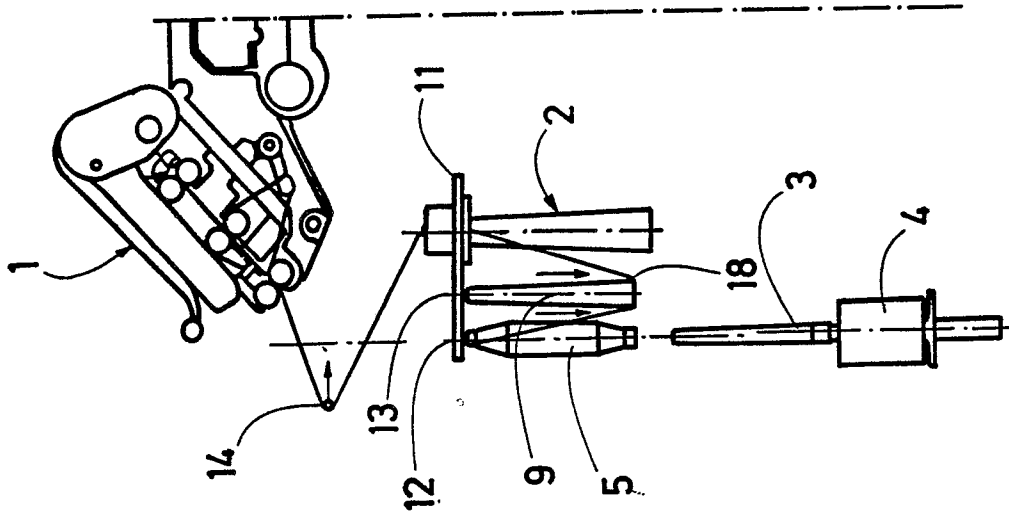


Fig. 11

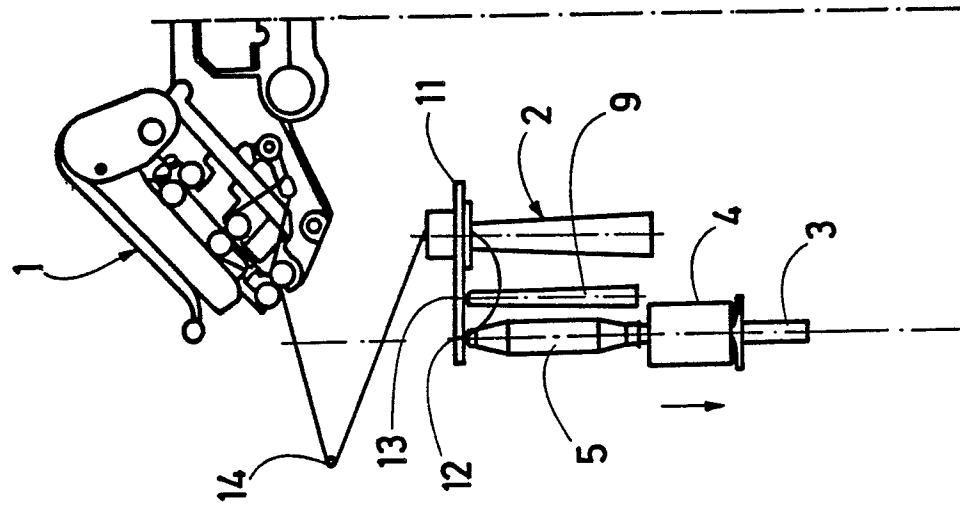


Fig. 12

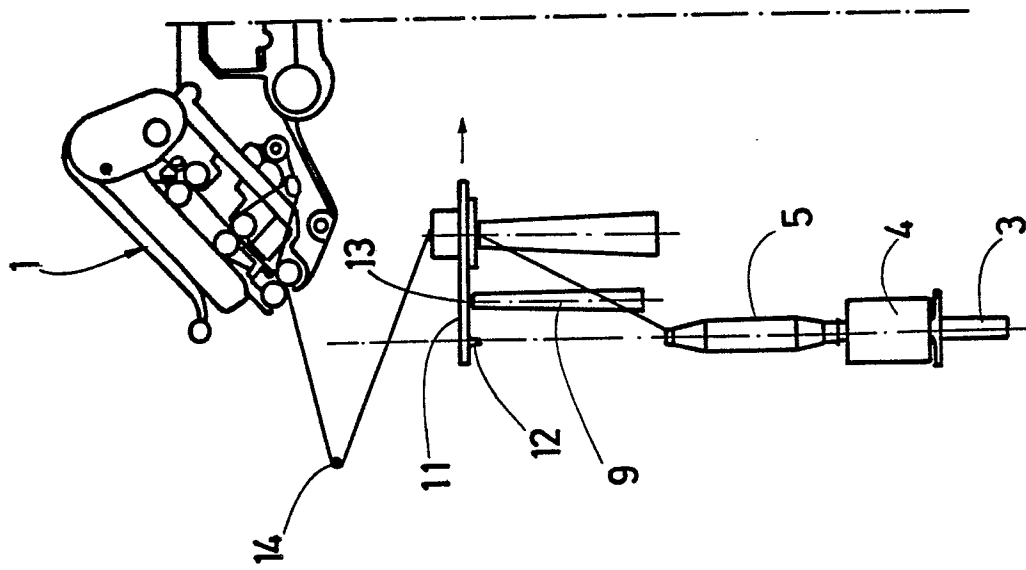


Fig. 13

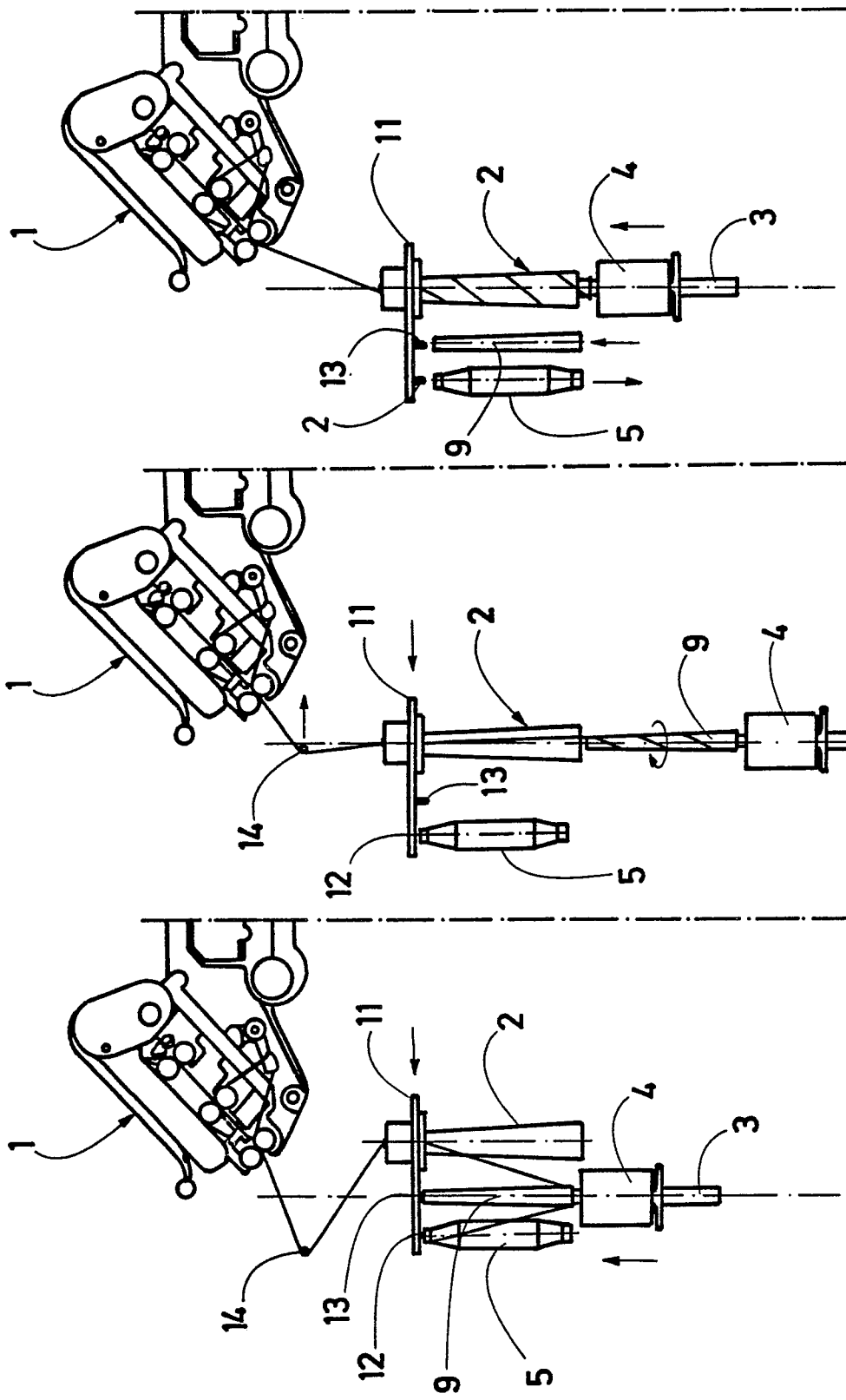


Fig. 16

Fig. 15

Fig. 14



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 9561

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	FR-A-2030911 (ZINSER) * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 38; Figur 1 * ---	1	D01H9/02 D01H1/06
Y	DE-A-3603761 (MURATA KIKAI) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 15, Zeile 4; Ansprüche 1-3; Figur 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9 FEBRUAR 1989	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	