



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

VERFAHREN ZUM HANDHABEN EINER SPINNVORRICHTUNG BEI EINEM FADENBRUCH

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Handhaben einer Spinnvorrichtung im Zusammenhang mit einem Beheben eines Fadenbruches an dieser Spinnvorrichtung, bei welcher bei Betrieb bandförmig zugeführtes Fasermaterial mittels einer Auflösewalze zu Einzelfasern aufgelöst wird, die Einzelfasern in Form eines Faserschleiers an eine in Bewegungsrichtung der Einzelfasern antreibbare besaugte Sammelfläche übergeben werden, der Faserschleier auf der Sammelfläche zu einem schmalen Faserverband verdichtet und der verdichtete Faserverband nach Durchlaufen einer Klemmstelle mittels einer Dralldüse zu einem Faden gedreht und in Abzugsrichtung abgezogen wird.

Eine Spinnvorrichtung der hier angesprochenen Art ist durch die DE 197 46 602 A1 Stand der Technik. Diese Spinnvorrichtung arbeitet mit einer besaugten Auflösewalze, welche die Einzelfasern mit relativ niedriger Geschwindigkeit in Form eines Faserschleiers an eine etwas schneller laufende Sammelfläche übergibt, deren zugeordnete Saugöffnung sich in Bewegungsrichtung der Sammelfläche derart verjüngt, dass die Einzelfasern sich seitlich verschieben und der ursprüngliche Faserschleier zu einem lutenähnlichen Faserverband verdichtet wird. Spätestens an der Klemmstelle ist der Verdichtungsprozess beendet, und danach wird dem Faserverband zum Erzeugen des Fadens der Spinnndrall mittels einer Dralldüse erteilt. Die Klemmstelle wirkt dabei als Drallstopp. Es entsteht ein Faden, der einen ähnlichen Charakter aufweist, wie dies beim so genannten Luftspinnen der Fall ist, obwohl das für das Luftspinnen typische Streckwerk hier nicht vorhanden ist.

Wenn bei einer solchen Spinnvorrichtung ein Fadenbruch entsteht, muss der unterbrochene Spinnvorgang durch ein Anspinnen wieder aufgenommen werden. Die bekannte Druckschrift gibt allerdings keinerlei Auskunft, wie die Spinnvorrichtung im Zusammenhang mit einem Fadenbruch zu handhaben ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Möglichkeit aufzuzeigen, wie die bekannte Spinnvorrichtung im Zusammenhang mit einem Fadenbruch gehandhabt werden kann. In weiterer Ausgestaltung sollen dann Verfahrensvarianten aufgeführt werden, wie anschließend ein Anspinnen vorgenommen werden kann.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Fadenbruch die Zuspelung von Fasermaterial unterbrochen und der Faserverband im Bereich der Klemmstelle so lange abgesaugt wird, bis die Sammelfläche frei von Einzelfasern ist.

Das Unterbrechen der Zuspelung, welches per se bereits durch das Offenend-Rotorspinnen bekannt ist, ist sinnvoll, damit der Sammelfläche nicht weiterhin aufgelöste Einzelfasern in Form eines Faserschleiers zugeführt werden, die anschließend nicht abgezogen werden könnten. Das Absaugen der Einzelfasern und das Säubern der Sammelfläche dient dem Zweck, spätere Komplikationen bei einem Wiederanspinnen zu vermeiden. Für das Absaugen kann ein Saugrohr vorgesehen werden, welches sich in Bewegungsrichtung des Fasermaterials vor oder nach der Klemmstelle befindet. Ein solches Saugrohr kann entweder an jeder Spinnstelle vorhanden sein oder aber im Bedarfsfalle durch eine Wartungsvorrichtung zugestellt werden. Es ist aber sinnvoll, dass an jeder einzelnen Spinnvorrichtung ein solches Saugrohr vorhanden ist, welches im Falle eines Fadenbruches automatisch der Sammelfläche zugestellt und aktiviert wird.

Nach einer in der bisher beschriebenen Art durchgeführten Vorbereitung kann dann ein Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung geschehen, wobei es für ein Anspinnen recht unterschiedliche Möglichkeiten gibt.

Bei einem ersten Verfahren wird zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung die Zuspeisung von Fasermaterial wieder eingeschaltet und der anschließend über die Sammelfläche neu zugeführte Faserverband für eine vorgegebene Zeitspanne im Bereich der Klemmstelle erneut abgesaugt und dann zum Übergeben des Faserverbandes an die Dralldüse das Absaugen eingestellt. Dadurch wird erreicht, dass beim Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung zunächst auf der Sammelfläche ein betriebsmäßiger Zustand wiederhergestellt wird, bei welchem die Anzahl der durch die Sammelfläche transportierten Einzelfasern bekannt ist. Erst wenn dieser Zustand erreicht ist, wird der verdichtete Faserverband wieder an die Dralldüse übergeben.

Bei einer zweiten Verfahrensvariante ist vorgesehen, dass nach dem Absaugen des Faserverbandes der Antrieb der Sammelfläche unterbrochen und anschließend ein Anspinnfaden entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung durch die Dralldüse hindurch bis in den Bereich der Auflösewalze zurückgeführt und auf die Sammelfläche aufgelegt wird, wonach zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung die Zuspeisung von Fasermaterial wieder eingeschaltet und der Antrieb der Sammelfläche wieder aufgenommen wird. Bei dieser Variante ist also der Anspinnfaden bereits in die Dralldüse eingefädelt, er muss lediglich bis in den Bereich der Auflösewalze zurückgeführt werden. Der Anspinnfaden kann von der betriebsmäßigen Spule der betreffenden Spinnvorrichtung oder aber von einer Hilfsspule, die lediglich für ein Anspinnen verwendet wird, kommen. Die zurückgeführte Länge des Anspinnfadens sollte eine jederzeit reproduzierbare Länge aufweisen. Es ist günstig, hierbei die Sammelfläche zunächst stillzusetzen. Erst beim Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung wird das letzte Ende des Anspinnfadens auf die

Sammelfläche aufgelegt, und zwar sobald der neue Faserschleier auf der Sammelfläche gebildet wird. Für das Zurückführen des Anspinnfadens in den Bereich der Auflösewalze wird vorteilhaft eine zustellbare Hilfsdüse verwendet.

Nach einem dritten Anspinnverfahren ist vorgesehen, dass nach dem Absaugen des Faserverbandes bei vorübergehend entgegen der betriebsmäßigen Bewegungsrichtung laufender Sammelfläche ein Anspinnfaden entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung durch die Dralldüse hindurch bis in den Bereich der Auflösewalze zurückgeführt wird, wonach zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung die Zuspelung von Fasermaterial wieder eingeschaltet und der Antrieb der Sammelfläche in betriebsmäßiger Bewegungsrichtung wieder aufgenommen wird. Der Anspinnfaden ist also, wie bei der zuvor beschriebenen Variante, bereits durch die Dralldüse eingefädelt, wird jedoch von der vorübergehend rückwärts laufenden Sammelfläche bis in den Bereich der Auflösewalze transportiert. Gegebenenfalls könnte dabei vorgesehen sein, die Sammelfläche zusammen mit der ihr zugeordneten Saugeinrichtung ein wenig von der Auflösewalze abzuschwenken. Sobald das Ende des Anspinnfadens den Bereich der Auflösewalze erreicht hat, kann die Zuspelung von Fasermaterial wieder aufgenommen werden, wobei die Sammelfläche wieder in ihrer betriebsmäßigen Bewegungsrichtung angetrieben wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht durch eine Spinnvorrichtung, für welches das Verfahren beschrieben wird,

Figur 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeils II der Figur 1, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit die vor der Sammelfläche befindlichen Bauteile weggelassen sind,

Figur 3 die Ansicht nach Figur 2, jedoch nach erfolgtem Fadenbruch und nach dem Unterbrechen der Zuspeisung von Fasermaterial,

Figuren 4 bis 6 drei unterschiedliche Varianten zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung nach einem Fadenbruch.

Die Spinnvorrichtung nach Figuren 1 und 2 enthält eine Zuführeinrichtung 1, der Fasermaterial 2 in Form wenigstens eines Faserbandes zugeführt wird. Der Zuführeinrichtung 1 folgt eine Auflöseeinrichtung 3, die das Fasermaterial 2 zu Einzelfasern 4 auflöst. Die Einzelfasern 4 werden anschließend an eine luftdurchlässige besaugte Sammelfläche 5 übergeben, die durch die Außenseite eines in Bewegungsrichtung A umlaufenden Transportbandes 6 gebildet ist. Auf der Sammelfläche 5 werden die aufgelösten Einzelfasern 4 in Form eines breiten Faserschleiers 7 aufgenommen und in noch zu beschreibender Weise zu einem schmalen Faserverband 8 seitlich verdichtet.

Der verdichtete Faserband 8 wird an einer Klemmstelle 9 durch eine Klemmwalze 10 an die Sammelfläche 5 leicht angedrückt. Unmittelbar danach folgt eine Dralldüse 11, in welcher die Drehung des zu erspinnenden Fadens 12 erzeugt wird. Der Faden 12 wird in Abzugsrichtung B von einem Abzugswalzenpaar 13 abgezogen.

Die Zuführeinrichtung 1 enthält eine Zuführwalze 14, die bei Betrieb in Drehrichtung C angetrieben ist. Der Zuführwalze 14 ist ein Zuführtisch 15 zugeordnet, der um eine Schwenkachse 16 verschwenkbar und durch den Druck einer Belastungsfeder 17 gegen die Zuführwalze 14

angedrückt ist. Der Zuführwalze 14 ist ein Einlauftrichter 18 für das zugeführte Fasermaterial 2 vorgeordnet.

Die Auflöseeinrichtung 3 enthält eine Auflösewalze 19, die gleichsinnig mit der Zuführwalze 14 in Drehrichtung D angetrieben ist und der das Fasermaterial 2 in Form eines Faserbastes dargeboten wird. Der Umfang der Auflösewalze 19 weist eine Zahngarnitur 20 auf, deren Zähne an ihren Zahnbrüsten vorteilhaft einen negativen Brustwinkel haben. Die Auflösewalze 19 hat eine Arbeitsbreite, die der Breite des zugeführten Fasermaterials 2 entspricht.

Im Inneren der Auflösewalze 19 befindet sich eine nur angedeutete Saugereinrichtung, die an eine nicht dargestellte Unterdruckquelle angeschlossen ist. Durch eine am Umfang der Auflösewalze 19 vorhandene Perforation wird gegen das aufzulösende Fasermaterial 2 ein Saugzug erzeugt, der das Fasermaterial 2 tief in die Zahngarnitur 20 hereinzieht, selbst wenn die Auflösewalze 19 mit relativ geringer Geschwindigkeit von beispielsweise 2000 min^{-1} angetrieben ist. Der Saugbereich 21 der Auflösewalze 19 erstreckt sich über einen Winkelbereich von etwa 180° , also so weit, wie die Einzelfasern 4 auf dem Umfang der Auflösewalze 19 transportiert werden sollen, siehe Luftpfeile in Figur 1.

Das Transportband 6 ist mit einer feinen Perforation versehen, die einen von außen nach innen wirkenden Saugzug zulässt. Vorteilhaft ist das Transportband 6 zu diesem Zwecke als gewebtes Siebband 22 ausgebildet. Dessen Saugbereich 23 beginnt etwa dort, wo der Saugbereich 21 der Auflösewalze 19 endet. Die dem Saugbereich 23 des Transportbandes 6 zugehörige Saugöffnung 24 weist Seitenkanten 25 und 26 auf, die in Figur 2 gestrichelt dargestellt sind. Daraus ist ersichtlich, dass sich der Saugbereich 23 in Bewegungsrichtung A des Transportbandes 6 verjüngt. Die Seitenkanten 25 und 26 der Saugöffnung 24 bilden Mittel zum Verdichten der Einzelfasern 4 quer zur ihrer Bewegungsrichtung zu

einem luntenähnlichen Faserverband 8. Die Saugöffnung 24 ist in einem Sauggehäuse 27 angeordnet, welches über einen Anschluss 28 mit einer nicht dargestellten Unterdruckquelle verbunden ist.

Die Klemmwalze 10 definiert mit dem Transportband 6 die schon erwähnte Klemmstelle 9 für den verdichteten Faserverband 8. Der Saugbereich 23 hat den zunächst ausgebreiteten Faserschleier 7 quer zu seiner Bewegungsrichtung zu dem Faserverband 8 verdichtet, wie er etwa den Verhältnissen bei einem klassischen Streckwerk entspricht, so dass der verdichtete Faserverband 8 in dieser Form in die Dralldüse 11 einlaufen kann, wie es durch das so genannte Luftspinnen bekannt ist. Dadurch wird der Faserverband 8 zu dem Faden 12 verdreht. Das der Dralldüse 11 nachfolgende Abzugswalzenpaar 13 liefert den ersponnenen Faden 12 in Abzugsrichtung B zu einer nicht dargestellten Aufspuleinrichtung, wo der Faden 12 auf eine Kreuzspule aufgewickelt wird.

Die geometrische Anordnung der Spinnvorrichtung ist derart, dass die Sammelfläche 5 des Transportbandes 6 dem Umfang der Auflösewalze 19 so dicht benachbart ist, dass die Einzelfasern 4 am Ende des Saugbereichs 21 problemlos als Faserschleier 7 an die Sammelfläche 5 übergeben werden können. Die Umfangsgeschwindigkeit des Transportbandes 6 ist größer, als es der momentanen Geschwindigkeit der ankommenden Einzelfasern 4 entspricht.

Dank ihrer Perforation kann die Umfangsgeschwindigkeit der Auflösewalze 19 kleiner sein als bei denjenigen Auflösewalzen, wie sie beispielsweise beim Offenend-Rotorspinnen verwendet werden. Da der Faserbart tief in die Zahngarnitur 20 hereingezogen wird, erfolgt ein intensives Auskämmen. Wegen des vorzugsweise negativen Brustwinkels der Zähne werden die Einzelfasern 4 am Ende des Saugbereichs 21 sehr schnell an die Sammelfläche 5 übergeben, da ein negativer Brust-

winkel das Bestreben hat, die transportierten Einzelfasern 4 nach außen abzugeben.

Der auf der Sammelfläche 5 abgelegte Faserschleier 7 ist mit seiner Anfangsbreite zunächst noch recht breit, wird aber auf dem Transportband 6 durch den sich verjüngenden Saugbereich 23 sukzessive seitlich eingeeengt und so weitgehend verdichtet, dass er problemlos in die Dralldüse 11 eintreten kann. Die Seitenkanten 25 und 26 der Saugöffnung 24 laufen derart V-förmig aufeinander zu, dass beide Seitenkanten 25 und 26 einen spitzen Winkel zueinander aufweisen. Die Anfangsbreite der Saugöffnung 24 definiert die Arbeitsbreite des Transportbandes 6 bzw. der Sammelfläche 5 und entspricht zunächst der Anfangsbreite des von der Auflösewalze 19 abgenommenen Faserschleiers 7. Der Endbereich der Saugöffnung 24 ist nur noch ein relativ schmaler Saugschlitz 29, der an den zu verdichtenden Faserverband 8 angepasst ist.

Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, sind die Randborde 30 und 31 der Auflösewalze 19 so breit ausgeführt, dass das Transportband 6 gut abgestützt wird. Diese Randborde 30 und 31 sorgen auch dafür, dass die Sammelfläche 5 gut an den Umfang der Auflösewalze 19 angepasst ist. Der Durchmesser der Randborde 30 und 31 ist etwas größer als der Außendurchmesser der Zahngarnitur 20.

In der Nähe der Dralldüse 11 ist für das Transportband 6 eine in Drehrichtung E angetriebene vordere Umlenkwalze 32 vorgesehen, während räumlich hinter und unterhalb der Auflösewalze 19 das Transportband 6 eine hintere Umlenkwalze 33 umschlingt. Die vordere Umlenkwalze 32 ist an einen Antrieb 34 angeschlossen, der gegebenenfalls in beiden Drehrichtungen laufen kann.

Bei einer in der bisher beschriebenen Art im Betrieb befindlichen Spinnvorrichtung kann bisweilen der ersponnene Faden 12 durch irgendwel-

che Ursachen brechen. In einem solchen Falle muss vorgesehen werden, dass es hinsichtlich des zugeführten Fasermaterials 2 nirgendwo in der Spinnvorrichtung Verstopfungen gibt, und es muss weiterhin vorgesehen werden, dass der betriebsmäßige Zustand der Spinnvorrichtung durch einen Anspinnvorgang wieder aufgenommen werden kann.

Zwischen der Dralldüse 11 und dem Abzugswalzenpaar 13 ist ein Fadenwächter 35 vorgesehen, der vorzugsweise berührungslos den ersonnenen Faden 12 abtastet. Bei Fehlen des Fadens 12 gibt der Fadenwächter 35 über eine elektrische Leitung ein Signal an eine mit der Zuführwalze 14 verbundene Kupplung, die im Falle eines Fadenbruches sofort die Zuführwalze 14 stillsetzt, obwohl die übrigen Spinnenelemente noch weiterlaufen. Dadurch wird die Zuspiesung des Fasermaterials 2 bei Fadenbruch sofort unterbrochen.

Im Bereich der Klemmstelle 9 ist eine Saugdüse 36 vorgesehen, die während des normalen Spinnvorganges nicht aktiviert ist, also nicht besaugt ist. Diese Saugdüse 36 kann, wie dargestellt, in Bewegungsrichtung A vor der Klemmstelle 9 angeordnet sein oder aber nach der Klemmstelle 9, jedoch noch vor der Dralldüse 11. Die Saugdüse 36 wird bei Fadenbruch aktiviert, indem dann entweder die Besaugung eingeschaltet wird oder aber die Saugdüse 36 überhaupt erst dem in Figur 1 dargestellten Bereich zugestellt wird. Gegebenenfalls kann sogar in nicht dargestellter Weise vorgesehen sein, dass die Saugdüse 36 Bestandteil einer verfahrbaren Wartungsvorrichtung ist, die im Falle eines Fadenbruches tätig wird.

Nach einem Fadenbruch soll der Faserverband 8 im Bereich der Klemmstelle 9 so lange abgesaugt werden, bis die Sammelfläche 5 vollkommen frei von Einzelfasern 4 ist. Dies ist angedeutet durch die strichpunktierte Darstellung eines über die Saugdüse 36 abgesaugten Faserverbandes 37. Dieses Absaugen ist deshalb zweckmäßig, damit es spä-

ter bei einem Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung keine Komplikationen hinsichtlich irgendeiner Verstopfung mit Fasern gibt.

Es ist zweckmäßig, nach einem Fadenbruch die Klemmwalze 10 von der Sammelfläche 5 abzuschwenken. Aus diesem Grunde ist die Klemmwalze 10 an einem Schwenkhebel 38 angeordnet, der um eine Schwenkachse 39 verschenkbar ist. Es kann sinnvoll sein, die Saugdüse 36 erst nach einem Abschwenken der Klemmwalze 10 der Klemmstelle 9 zuzustellen.

Die Figur 3 zeigt den Zustand der Figur 2 nach einem Fadenbruch und nach einem Absaugen des Faserverbandes 37. Man erkennt also, dass in der Darstellung nach Figur 3 kein Faden vorhanden ist und dass es auf der Sammelfläche 5 keinen Faserschleier 7 gibt. Die Sammelfläche 5 ist hier weiterhin in Bewegungsrichtung A angetrieben, was aber nicht unbedingt der Fall sein muss. Vielmehr könnte auch vorgesehen werden, nach einem Absaugen des Fasermaterials die Sammelfläche 5 zum Beheben eines Fadenbruches vorübergehend stillzusetzen.

Nach diesem in Figur 3 dargestellten Zustand muss die Spinnvorrichtung wieder in Gang gesetzt werden. Hierfür werden anhand der Figuren 3,4 und 5 drei unterschiedliche Verfahrensweisen beschrieben.

In Figur 4, die aus den Teilfiguren 4A, 4B und 4C besteht, ist die Spinnvorrichtung während des Behebens eines Fadenbruches in drei aufeinander folgenden Zuständen dargestellt.

Die Figur 4A entspricht der Darstellung nach Figur 3, allerdings aus einer anderen Ansicht. Es ist also die Zuführwalze 14 stillgesetzt, so dass die Zuspeisung von Fasermaterial 2 zur Sammelfläche 5 unterbunden ist, obwohl das Transportband 6 weiterhin in Bewegungsrichtung A angetrieben ist. Das zuvor auf der Sammelfläche 5 befindliche Fasermate-

rial ist bereits über die Saugdüse 36 abgesaugt worden. Die Auflösewalze 19 läuft in der Regel weiter, sie könnte jedoch alternativ auch abgebremst sein. Die Klemmwalze 10 ist von der Sammelfläche 5 abgehoben.

Zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung wird nun, wie in der Figur 4B schematisch dargestellt, die Zuführwalze 14 wieder in Drehrichtung C angetrieben, so dass wieder Fasermaterial 2 von der Auflösewalze 19 zu Einzelfasern 4 aufgelöst und als Faserschleier 7 an die Sammelfläche 5 übergeben wird. Der neu zugeführte Faserverband 37 wird jedoch zunächst für eine vorgegebene Zeitspanne im Bereich der Klemmwalze 10 erneut abgesaugt, bis man davon ausgehen kann, dass im Bereich der Auflösewalze 19 und der Sammelfläche 5 wieder ein Zustand hergestellt ist, der dem Betriebszustand entspricht. Danach wird die Klemmwalze 10 abgesenkt und die Absaugung der Saugdüse 36 unterbrochen. Dieser Zustand ist in Figur 4C dargestellt. Jetzt kann der verdichtete Faserverband 8 unter Ignorieren der Saugdüse 36 wieder in die Dralldüse 11 einlaufen und als Faden 12 anschließend in Abzugsrichtung B weiter transportiert werden.

Die Figur 5, die wieder aus den Teilfiguren 5A, 5B und 5C besteht, beschreibt ein anderes Verfahren für das Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung.

Gemäß Figur 5A ist die Klemmwalze 10 wieder von der Sammelfläche 5 abgehoben und die Zuführwalze 14 stillgesetzt worden. Das Fasermaterial ist bereits von der Sammelfläche 5 abgesaugt, die Besaugung der Saugdüse 36 dann unterbrochen worden. Abweichend von der bisher beschriebenen Variante ist jedoch das Transportband 6 hier vorübergehend stillgesetzt.

Anschließend wird nun gemäß Figur 5B ein Anspinnfaden 40 entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung B, also in Richtung F, durch die Dralldüse 11 hindurch rückwärts bis in den Bereich der Auflösewalze 19 zurückgeführt. Hierfür kann eine Hilfsdüse 41 vorgesehen werden, die gemäß der Pfeilrichtung G bewegbar ist. Die benötigte, reproduzierbare Länge des Anspinnfadens 40 wird dabei zweckmäßigerweise von der Seite in die Spinnvorrichtung eingelegt. Der Anspinnfaden 40 kann von der betriebsmäßigen Kreuzspule oder auch von einer mit einem Wartungsgerät transportierten Hilfsspule kommen.

Nunmehr wird gemäß Figur 5C die Zuführwalze 14 wieder eingeschaltet, so dass von der Auflösewalze 19 aufgelöste Einzelfasern 4 wieder als Faserschleier 7 auf der Sammelfläche 5 abgelegt werden. Zu diesem Zwecke wird das Transportband 6 wieder in Bewegungsrichtung A angetrieben. Der dann bis zur Klemmstelle 9 – die Klemmwalze 10 wurde wieder abgesenkt – verdichtete Faserverband 8 läuft dann zusammen mit dem Anspinnfaden 40 wieder in Abzugsrichtung B in die Dralldüse 11 ein. Bei dieser Methode ist es wichtig, dass der Anspinnfaden 40 eine definierte Länge aufweist, damit es beim erneuten Auftreffen von Einzelfasern 4 auf den wieder in Abzugsrichtung B abgezogenen Anspinnfaden 40 keine Dick- oder Dünnstelle gibt. Die Saugdüse 36 ist bei diesem Verfahren des Anspinnens durchgehend inaktiviert.

Eine dritte Möglichkeit eines Anspinnens wird nachfolgend anhand der Figur 6 beschrieben, die wieder aus drei Teilfiguren 6A, 6B und 6C besteht.

Gemäß Figur 6A ist wieder die Zuführwalze 14 stillgesetzt, und die Saugdüse 36 hat von der Sammelfläche 5 das Fasermaterial abgesaugt. Die Sammelfläche 5 kann hier zunächst noch in Bewegungsrichtung A weiterlaufen oder aber nach dem Absaugen des Fasermaterials von der Sammelfläche 5 bereits stillgesetzt sein.

Nunmehr wird gemäß Figur 6B wieder ein Anspinnfaden 40 entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung B in die Dralldüse 11 rückwärts eingefädelt und in Richtung F bis in den Bereich der Auflösewalze 19 bei abgeschalteter Saugdüse 36 zurückgeführt. Für dieses Zurückführen wird die Sammelfläche 5 zu Hilfe genommen, die jetzt vorübergehend entgegen ihrer betriebsmäßigen Bewegungsrichtung A in Richtung H angetrieben ist. Dadurch gelangt das Ende des Anspinnfadens 40 bis in den Bereich der Auflösewalze 19.

Es kann in nicht dargestellter Weise vorgesehen sein, den Anspinnfaden 40 mittels einer Hilfsdüse auf das Transportband 6 aufzulegen.

Sobald der Anspinnfaden 40 den Bereich der Auflösewalze 19 erreicht hat, kann die Zuführwalze 14 wieder angetrieben werden. Gleichzeitig erhält auch das Transportband 6 seinen Antrieb in Bewegungsrichtung A.. Die von der Auflösewalze 19 aufgelösten Einzelfasern 4 gelangen wieder als Faserschleier 7 auf die Sammelfläche 5, und nach Absenken der Klemmwalze 10 wird dann ein Faden 12 ersponnen, der in Abzugsrichtung B wieder dem hier nicht dargestellten Abzugswalzenpaar 13 zugeführt wird.

Patentansprüche

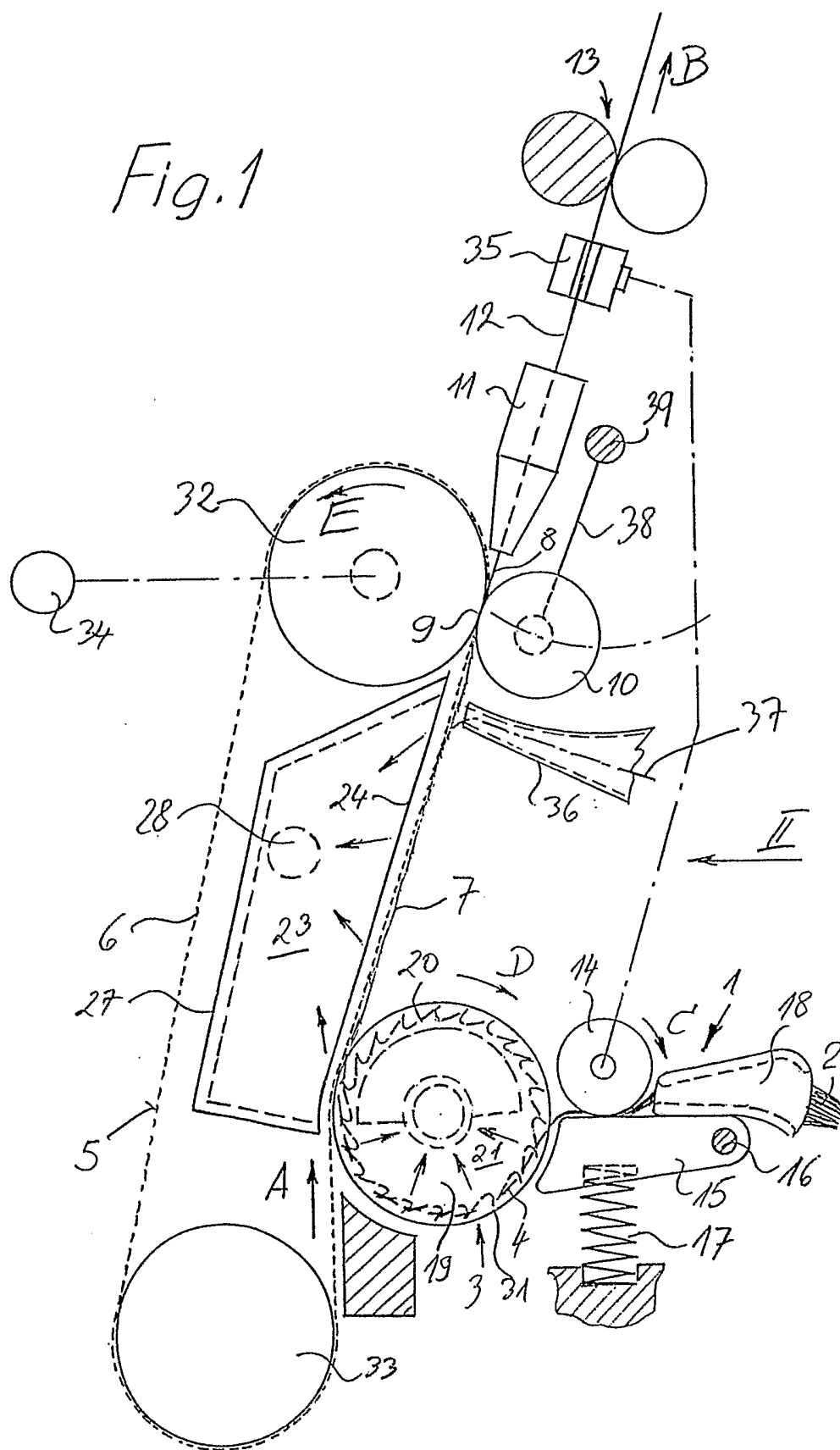
1. Verfahren zum Handhaben einer Spinnvorrichtung im Zusammenhang mit einem Beheben eines Fadenbruches an dieser Spinnvorrichtung, bei welcher bei Betrieb bandförmig zugeführtes Fasermaterial mittels einer Auflösewalze zu Einzelfasern aufgelöst wird, die Einzelfasern in Form eines Faserschleiers an eine in Bewegungsrichtung der Einzelfasern antreibbare besaugte Sammelfläche übergeben werden, der Faserschleier auf der Sammelfläche zu einem schmalen Faserverband verdichtet und der verdichtete Faserverband nach Durchlaufen einer Klemmstelle mittels einer Dralldüse zu einem Faden gedreht und in Abzugsrichtung abgezogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Fadenbruch die Zuspeisung von Fasermaterial unterbrochen und der Faserverband im Bereich der Klemmstelle so lange abgesaugt wird, bis die Sammelfläche frei von Einzelfasern ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Wiederingangsetzen die Spinnvorrichtung die Zuspeisung von Fasermaterial wieder einschaltet und der anschließend über die Sammelfläche neu zugeführte Faserverband für eine vorgegebene Zeitspanne im Bereich der Klemmstelle erneut abgesaugt und dann zum Übergeben des Faserverbandes an die Dralldüse das Absaugen eingestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Absaugen des Faserverbandes der Antrieb der Sammelfläche unterbrochen und anschließend ein Anspinnfaden entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung durch die Dralldüse hindurch bis in den Bereich der Auflösewalze zurückgeführt und auf die Sammelfläche aufgelegt wird, wonach zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung die

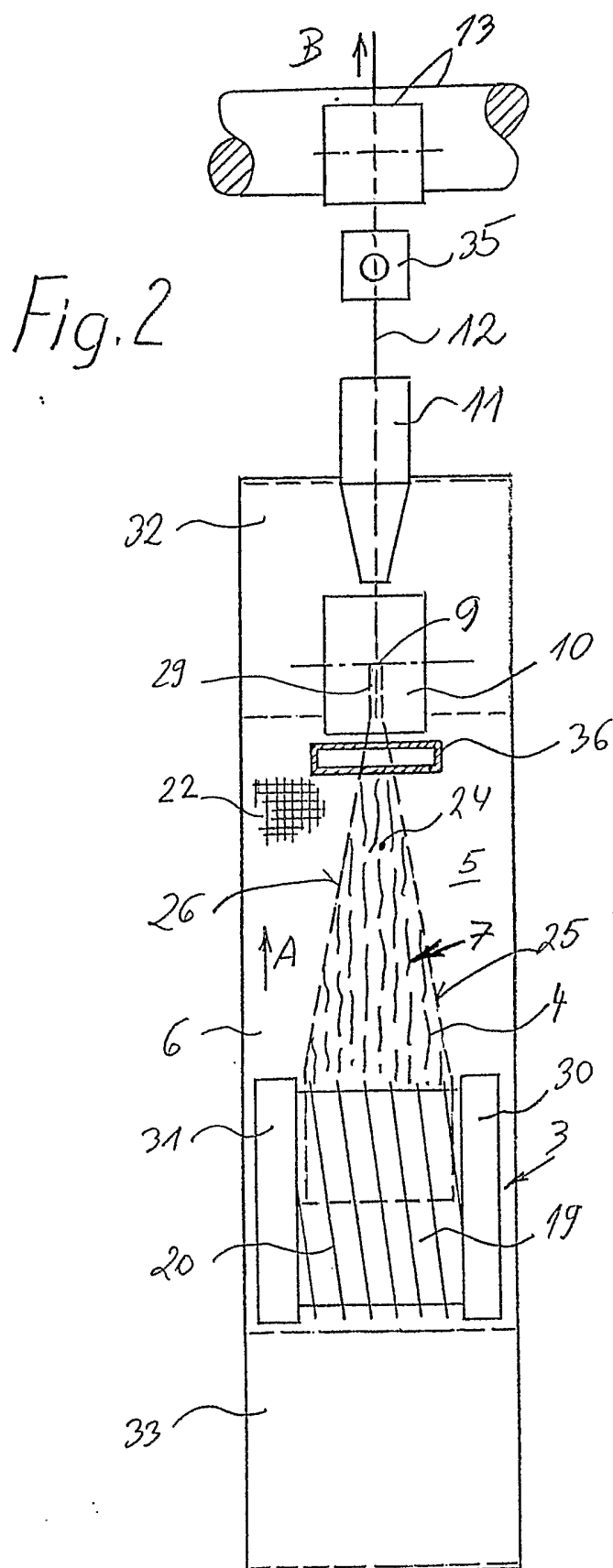
Zuspeisung von Fasermaterial wieder eingeschaltet und der Antrieb der Sammelfläche wieder aufgenommen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Absaugen des Faserverbandes bei vorübergehend entgegen der betriebsmäßigen Bewegungsrichtung laufender Sammelfläche ein Anspinnfaden entgegen der betriebsmäßigen Abzugsrichtung durch die Dralldüse hindurch bis in den Bereich der Auflösewalze zurückgeführt wird, wonach zum Wiederingangsetzen der Spinnvorrichtung die Zuspeisung von Fasermaterial wieder eingeschaltet und der Antrieb der Sammelfläche in betriebsmäßiger Bewegungsrichtung aufgenommen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zurückführen des Anspinnfadens durch eine Hilfsdüse unterstützt wird.

Fig. 1





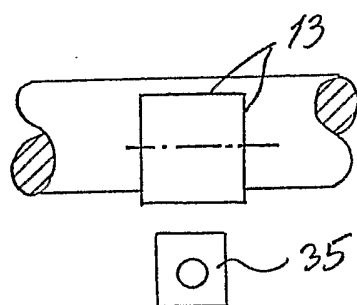
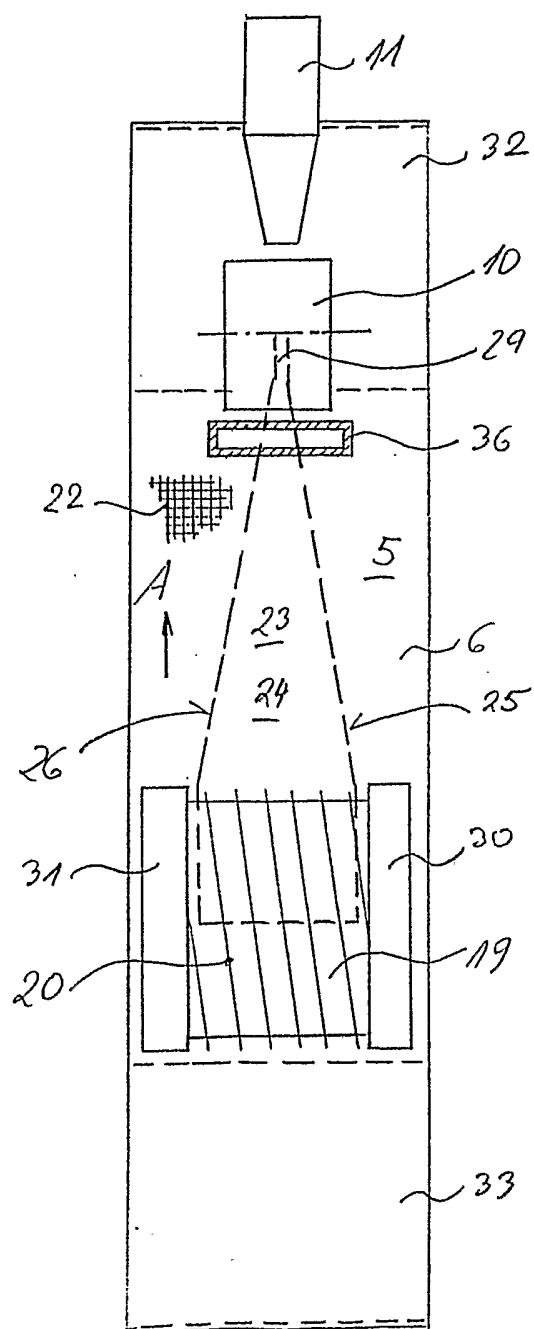
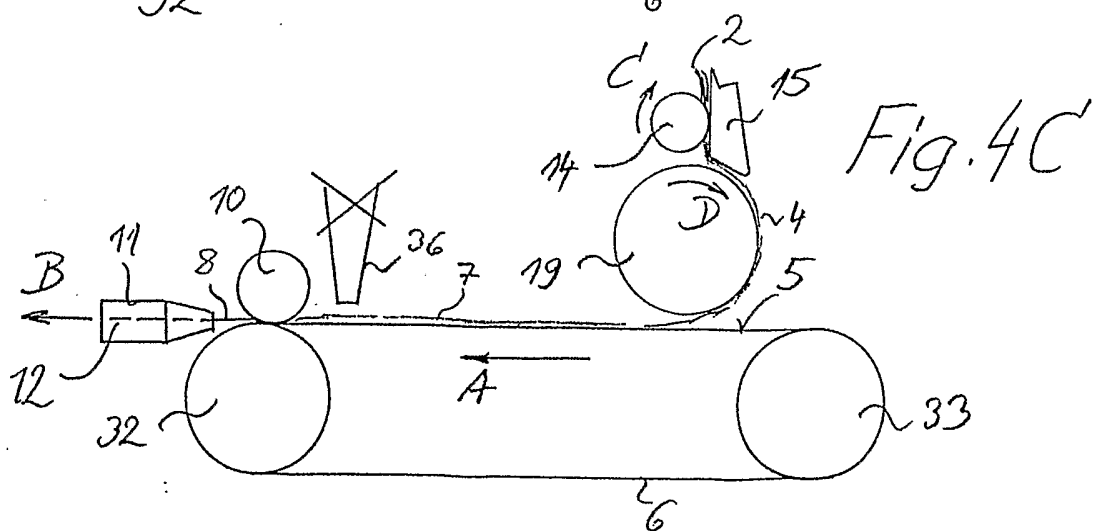
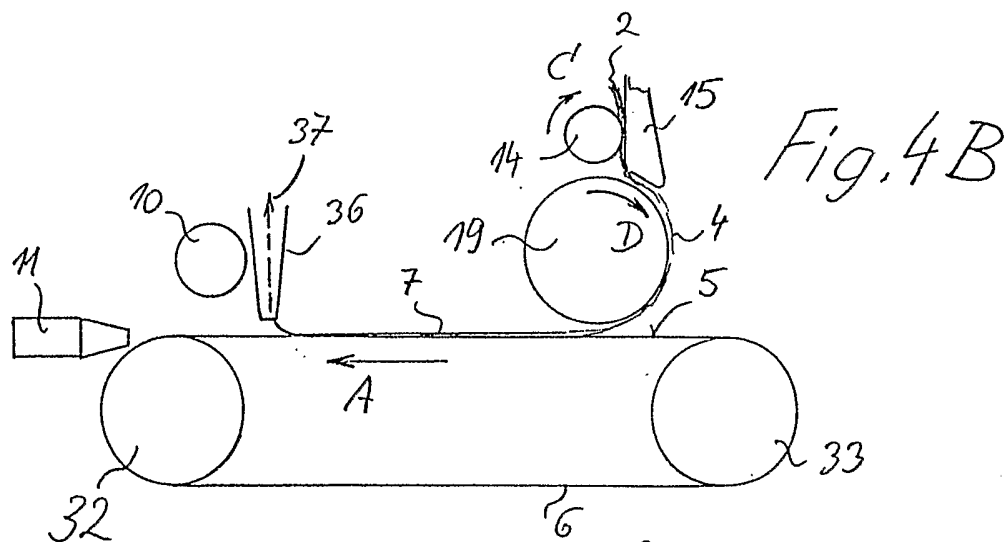
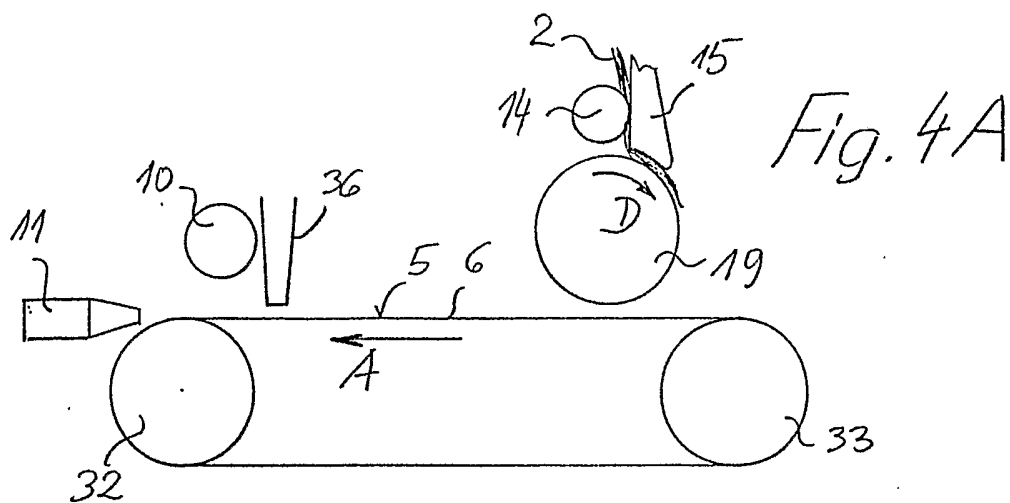
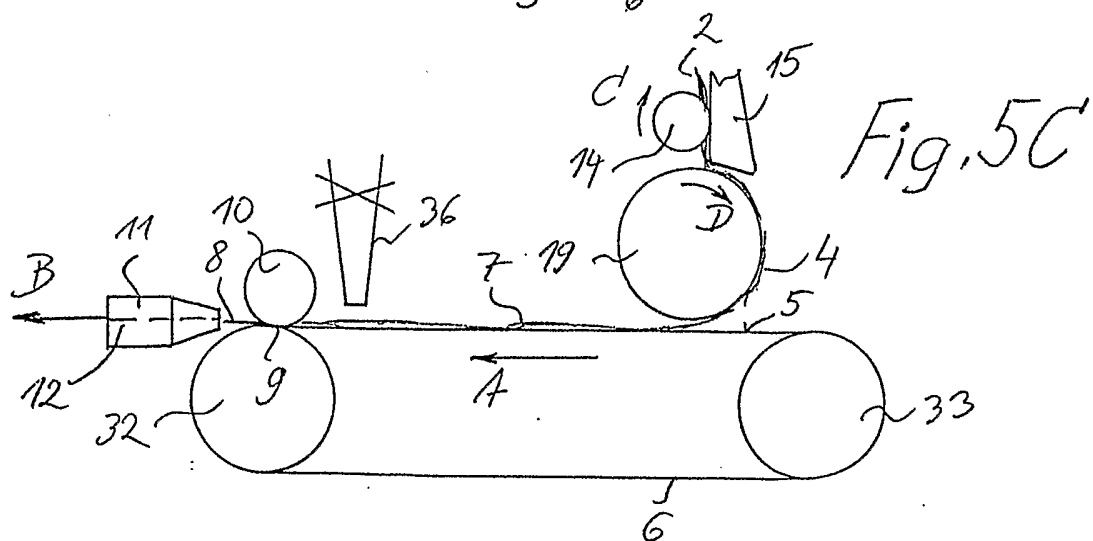
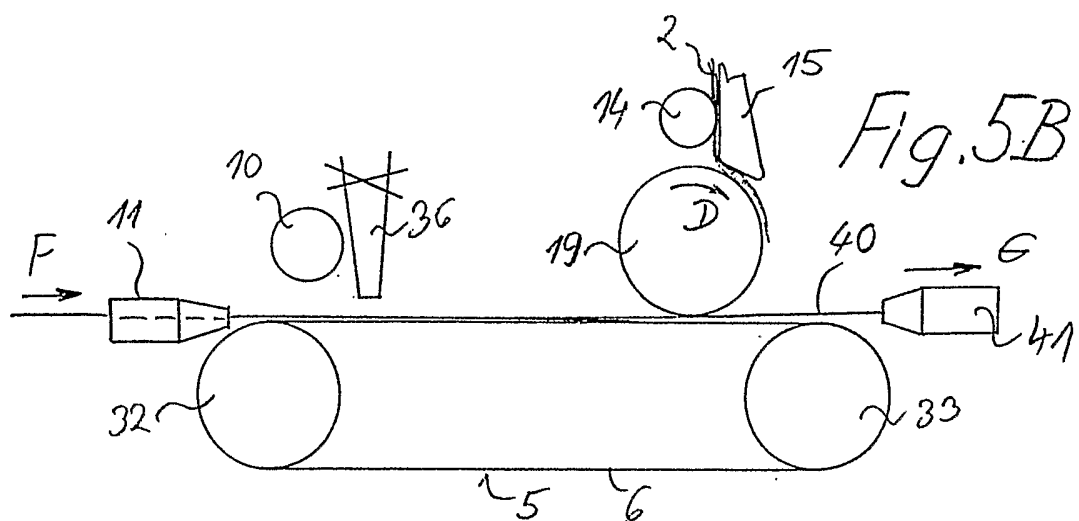
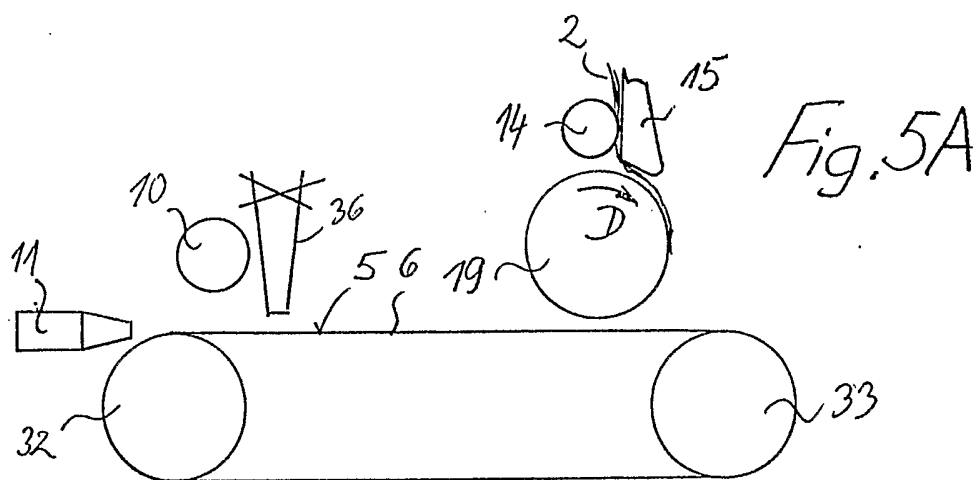
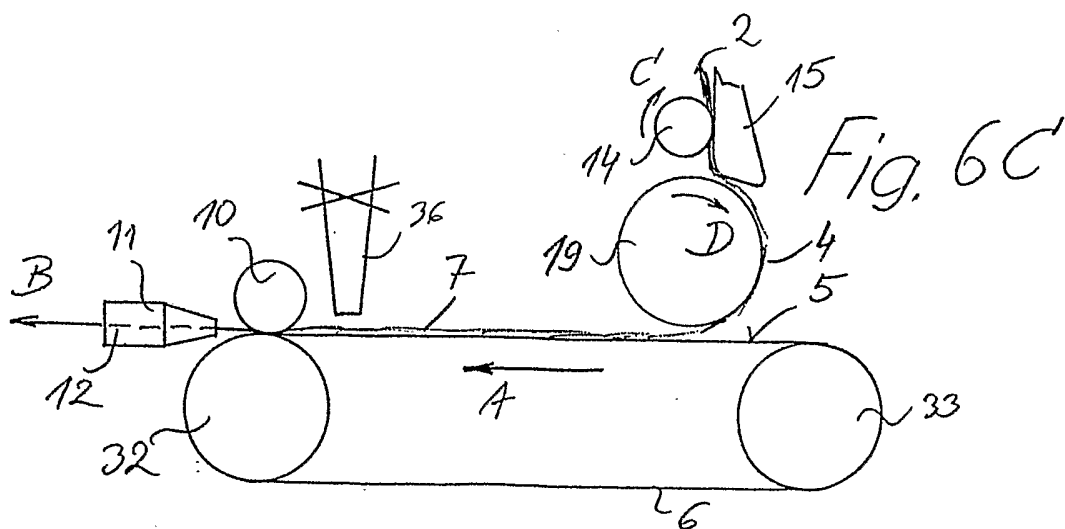
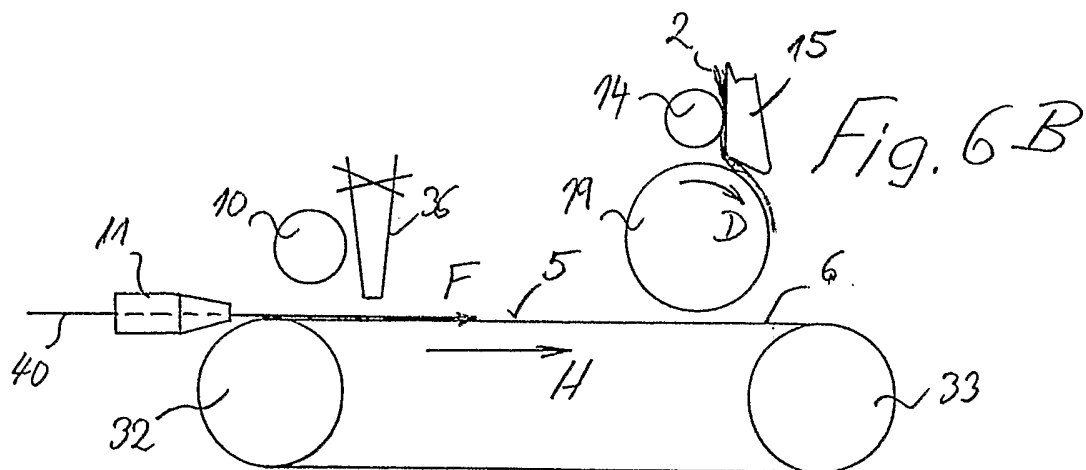
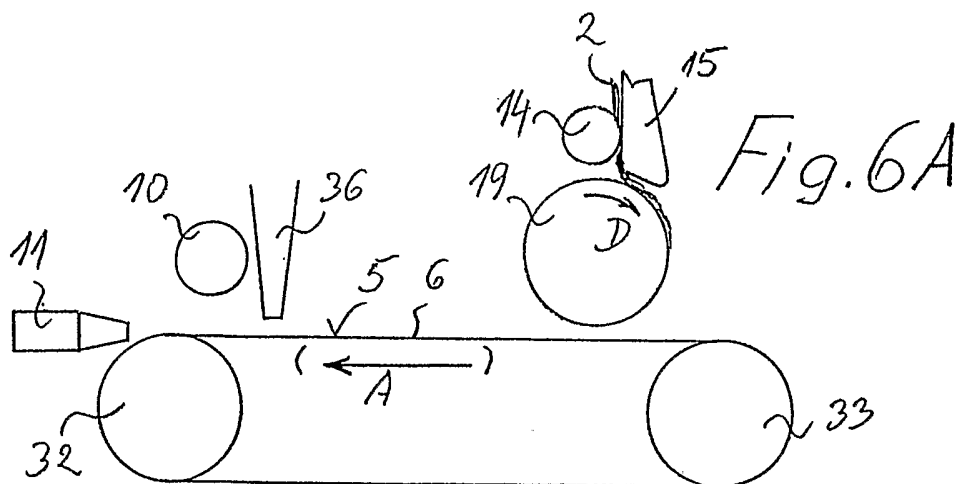


Fig. 3









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/06997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D01H1/115 D01H4/02 D01H13/14 D01H4/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 197 46 602 A (STAHLECKER HANS ;STAHLECKER FRITZ (DE)) 29 April 1999 (1999-04-29) cited in the application column 3, line 31-49; figure 1 ---	1-5
Y	GB 2 178 451 A (VYZK USTAV BAVLNARSKY) 11 February 1987 (1987-02-11) figures 1,3,10,12 page 8, line 48-91 page 8, line 99-114 page 6, line 81-86 ---	1-5
A	US 4 845 936 A (ARTZT PETER ET AL) 11 July 1989 (1989-07-11) column 5, line 24 -column 6, line 59; figure 1 --- -/--	1-5



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2002

Date of mailing of the international search report

20/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dreyer, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/06997

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 419 110 A (BANBA SUSUMU ET AL) 30 May 1995 (1995-05-30) column 9, line 52 -column 10, line 57; figure 7 -----	1-5
A	EP 0 374 982 A (SAVIO SPA) 27 June 1990 (1990-06-27) column 6, line 25 -column 7, line 26; figures 1,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/06997

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19746602	A	29-04-1999	DE 19746602 A1	29-04-1999
			US 6058693 A	09-05-2000
GB 2178451	A	11-02-1987	CS 8505518 A1	16-09-1988
			DE 3624190 A1	29-01-1987
US 4845936	A	11-07-1989	DE 3541218 A1	27-05-1987
			DE 3690601 A1	10-12-1987
			DE 3690601 D2	10-12-1987
			WO 8703310 A1	04-06-1987
			JP 8009815 B	31-01-1996
			JP 63503395 T	08-12-1988
US 5419110	A	30-05-1995	JP 2086787 C	02-09-1996
			JP 6287819 A	11-10-1994
			JP 7122167 B	25-12-1995
			DE 4308392 A1	23-09-1993
			IT 1261414 B	23-05-1996
EP 0374982	A	27-06-1990	IT 1227730 B	06-05-1991
			CS 8905467 A3	19-02-1992
			DE 68919407 D1	22-12-1994
			DE 68919407 T2	18-05-1995
			EP 0374982 A1	27-06-1990
			JP 2175930 A	09-07-1990
			US 5095689 A	17-03-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/06997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 D01H1/115 D01H4/02 D01H13/14 D01H4/48		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 D01H		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) WPI Data, EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 197 46 602 A (STAHLECKER HANS ;STAHLECKER FRITZ (DE)) 29. April 1999 (1999-04-29) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 31-49; Abbildung 1 ---	1-5
Y	GB 2 178 451 A (VYZK USTAV BAVLNARSKY) 11. Februar 1987 (1987-02-11) Abbildungen 1,3,10,12 Seite 8, Zeile 48-91 Seite 8, Zeile 99-114 Seite 6, Zeile 81-86 ---	1-5
A	US 4 845 936 A (ARTZT PETER ET AL) 11. Juli 1989 (1989-07-11) Spalte 5, Zeile 24 -Spalte 6, Zeile 59; Abbildung 1 --- -/--	1-5
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 12. September 2002		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 20/09/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Dreyer, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

I
ales Aktenzeichen
PCT/EP 02/06997

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 419 110 A (BANBA SUSUMU ET AL) 30. Mai 1995 (1995-05-30) Spalte 9, Zeile 52 -Spalte 10, Zeile 57; Abbildung 7 -----	1-5
A	EP 0 374 982 A (SAVIO SPA) 27. Juni 1990 (1990-06-27) Spalte 6, Zeile 25 -Spalte 7, Zeile 26; Abbildungen 1,2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/06997

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19746602 A	29-04-1999	DE 19746602 A1	29-04-1999
		US 6058693 A	09-05-2000
GB 2178451 A	11-02-1987	CS 8505518 A1	16-09-1988
		DE 3624190 A1	29-01-1987
US 4845936 A	11-07-1989	DE 3541218 A1	27-05-1987
		DE 3690601 A1	10-12-1987
		DE 3690601 D2	10-12-1987
		WO 8703310 A1	04-06-1987
		JP 8009815 B	31-01-1996
		JP 63503395 T	08-12-1988
US 5419110 A	30-05-1995	JP 2086787 C	02-09-1996
		JP 6287819 A	11-10-1994
		JP 7122167 B	25-12-1995
		DE 4308392 A1	23-09-1993
		IT 1261414 B	23-05-1996
EP 0374982 A	27-06-1990	IT 1227730 B	06-05-1991
		CS 8905467 A3	19-02-1992
		DE 68919407 D1	22-12-1994
		DE 68919407 T2	18-05-1995
		EP 0374982 A1	27-06-1990
		JP 2175930 A	09-07-1990
		US 5095689 A	17-03-1992