

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89113523.8

51 Int. Cl.4: **D01H 13/18**

22 Anmeldetag: 22.07.89

30 Priorität: 04.08.88 CH 2957/88

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 07.02.90 Patentblatt 90/06

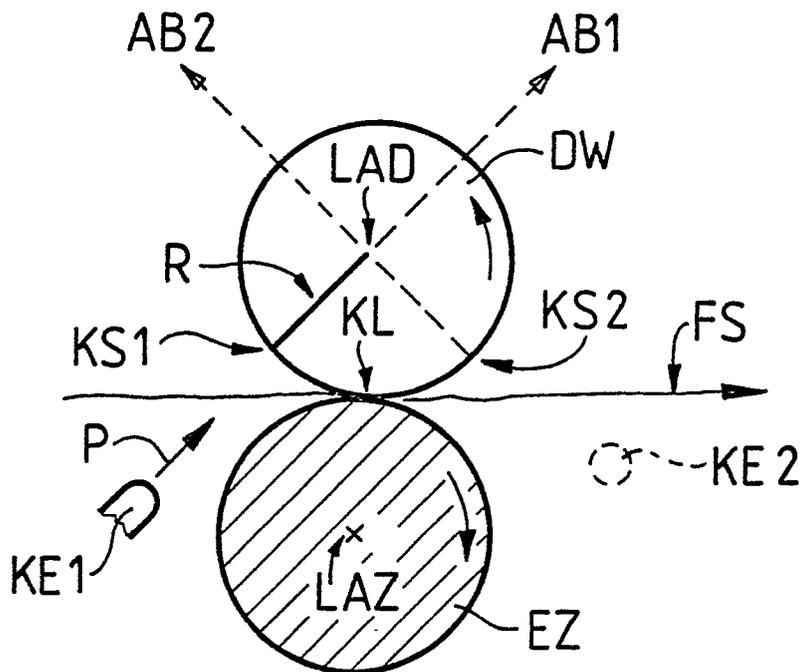
72 Erfinder: **Oeggerli, Werner**
Brünnelihöhestrasse 7
CH-8400 Winterthur(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

54 **Luntensstopvorrichtung.**

57 Tritt an der Liefervorrichtung für eine Faserlunte FS an einer Spinnmaschine ein Fadenbruch auf, dann wird die Druckwalze DW des Walzenpaares DW, EZ am Streckwerkaustrag erfindungsgemäß von einem Faserführungselement KE1, das die Faserlunte in die Klemmlinie der beiden Walzen führt und mit mindestens einer Kante radial zur zweiten Walze bewegbar ist, von der angetriebenen Walze abgehoben. Dadurch wird gleichzeitig eine Klemmstelle für die Faserlunte gebildet.

Fig. 1



EP 0 353 575 A1

Lunttenstopvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lunttenstopvorrichtung zum Einsatz in Kombination mit dem Streckwerk einer Spinnmaschine z.B. einer Ringspinnmaschine oder Düsenspinnmaschine.

Beim Spinnen ohne Auflösen in einzelne Fasern wird das in der einzelnen Spinnposition zu verspinnende Fasermaterial normalerweise an diese Spinnposition über ein Streckwerk geliefert, wobei das Streckwerk eine Mehrzahl von Walzenpaaren umfasst. Dabei kann die Fasermaterialvorlage in der Form eines ungedrehten Bandes, z.B. eines Streckenbandes, oder in der Form eines leicht gedrehten Vorgarnes (z.B. vom Flyer) vorhanden sein. In dieser Beschreibung deutet der Ausdruck "Lunte" auf ein längliches Gebilde von Fasermaterial, welches als Vorlage für eine Spinnmaschine dient, gleichgültig ob diese Vorlage mit einem Stützdrall versehen ist oder nicht.

Beim Entstehen eines Fadenbruches in einer einzelnen Spinnposition wird vorteilhaft die Faserzufuhr an dieser Spinnposition vor dem letzten Walzenpaar des Streckwerkes (genannt Ausgang-, Ausfuhr- oder Lieferwalzenpaar) unterbrochen, um den Materialverlust und das Risiko eines Wickels um eine Lieferwalze zu vermindern. Zu diesem Zweck ist es schon bekannt:

- Das Eingangswalzenpaar des Streckwerkes beim Fadenbruch stillzusetzen und die Lunte zwischen den Walzen dieses Paares zu klemmen. Zum Neuanspinnen dieser Spinnposition ist es dann nur notwendig das Eingangswalzenpaar des Streckwerkes wieder in Gang zu setzen, so dass die vorher geklemmte Lunte wieder durch das Streckwerk befördert wird. Dazu ist es aber notwendig jedes Eingangswalzenpaar der Gesamtstreckwerkanordnung einzeln anzutreiben, was die Benützung eines durchgehenden Streckwerkzylinders (Ringspinnmaschine) verunmöglicht und aufwendige Schaltmittel zum Abkoppeln der individuellen Eingangswalzenpaare von einer gemeinsamen Antriebswelle erfordert.

- Es ist auch bekannt, beim Fadenbruch ein Klemmelement in den konvergierenden Raum auf der Eingangsseite des Eingangswalzenpaares derart zu bewegen, dass die Lunte zwischen dem Klemmelement und der einen oder der anderen Eingangswalze geklemmt wird. Die Selbsteinfädellung der Lunte in das Streckwerk ist aber dann beim Neuanspinnen nicht mehr gewährleistet, und es entsteht Reibung zwischen dem Klemmelement und den Streckwerkswalzen solange der Fadenbruch noch nicht behoben worden ist.

- Es ist weiterhin bekannt (DOS 2952533), die obere (Druck-)Walze vom unteren (angetriebenen) durchgehenden Zylinder beim Fadenbruch abzuhe-

ben und die Lunte gegen die abgehobene (stillstehende) Walze festzuklemmen. Die Lunte bleibt somit mit dem Eingangswalzenpaar eingefädelt obwohl die Faserzufuhr an die Spinnposition unterbrochen worden ist. Beim Neuanspinnen muss die abgehobene Druckwalze wieder in Berührung mit dem Lieferzylinder gebracht und die Klemmwirkung aufgehoben werden. Die Anordnung ist aufwendig und die Koordination der verschiedenen Funktionen ist nicht einfach.

Trotz dieser und anderer Vorschläge zur Verwirklichung eines Lunttenstops, und trotz der offensichtlichen Vorteile, welche aus dem Einsatz eines solchen Lunttenstops entstehen würden, hat sich bislang keine Lösung durchsetzen können.

Die Erfindung sieht ein Streckwerk mit einem pro Spinnposition vorhandenen Eingangswalzenpaar vor, wobei die eine Walze des Paares in Betrieb durch einen Antrieb um die eigene Längsachse in Rotation versetzt wird und die Umdrehungen dieser ersten Walze durch Berührung zwischen den Walzen des Paares an die zweite (Druck-)Walze übertragen werden. Dabei ist die zweite Walze nur der zutreffenden Spinnposition zugeordnet, während die erste Walze auch als eine Einzelwalze pro Spinnposition oder aber auch in der Form eines durchgehenden sich über mehrere Spinnpositionen erstreckenden Zylinders vorhanden sein kann.

Die Erfindung sieht ausserdem für jede Spinnposition ein Faserführungselement zum Aufheben der Berührung zwischen den Walzen des Eingangswalzenpaares dieser Spinnposition vor. Dazu kann die Druckwalze zum Aufheben der Berührung von der angetriebenen Walze abgehoben werden.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass für jede Spinnposition das Führungselement derart angeordnet ist, dass die die Druckwalzen abhebende Kraft gegen die Walzenmantelfläche ausgeübt wird, und dass die Lunte dadurch geklemmt wird. Das Faserführungselement ist (z.B. ein Trichter oder ein Fadenkondensator) und führt im normalen Betrieb den Faserstrom und wird beim Fadenbruch gegen die Druckwalze des Eingangswalzenpaares gedrückt, um dadurch die Berührung zwischen den Walzen aufzuheben und gleichzeitig die Lunte gegen die Mantelfläche der Druckwalze festzuhalten. Ein solches Faserführungselement ist vorzugsweise auf der Eingangsseite des Eingangswalzenpaares angeordnet.

Das Faserführungselement ist vorzugsweise zwischen einer normalen Stellung und einer operativen Stellung bewegbar, wobei das Faserführungselement die Berührung zwischen den Eingangswalzen in seiner normalen Stellung ermöglicht und in

seiner operativen Stellung aufhebt. In einer bevorzugten Variante führt das Faserführungselement eine Drehbewegung zwischen der normalen Stellung und der operativen Stellung aus.

Die Luntenklemmstelle, d.h. die Stelle an welcher die Lunte zwischen dem Faserführungselement und der Druckwalze nach der Aufhebung der Berührung zwischen den Streckwerkswalzen geklemmt wird, ist normalerweise gegenüber der normalen Klemmlinie des Eingangswalzenpaares leicht um den Umfang der Druckwalze versetzt. Dabei wird die Druckwalze zur Aufhebung der Berührung mit der Eingangswalze auf einer Bahn bewegt, die eine im wesentlichen geradlinig Verlängerung eines durch die Klemmstelle verlaufenden Druckwalzenradius darstellt.

Das Faserführungselement kann über ein Signalübertragungssystem mit einem der zutreffenden Spinnposition zugeordneten Fadenwächter verbunden werden, so dass im Normalbetrieb das Schalten des Faserführungselementes durch das Feststellen eines Fadenbruches der Spinnposition vom Fadenwächter ausgelöst wird. Es kann zusätzlich ein betätigbares Mittel vorgesehen werden, um die Wirkung des Fadenwächters beim Anfahren der Maschine auszuschalten, falls zu dieser Zeit kein Faden in der Spinnposition vorhanden ist.

Als Beispiele werden nun verschiedene Ausführungen dieser Erfindung anhand der schematischen Darstellungen in den Figuren der Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 im Querschnitt das Eingangswalzenpaar eines Streckwerkes mit verschiedenen Möglichkeiten zur Realisierung des Erfindungsprinzips,

Fig. 2 eine konstruktiv vorteilhafte Variante eines Prinzipes gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine praktische Ausführung gemäss der Anordnung der Fig. 2,

Fig. 4 die Anordnung von Fig. 3 mit einem geänderten Zustand des Signalsystems,

Fig. 5 die Anordnung der Figuren 3 und 4 nach Aufhebung der Berührung zwischen den Eingangswalzen des Streckwerkes,

Fig. 6 ein Schema zur Erklärung des Signalsystems für eine Ausführung gemäss den Figuren 3 bis 5.

In Fig. 1 bilden der Eingangszylinder EZ und die Druckwalze DW das Eingangswalzenpaar eines nicht weiter dargestellten Streckwerkes auf einer nicht gezeigten Spinnmaschine, z.Bsp. einer Ringspinnmaschine oder einer Düsenpinnmaschine. Der Eingangszylinder EZ erstreckt sich über mehrere Spinnpositionen (möglicherweise über eine ganze Maschinenseite, d.h. ist in der Form eines sogenannten durchgehenden Zylinders). Die Druckwalze DW hingegen ist einer Einzelspinnposition (nicht gezeigt) zugeordnet. Im normalen Betrieb ist die Druckwalze DW gegen den Eingangszylinder EZ

gedrückt, um die Manteloberflächen der Walze DW und des Zylinders EZ miteinander entlang der Klemmlinie KL in Berührung zu halten. Die Klemmlinie KL verläuft vorzugsweise parallel zur Längsachse LAD der Druckwalze DW und Längsachse LAZ des Eingangszylinders EZ.

Durch einen geeigneten Antrieb (nicht gezeigt) wird der Zylinder EZ (gemäss Fig. 1) im Uhrzeigersinn in Rotation um die eigene Längsachse LAZ versetzt. Durch die Berührung zwischen der Druckwalze DW und dem Eingangszylinder EZ werden die Umdrehungen des Zylinders auf die Druckwalze übertragen, so dass letztere (gemäss Fig. 1) gegen den Uhrzeigersinn um die eigene Längsachse LAD in Rotation versetzt wird. Eine Lunte, nicht besonders angedeutet) kann in den konvergierenden Raum auf der Eingangsseite des Einzugswalzenpaares bis zur Klemmlinie KL eingeführt werden und wird beim angetriebenen Einzugszylinder EZ in das Streckwerk eingezogen, um einen Faserstrom FS durch das Streckwerk zu erzeugen. Da die übrigen Streckwerkelemente für diese Erfindung keine Bedeutung haben, sind sie aus dem Prinzipschema der Fig. 1 (und der Fig. 2) ausgelassen worden, um sich auf die wesentlichen Elemente konzentrieren zu können.

Solange die nicht gezeigten Arbeitselemente der Spinnposition normal arbeiten, um das vom Streckwerk gelieferte Fasermaterial zu einem Garn zu verarbeiten, bleibt die Druckwalze DW in der gezeigten Stellung, um das zu verspinnende Material aus der nicht gezeigten Vorlage in das Streckwerk zu ziehen. Falls aber ein Fadenbruch in dieser Spinnposition aus irgendwelchen Gründen vorkommt, sollte die Faserzufuhr unterbrochen werden und zwar so nahe wie möglich an dem Einzugswalzenpaar. Diese Erfindung ermöglicht eine solche Unterbrechung auf eine besonders einfache Weise.

In einer ersten Variante wird ein Klemmelement KE1 in Richtung des Pfeils P aus einer Warteposition gegen die Druckwalze DW bewegt, um durch Berührung mit der Mantelfläche der Druckwalze DW eine Klemmstelle KS zu bilden. Die Warteposition des Elementes KE1 befindet sich auf der entgegengesetzten Seite des Faserstromes FS von der Druckwalze DW. Durch die Bewegung des Elementes KE1 quer zum Faserstrom FS bis zur Klemmstelle KS1 wird der Faserstrom vorerst leicht umgelenkt und dann durch die Berührung zwischen dem Element KE1 und der Druckwalze DW abgeklemmt. Durch eine Weiterbewegung des Elementes KE1 in der gleichen Richtung wird die Druckwalze DW vom Eingangszylinder EZ leicht abgehoben. Da die Druckwalze nicht mehr vom Eingangszylinder EZ angetrieben wird und gleichzeitig vom Klemmelement KE1 gebremst wird, bleibt die Druckwalze augenblicklich stehen.

Im Laufe der Bewegung zwischen der norma-

len Betriebsstellung (Fig. 1) und der abgehobenen Stellung der Druckwalze DW folgt die Längsachse LAD dieser Walze eine Bahn AB1 (gestrichelt) welche eine Verlängerung des durch die Klemmstelle KS1 verlaufenden Druckwalzenradius R darstellt. Die nicht gezeigte Traganordnung für die Druckwalze DW muss entsprechend ausgeführt werden, um diese Bewegung zu ermöglichen.

Da die nicht gezeigten nachgeschalteten Streckwerkwalzenpaare von dieser Erfindung unbeeinflusst bleiben, fließt vorläufig der Faserstrom FS stromabwärts von der Klemmstelle KS1 weiter. Die somit vom Streckwerk gelieferten Fasern müssen von einer geeigneten Absaugvorrichtung (nicht gezeigt) aufgenommen und weggeführt werden. Die an der Klemmstelle KS1 festgehaltenen Fasern bleiben zum Neuanspinnen bereit. Wenn der Fadenbruch behoben worden ist, kann das Klemmelement KS1 zurück in die Warteposition bewegt werden, wobei die Druckwalze DW durch die Traganordnung zurück in ihre Betriebsstellung, d.h. in Berührung mit dem Einzugszylinder EZ, gebracht wird. Sobald die Klemmlinie KL wieder gebildet wird, werden die Fasern an der Klemmstelle KS1 vom Klemmelement KE1 freigegeben, wobei diese Fasern entweder schon in der neu gebildeten Klemmlinie KL oder in dem konvergierenden Raum auf der Eingangsseite des Einführwalzenpaares liegen. Im letzteren Fall werden diese Fasern sofort vom Einzugszylinder EZ in die Klemmlinie KL befördert so die nun freigegebene Lunte wieder in das Streckwerk eingezogen wird. Das System ist somit selbst einfädelnd.

Die Klemmstelle KS1 ist, wie schon erwähnt, auf der Eingangsseite des Einführwalzenpaares, was aber nicht erfindungswesentlich ist. Es könnte ein Klemmelement KE2 auf der Ausgangsseite des Einzugswalzenpaares angeordnet werden, um eine entsprechende Klemmstelle KS2 im divergierenden Raum dieses Walzenpaares zu bilden. In diesem Fall wäre die Längsachse LAD der Druckwalze DW vorzugsweise die Bahn AB2 entlang zwischen der Betriebsstellung und der abgehobenen Stellung zu bewegen, um die Berührung zwischen der Druckwalze und dem Einzugszylinder EZ aufzuheben. Aus Platzgründen wird man aber normalerweise die Alternativlösung auf der Eingangsseite des Eingangswalzenpaares den Vorzug geben.

Fig. 2 zeigt eine weitere Variante des bevorzugten Prinzips. In diesem Fall arbeitet die Druckwalze DW mit einer angetriebenen Einzugswalze EW zusammen, welche individuell der entsprechenden Spinnposition zugeordnet ist (d.h. sich nicht über mehrere Spinnpositionen erstreckt). Der Faserstrom FS wird aus der nicht gezeigten Vorlage über einem Führungselement FE in die Klemmlinie KL des Einzugswalzenpaares geführt. Das Führungselement FE ist schwenkbar um einen

Drehpunkt DP montiert und kann durch ein geeignetes Mittel (nicht gezeigt) um den Drehpunkt DP aus einer Führungsstellung (in Fig. 2 gezeigt) in einer Zwischenstellung (nicht gezeigt) geschwenkt werden. In der letzteren Stellung steht eine Kante L auf dem vorderen Ende des Führungselementes in Berührung mit der Druckwalze DW, um die Klemmstelle KS zu bilden. Durch die Weiterbewegung des Elementes FE, wird die Druckwalze DW dann von der Walze EW abgehoben, wobei die Längsachse LAD der Druckwalze entweder eine gradlinige Bahn ABG oder eine krumme Bahn ABK folgen kann.

Wie im Fall der Anordnung der Figur 1 ist die Klemmstelle KS gegenüber der Klemmlinie KL in der Umfangsrichtung der Druckwalze DW leicht versetzt, so dass die an der Stelle KS geklemmten Fasern bei der Rückbewegung der Druckwalze DW entweder schon in der Klemmlinie KL liegen oder durch die Eingangswalze EW schnell in die Klemmlinie KL wieder geführt werden können. Um die Konstruktion zu vereinfachen, ist die Längsachse LAD der Druckwalze nicht mehr (wie in der Fig. 1) senkrecht oberhalb der Längsachse LAZ der Eingangswalze EW angeordnet, sondern in der Richtung faserstromaufwärts versetzt, um die Druckwalze einen leichten "Ueberhang" gegenüber der Eingangswalze EW zu geben. Eine solche Anordnung ist auch in den Figuren 3 bis 5 gezeigt.

Figur 3 zeigt das Einzugswalzenpaar EP, das Mittelwalzenpaar MP und das Lieferwalzenpaar LP eines Zweizonenstreckwerkes. Das vom Streckwerk gelieferte Fasermaterial wird an eine nur schematisch angedeutete Spinnposition SP abgegeben und da zu einem Garn G (Fig. 4) durch nicht dargestellte Arbeitselemente der Spinnposition (z.B. durch die Spindel-Ring-Läufer Kombination einer Ringspinnmaschine oder die geeigneten Düsenanordnung einer Düsenpinnmaschine oder durch die Kombination einer Fasersammelvorrichtung zusammen mit einem mechanischen Falschdrallgeber in einer OE-Falschdrallmaschine) verarbeitet. Das zu verspinnende Fasermaterial wird in Betrieb in das Eingangswalzenpaar EP über den Führungskanal 10 eines Kondensors K geleitet. Wie schon erwähnt wird dieses Material aus einer nicht gezeichneten Vorlage (z.B. einer Spule oder einer Kanne) durch das Eingangswalzenpaar EP in das Streckwerk eingezogen.

Gemäss dem in Fig. 2 skizzierten Prinzip ist der Kondensor K drehbar auf einem Stift 12 montiert. Ausserdem ist der Kondensor K mit einem Ausleger 14 ausgestattet, der an seinem vom Stift 12 entfernten Ende mit einer nachfolgend beschriebenen Betätigungsvorrichtung BV zusammenarbeitet.

Die Vorrichtung BV umfasst eine vom Arm 14 getragenen, einen Kolben 16 beinhaltenden, Kammer 18. Der Kolben 16 ist über eine Kolbenstange

20 mit einem stationären Teil 22 des nicht näher gezeigten Maschinengestells verbunden. Eine Druckluftleitung 24 mündet in das vom Teil 22 entfernte Ende der Kammer 18. Bei der Zufuhr von Luft mit einem geeigneten Druck über die Leitung 24 in die Kammer 18 wird der Ausleger (Hebelarm) 14 gemäss Fig. 3 im Gegenuhrzeigersinn um den Stift 12 geschwenkt, um den Ausgang des Kondensators K in Berührung mit der Druckwalze DW des Eingangswalzenpaares EP zu bringen. Dabei arbeitet die Druckluft gegen eine von einer Druckfeder 26 ausgeübten Vorspannung. Die Feder 26 befindet sich zwischen der Kammer 18 und einem weiteren stationären Teil 22A des Gestells. Beim Fehlen der Druckluftzufuhr hingegen wird der Hebelarm 14 und Kondensator K in einer normalen oder Betriebsstellung (Fig. 3 und 4) durch die Druckfeder 26 gehalten. In dieser Betriebsstellung mündet der Kondensator K (bzw. sein Kanal 10) in dem konvergierenden Raum auf der Eingangsseite des Eingangswalzenpaares EP ohne die Druckwalze DW zu berühren, so dass der Faserstrom FS (Fig. 4) unbehindert durch das Streckwerk fließen kann.

In der normalen oder Betriebsstellung des Kondensators K liegt der Kolben 16 am vom Teil 22 entfernten Ende der Kammer 18 (Fig. 3 und 4). Am Schluss der von der Druckluft hervorgerufenen Schwenkbewegung des Kondensators K liegt der Kolben 16 an dem Teil 22 zugewandten Ende der Kammer 18 (Fig. 5). Die nicht näher gezeichnete Verbindung zwischen der Kolbenstange 20 und dem Teil 22 muss derart gestaltet sein, dass sie die notwendige Schwenkbewegung des Auslegers 14 ermöglicht. Im Lauf dieser Bewegung aus der Betriebsstellung (Fig. 4) in die operative Stellung (Fig. 5) bildet die vorher erwähnte Kante L (siehe auch Fig. 2) eine Klemmstelle KS mit der Druckwalze DW, wobei die Bildung dieser Klemmstelle KS vor der Vollendung der erwähnten Schwenkbewegung stattfindet. Durch die weitere Schwenkbewegung des Kondensators nach der Bildung der Klemmstelle KS wird die Druckwalze DW von der Eingangswalze EW abgehoben. Die die Klemmlinie KL (Fig. 3) bildende Berührung zwischen der Druckwalze DW und der Eingangswalze EW wird somit aufgehoben. In Betrieb, solange das Fasermaterial FS von der Spinnposition SP zu einem Garn G verarbeitet wird, bleibt die Kammer 18 ohne Druckluft. Die Herstellung eines Garnes G in der Spinnposition SP wird ständig von einem Fadenwächter FW überwacht. Bei einer Unterbrechung der Garnherstellung in dieser Spinnposition, löst der Fadenwächter FW über eine Signalleitung 28 und über einen darauf reagierenden Druckluftventil M die Zufuhr von Druckluft aus einer geeigneten Quelle Q über die Leitung 24 in die Kammer 18 aus, was die Schwenkbewegung des Kondensators K auslöst.

Nach der Entstehung eines Fadenbruches, liefert das Streckwerk vorläufig Fasermaterial weiter. Dieses Material wird von einer am Lieferwalzenpaar LP angeordneten Absaugung AS weggeführt. Nach der Bildung der Klemmstelle KS und der Abhebung der Druckwalze DW, wird die Neueinfuhr von Fasermaterial aus der Vorlage in das Streckwerk unterbrochen. Das im Streckwerk schon vorhandene Material wird vom Mittelwalzenpaar MP und Lieferwalzenpaar LP an die Absaugung AS weitergeführt. Die an der Klemmstelle KS festgehaltenen Fasern (Fig. 5) können aber an diesem Faserstrom FS nicht teilnehmen, so dass der Faserstrom im Vorzugsfeld zwischen dem Eingangswalzenpaar EP und dem Mittelwalzenpaar MP unterbrochen wird. Dabei bleiben die Fasern F mit dem Eingangswalzenpaar EP "eingefädelt".

Beim Beheben des Fadenbruches wird das Ventil M neu eingestellt, um die Druckluftzufuhr von der Quelle Q an die Leitung 24 zu unterbrechen und die Kammer 18 über die Leitung 24 und einer Leitung 32 zu entlüften. Dadurch wird die Rückkehr des Hebelarms 14 und Kondensators K in die Betriebsstellung (Fig. 3 und 4) unter der von Druckfeder 26 ausgeübten Vorspannungskraft ermöglicht. Dadurch wird die Klemmlinie KL durch Wiederherstellung der Berührung zwischen der Druckwalze DW und der Eingangswalze EW wieder gebildet und fast gleichzeitig die vorher festgehaltenen Fasern F durch die Aufhebung der Klemmstelle KS wieder freigegeben, was die Neueinfuhr von Fasermaterial aus der Vorlage in das Streckwerk bewirkt, um den Faserstrom FS wieder herzustellen. Die Anordnung ist dementsprechend selbsteinfädelt.

Der Unterdruck an der Absaugung AS kann gleichzeitig mit dem Neueintreten der Faserzufuhr unterbrochen werden, so dass die neu gelieferten Fasern nun an die bereitgestellte Spinnposition SP abgegeben wird. Die Absaugung AS kann nochmals mit einer nicht gezeichneten Unterdruckquelle verbunden werden, wenn der Fadenwächter FW einen neuen Fadenbruch feststellt.

Die vorher erwähnte Signalleitung 28 umfasst einen, durch einen Druckknopf D betätigbaren Schalter 34, einen vom Fadenwächter FW betätigbaren Schalter 36 und eine das Ventil M einstellende Spule 38. Anhand des in Fig. 6 gezeigten Signaldiagramms werden nun die Funktionen verschiedener zusammenarbeitenden Elementen in den Figuren 3 bis 5 näher erläutert werden.

Durch die Betätigung eines nicht gezeigten Hauptschalters, wird die ganze Maschine in Betrieb genommen. Dadurch wird gemäss Figur 6 zur Zeit T1 Strom an die Signalleitung 28 gelegt.

Zu dieser Zeit ist
- der Schalter 34 geschlossen, da der Druckknopf D noch nicht betätigt worden ist, und

- der Schalter 36 geschlossen, da kein Garn im Fadenwächter FW vorhanden ist.

Die Spule 38 betätigt daher das Magnetventil M, so dass Druckluft aus der Quelle Q in die Kammer 18 geleitet wird. Der Kondensator K wird dementsprechend sofort aus der Betriebsstellung (Fig. 3) in die operative Stellung (Fig. 5) bewegt um die Druckwalze DW von der Einführwalze EW abzuheben und die noch mit diesen Walzen eingefädelten Fasern F festzuklemmen.

Der Zustand des Hauptschalters ist auf der obersten Reihe des Signaldiagramms in Figur 6, der Zustand des Druckknopfes D auf der zweitobersten Reihe, der Zustand des Fadenwächters FW auf der drittobersten Reihe und der Zustand der Kammer 18 auf der untersten Reihe dargestellt.

Wenn die Spinnposition SP zum Spinnen bereit ist, wird der Druckknopf D betätigt (Fig. 3), so dass die, das Magnetventil M zugeordnete Spule 38 stromlos wird. Die Druckluftzufuhr an die Kammer 18 wird dementsprechend unterbrochen, was die Rückkehr des Kondensators K in die Betriebsstellung bewirkt. Da aber kein Garn durch den Fadenwächter FW läuft, bleibt der Schalter 36 geschlossen (in Fig. 6, Zeitpunkt T2).

Nachdem die Spinnposition SP wieder begonnen hat, das neu gelieferte Fasermaterial zu einem Garn G zu verarbeiten, stellt der Fadenwächter FW das Vorhandensein dieses Garnes G fest und öffnet den Schalter 36 (in Fig. 6, Zeitpunkt T3). Kurz nachher (bei Punkt T4) kann der Druckknopf D (z.B. durch einen geeignetes, nicht gezeigtes Zeitrelais) wieder losgelassen werden, um den Schalter 34 zu schliessen (Fig. 4). Die Gesamtanordnung hat nun den normalen Betriebszustand erreicht und steht bereit auf einen allfälligen Fadenbruch (in Fig. 6, Zeitpunkt T5) mit der Oeffnung des Schalters 36 durch den Fadenwächter FW, zu reagieren.

Nachdem die Spinnposition SP von der Bedienung (manuell oder automatisch) wieder startbereit gemacht worden ist, kann der Startvorgang durch die Betätigung des Druckknopfes D (in Fig. 6, Zeitpunkt T6) wieder ausgelöst werden. Da der Ablauf beim Ansetzen (nach einem Fadenbruch) den Ablauf beim neu Anspinnen (nach der Stillsetzung der Maschine) genau entspricht, wird dieser für das Neuanspinnen schon beschriebene Ablauf nicht wiederholt werden.

Die Erfindung ist nicht auf Einzelheiten der dargestellten Ausführung eingeschränkt. In den bevorzugten Varianten ist das bewegbare Klemmelement als Faserführungselement (vorzugsweise als Luntenkondensator) gebildet, was aber nicht erfindungswesentlich ist. Es ist auch nicht notwendig, dass die Bewegung des Klemmelementes aus seiner Warteposition (in der bevorzugten Variante aus der Betriebsstellung des Kondensators) in die operative (die Lunte festklemmende) Position durch eine

Schwenkbewegung ausgeführt wird. Die gleiche Wirkung könnte durch eine lineare Bewegung des Klemmelementes erreicht werden. Die bevorzugte Variante ist aber insbesondere gegenüber der, in der DOS 2952533 beschriebenen Anordnung vorteilhaft, in dem die Anzahl der Arbeitselemente und die Arbeitswege klein gehalten werden, was eine platzsparende und einfache Anordnung ermöglicht. Zusätzlich wird mit dieser Erfindung der Vorteil erreicht, dass die Bildung der Klemmstelle und die Aufhebung der Berührung zwischen den Einführwalzen ungefähr gleichzeitig eintritt. Dadurch wird gewährleistet, dass das Trennen des Faserstromes nach der Bildung (stromabwärts von der) Klemmstelle stattfindet. Da aber die Klemmstelle KS gerade in der Nähe der Klemmlinie KL gebildet wird, bleiben die festgehaltenen Fasern zum Anfangen der Lunteneinfuhr bereit.

Die Druckwalze DW kann als Doppelwalzeneinheit gebildet werden, wobei die Walzen einer Einheit jeweiligen benachbarten Spinnpositionen zugeordnet werden. Da diese Anordnung für das Ringspinnen wohlbekannt ist, wird sie hier nicht näher erläutert werden.

Im Gegensatz zu einer Anordnung gemäss der DOS 2 952 533 werden gemäss dieser Erfindung die an der Mantelfläche der Druckwalze ausgeübten Klemmkräfte auch zur Abhebung der Druckwalze und dadurch zum Aufheben der Berührung zwischen den Walzen des Eingangswalzenpaares ausgeübt.

Die folgenden Veröffentlichungen zeigen weitere Varianten des Grundprinzips, die Druckwalze vom Einlaufzylinder beim Fadenbruch abzuheben:

A: DOS 3 100 049 (+ DOS 3 145 798; DOS 3 218 660; DOS 3 226 151 und DOS 3 532 541)

- in diesem Fall wird einem parallel zum Faserstrom bewegbarer Keil zwischen der Druckwalze und dem Zylinder verschoben.

B: DOS 3 048 481 (+ DOS 3 119 408 und DOS 3 606 099)

- hier wird eine "Halbschale" um die Achse des Zylinders gedreht, um die Druckwalze abzuheben.

C: DOS 3 318 925 + DOS 3 327 966

- ein "Klemmteil" ist auf einem Hebel montiert, welcher sich beim Fadenbruch um einen Drehpunkt schwenkt und somit den Keil zwischen die Druckwalze und den Zylinder schiebt.

In allen diesen Fällen führt das Klemm- und Abhebelement eine "schleifende" (tangentele) Bewegung gegen über der Druckwalze (und der Lunte) aus - sowohl beim Abheben wie auch beim Zurückstellen der Druckwalze. Es wird versucht, das Klemmelement bis zur normalen Klemmlinie des Einlaufwalzenpaares zu verschieben.

Im System gemäss dieser Erfindung wird die Lunte keiner schleifenden Bewegung unterzogen. Das Klemmelement bewegt sich zum

Klemmen/Abheben bzw. zur Freigabe/Zurückstellung in einer ungefähr radialen Richtung gegenüber der Druckwalze. Die Klemmstelle ist gegenüber der normalen Klemmlinie in der Umfangsrichtung der Druckwalze leicht versetzt und damit, trotz relativ kurzer Bewegungsbahn des Klemmelements, ohne wesentliche tangentielle Bewegung des Klemmelementes zugänglich.

Mit der bevorzugten Variante wird durch die Ausnutzung des Kondensors bzw. des Führungselementes als Klemmelement eine besonders platzsparende und einfache Ausführung ermöglicht. Zu diesem Zweck mündet ein die Lunte umschließender Kondensator vorzugsweise gegen die Druckwalze, um die Bildung einer Klemmkante am Kondensator zu vereinfachen. Durch die Ausnutzung der Faserführung als Klemmelement kann letzteres in seine "Warte"-(faserführende) Position besonders nahe an der Druckwalze, und somit an der Klemmstelle, liegen.

Ansprüche

1. Liefervorrichtung für eine Faserlunte mit einer ersten antreibbaren Walze und einer zweiten Walze, die durch Berührung mit der ersten Walze antreibbar ist, und mit einem Mittel zur Bildung einer Klemmstelle mit der Mantelfläche der zweiten Walze, das zumindest annähernd radial zur zweiten Walze zwischen einer Wartestellung und einer operativen Stellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel aus einem Faserführungselement besteht, das die Faserlunte in die Klemmlinie der beiden Walzen führt und mit mindestens einer Kante radial zur zweiten Walze bewegbar ist.

2. Liefervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserführungselement drehbar gelagert ist.

3. Liefervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserführungselement ein Luntenkondensator mit einem verjüngten Führungskanal ist.

4. Liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Walze zusammen das Eingangswalzenpaar eines Streckwerkes bilden.

5. Liefervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement auf der Eingangsseite des Walzenpaares angeordnet ist.

6. Liefervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche in Kombination mit einer Spinnposition und einem Fadenwächter zur Ueberwachung des von der Spinnposition gelieferten Garnes, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung des Führungselementes durch ein vom Fadenwächter abgegebenen Signal ausgelöst wird.

7. Verfahren zur Belieferung einer Arbeitsposition mit einer Faserlunte durch die Förderung der Lunte an die Arbeitsposition über ein Walzenpaar wobei zur steuerbaren Unterbrechung der Luntenzufuhr die Lunte gegen die Mantelfläche einer der beiden Walzen geklemmt und durch die auf dieser Walze ausgeübte Klemmkraft die Berührung zwischen den Walzen aufgehoben wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserlunte mittels eines Führungselementes in die Klemmlinie der beiden Walzen geführt wird.

Fig. 1

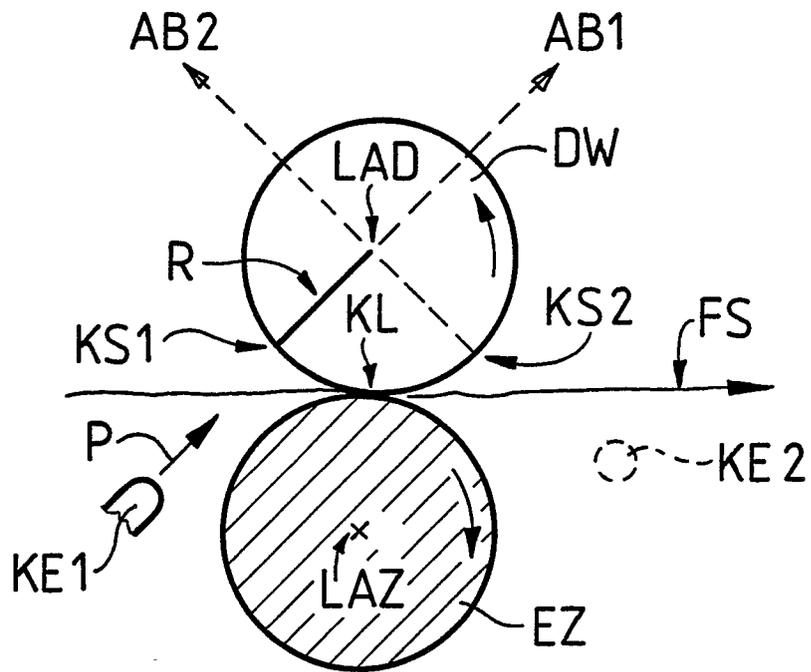


Fig. 2

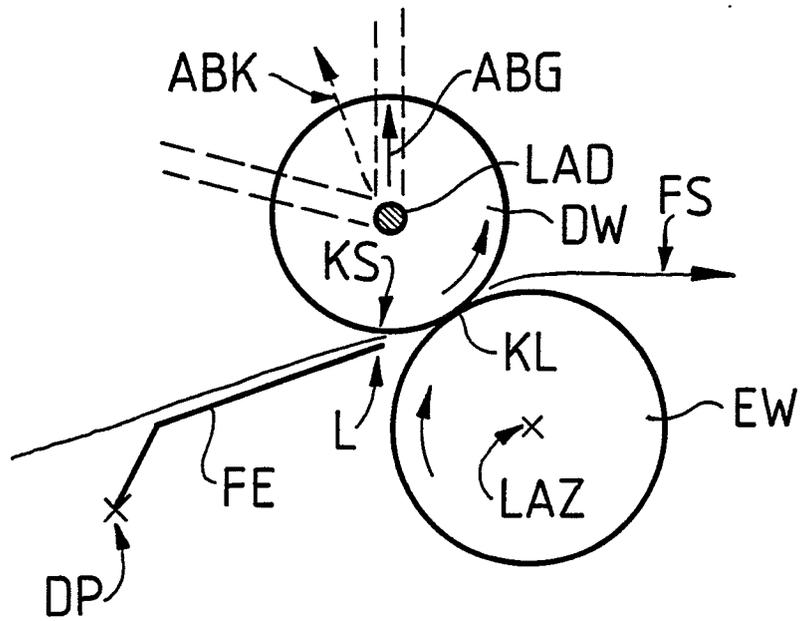


Fig. 3

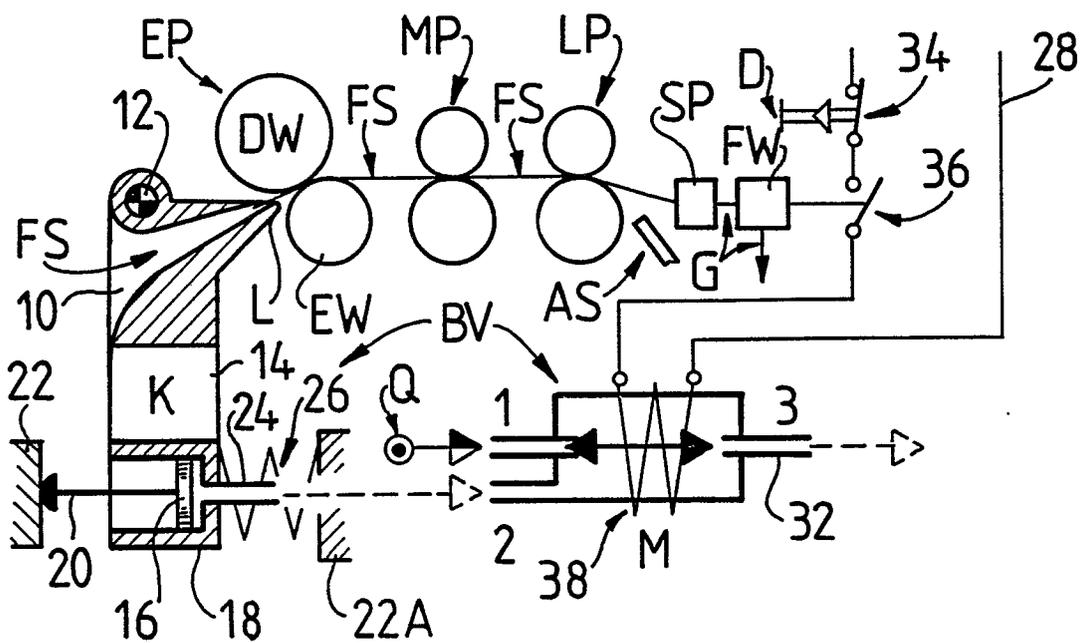
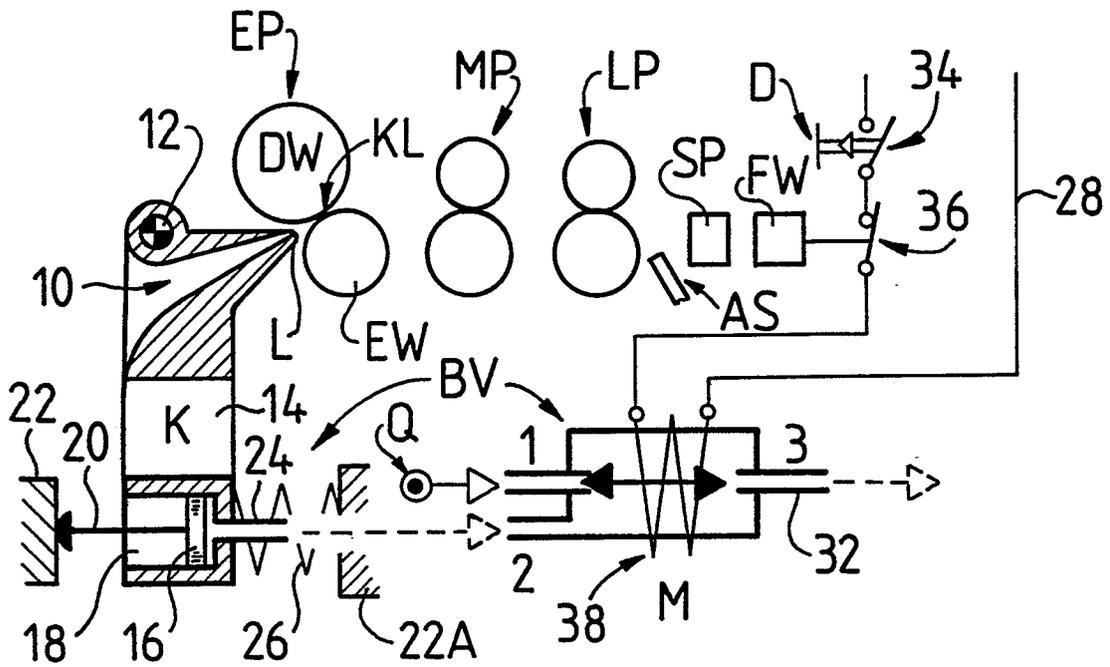


Fig. 4

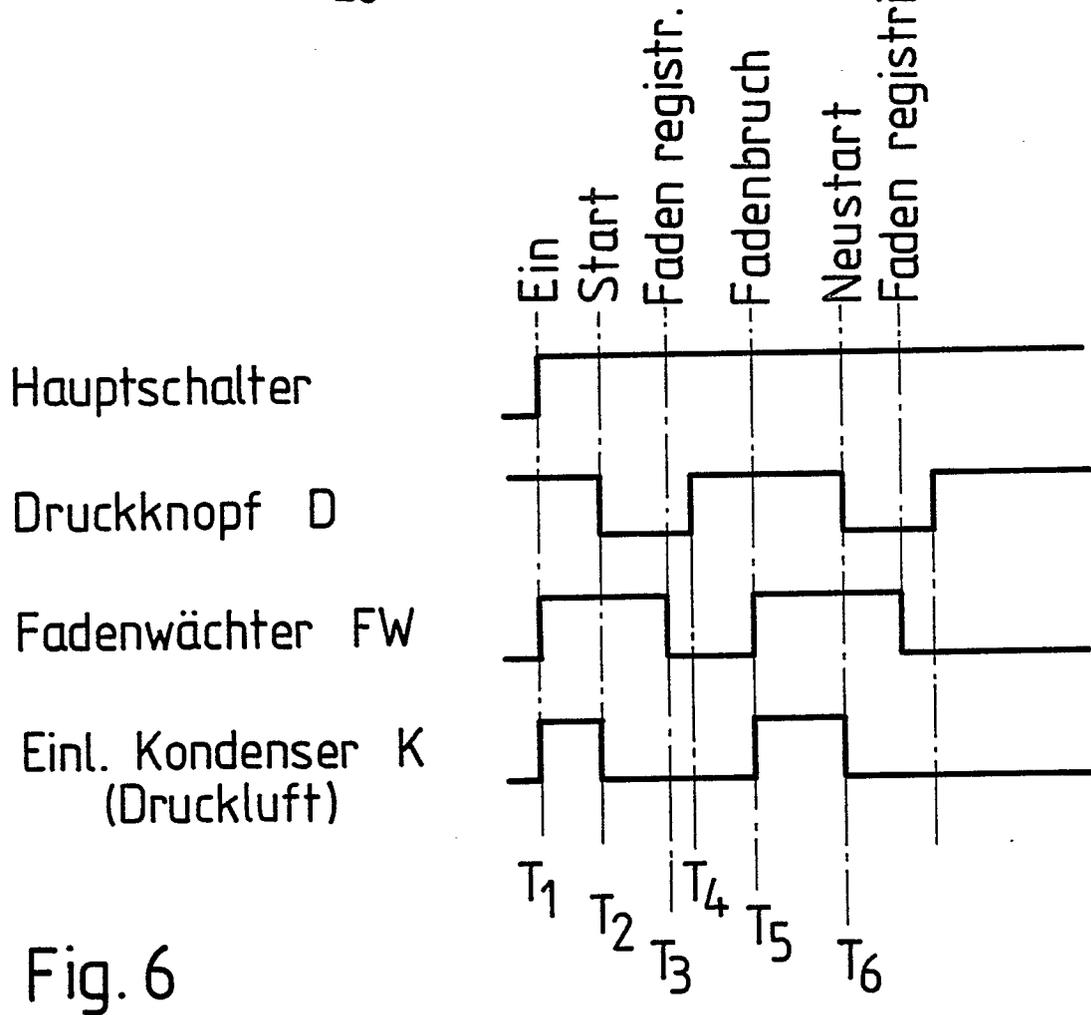
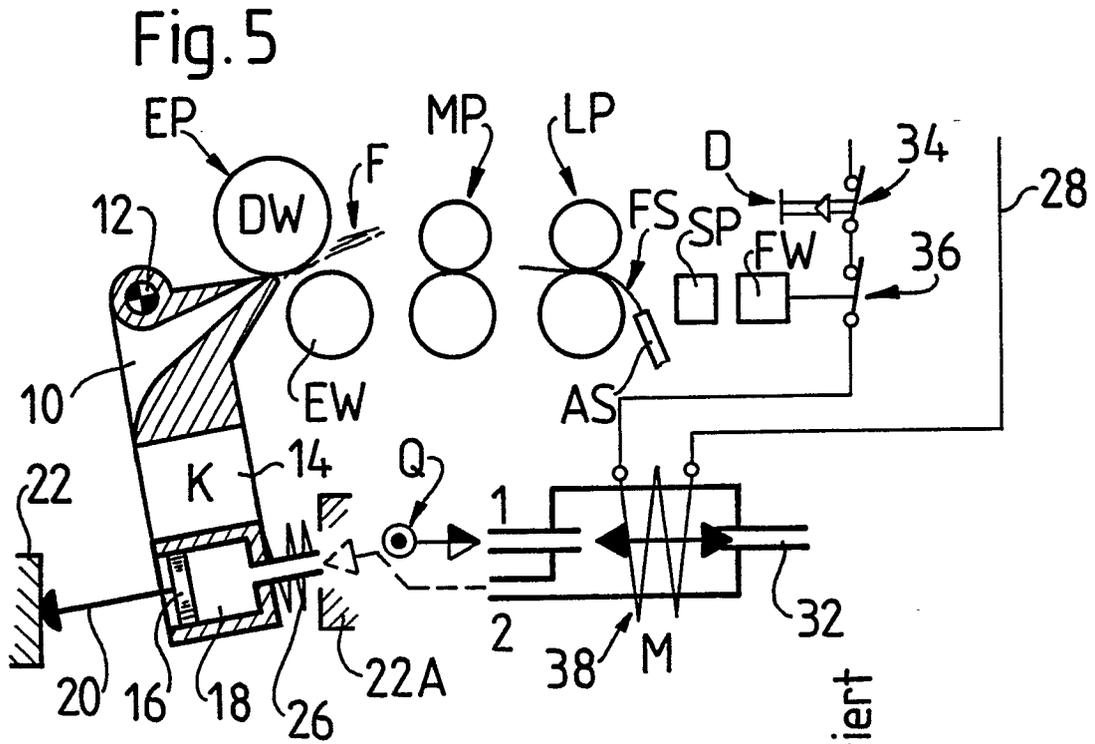


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-A-3226151 (SKF KUGELAGERFABRIKEN GMBH) * Seite 9, Zeilen 17 - 23 * ---	1	D01H13/18
A,D	DE-A-3532541 (SKF TEXTILMASCHINEN-KOMPONENTEN GMBH) * Spalte 3, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 29 * ---	1	
A,D	DE-A-3048481 (SPINDELFABRIK SUSSEN ET.AL.) * Seite 8, Zeilen 1 - 30 * ---	1	
A,D	DE-A-3119408 (SPINDELFABRIK SUSSEN ET.AL.) * Seite 7, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 22 * ---	1	
A,D	DE-A-3327966 (F. UND H. STAHLLECKER) * Seite 8, Zeile 30 - Seite 9, Zeile 28 * ---	1	
A,D	DE-A-3318925 (F. UND H. STAHLLECKER) * Anspruch 1 * ---	1	
A,D	DE-A-3218660 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH) * Spalte 2, Zeilen 37 - 68 * ---	1	
A,D	GB-A-2090618 (SKF KUGELLAGERFABRIKEN GMBH) * Seite 4, Zeilen 22 - 25 *& DE-A-3 145 798 ---	1	
A	GB-A-1438276 (JAMES MACKIE & SONS LTD) * Seite 4, Zeilen 63 - 80; Figuren 3, 4 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13 OKTOBER 1989	HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			