## Beschreibung

Die vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Effektgarnes auf Offenend-Spinnvorrichtungen, bei welchem bandartiges Grund-Fasermaterial zu Einzelfasern aufgelöst und in einem Luftstrom einem Offenend-Spinnelement zugeführt wird, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-OS 2.953.527) wird das Effekt-Fasermaterial mittels eines Streckwerkes aufgelöst und die so erzeugten Effektmaterialstücke mittels eines Luftstromes gegen einen Schirm geschleudert zwecks Weiterbeförderung zu dem Spalt zwischen einem Paar umlaufender Friktionswalzen, wo sie sich mit dem Grundmaterial vereinigen und zu einem Faden zusammengedreht werden. Mittels eines Programmwerkes, das den Antrieb der Streckwalzen für die Erzeugung der Effektmaterialstücke beeinflußt, wird die Frequenzlänge und Stärke der Effektmaterialstücke im Effektgarn bestimmt. Ein solcher Antrieb, gesteuert durch das Programmwerk, ist aufwendig. Außerdem können nur solche Effekte erzeugt werden, die in das Programmwerk eingegeben worden sind. Da ein solches Programm nur eine beschränkte Variationslänge haben kann, läßt es sich nicht vermeiden, daß selbst bei aufwendiger Programmierung die Variationen sich wiederholen. Für Effektgarne ist es jedoch wünschenswert, daß möglichst keine Wiederholungen der Variationen auftreten oder nur nach langen Perioden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung von Effketgarn zu schaffen, mit welcher auf einfache Weise eine größtmögliche Zufallsverteilung der Effekte erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Effekt-Fasermaterial mit konstanter Geschwindigkeit in Form eines geschlossenen, d.h. ununterbrochenen, Faserbandes einem Luftstrom zugeführt wird und daß durch diesen Luftstrom Faserbüschel abgelöst und die so abgelösten Faserbüschel zusammen mit dem aufgelösten Grund-Fasermaterial dem Offenend-Spinnelement zugeführt werden. Die Auflösung des die Effekte bewirkenden Fasermaterials erfolgt somit nicht, wie bisher üblich, durch eine mechanisch arbeitende Auflöseeinrichtung, sondern durch die Sogwirkung der strömenden Luft, welcher dieses Material zugeführt wird. Die Luftströmung löst die Fasern in ungleichförmiger Weise aus dem vorderen Ende des durch eine Zuführvorrichtung zurückgehaltenen Faserbandes heraus. Die Verteilung des Effekt-Fasermaterials im fertigen Effektgarn ist dabei dem Zufall überlassen, was Größe und Folge der aus dem Faserband herausgelösten Fasergruppen oder Fasern betrifft. Für die Durchführung des Verfahrens genügt deshalb eine normale Liefervorrichtung ohne jegliche Steuerung, da es nicht erforderlich ist, die Effekte durch eine variable Zuführung des Effket-Fasermaterials zu steuern. Dieses erfindungsgemäße Verfahren ist besonders zur Herstellung von Garnen mit Farbeffekten geeignet. Auch für feine Garne, bei denen Effekte wegen der Trägheit der bekannten Vorrichtung nicht in der gewünschten Feinabstufung erzeugt werden können, ist das erfindungsgemäße Verfahren bestens geeignet.

Um eine gute Auflösung des Effekt-Fasermaterials zu erzielen und um Fadenbrüche zu vermeiden, die durch zu große Faserbüschel entstehen könnten, ist erfindungsgemäß die Strömungsgeschwindigkeit des Luftstromes wesentlich höher als die Zuführgeschwindigkeit des Effekt-Fasermaterials.

Zur Unterstützung der pneumatischen Auflösung des Effekt-Fasermaterials erfährt dieses in weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens, unmittelbar bevor es dem Luftstrom zugeführt wird, eine Rückhaltung.

Um eine gute Durchmischung der Einzelfasern des Grund-Fasermaterials und des Effekt-Fasermaterials bei gleichmäßigem Garnausfall zu erzielen, wird in vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, daß das Effekt-Fasermaterial in einem Effektmaterial-Luftstrom zu Faserbüscheln aufgelöst und die so abgelösten Faserbüschel mit diesem Effektmaterial-Luftstrom dem Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial zugeführt werden.

Damit die aus dem Effekt-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern genügend Zeit zur Streckung besitzen, wird vorteilhafterweise das Effekt-Fasermaterial dem Luftstrom während dessen Beschleunigung zugeführt.

Der Fluß der aus dem Grund-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern wird nicht beeinträchtigt, wenn zweckmäßigerweise vorgesehen ist, daß die Auflösung des Effekt-Fasermaterials vor Beendigung der Beschleunigung des Luftstromes erfolgt.

Um während des Fasertransportes deren Parallellage nicht zu beeinträchtigen, ist in zweckmäßiger Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ferner vorgesehen, daß der Transportluftstrom und der Effektmaterial-Luftstrom vor ihrer Vereinigung im wesentlichen die gleiche Strömungsrichtung aufweisen.

Die Auflösung des die Effekte bewirkenden Fasermaterials erfolgt lediglich pneumatisch, nicht aber mechanisch. Somit ist die Intensität des auf das Fasermaterial einwirkenden Luftstromes von wesentlicher Bedeutung für die Auflösung der aus dem Effekt-Fasermaterial bestehenden Faserbandes. Um eine Erhöhung des am Offenend-Spinnelement herrschenden Spinnunterdruckes lediglich für die Ablösung der Faserbüschel zu vermeiden, erfolgt deshalb zweckmäßigerweise die Zuführung des Effekt-Fasermaterials in den Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial an der Stelle der größten Luftgeschwindigkeit.

Abweichende Effekte können bei Zuführung gleicher Faserbänder erfindungsgemäß dadurch erzielt werden, daß die konstante Zuführgeschwindigkeit des Effekt-Fasermaterials je nach den gewünschten Effekten eingestellt wird.

Um Effekte aus mehr als nur zwei Farben zu erzeugen, kann das Effekt-Fasermaterial auch in Form von mehreren Faserbändern zugeführt werden, wobei diese zwei oder mehr Effektmaterial-Faserbänder auch mit unterschiedlichen konstanten

Geschwindigkeiten zugeführt werden können.

Zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens weist erfindungsgemäß der Faserspeisekanal eine Zuführöffnung auf, durch welche das Effekt-Fasermaterial dem Faserspeisekanal zugeführt wird, das von der Zuführeinrichtung mit konstanter Geschwindigkeit geliefert wird. Die Ablösung des Effekt-Fasermaterials in Form von Faserbüscheln erfolgt auf diese Weise alleine pneumatisch.

Da sich gezeigt hat, daß durch Führung des Effekt-Fasermaterials über eine Abrißkante das pneumatische Auflösen dieses Materials wesentlich unterstützt werden kann, wird vorteilhafterweise zwischen der Zuführeinrichtung und dem ersten Faserspeisekanal eine solche Abriß- oder Rückhaltekante vorgesehen.

Um die Ablösung von Fasern und Faserbüscheln im Luftstrom zu optimieren, kann vorgesehen werden, daß der Faserspeisekanal Querschnittsflächen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit der von ihm geführten Luftströmung aufweist und die Zuführöffnung im Bereich der höheren Strömungsgeschwindigkeit im Faserspeisekanal angeordnet ist. Zu diesem Zweck ist vorteilhafterweise ein Bandführer vorgesehen, der das Faserband im Bereich der höheren Strömungsgeschwindigkeit hält.

Um zu gewährleisten, daß sowohl die aus dem Grund-Fasermaterial als auch die aus dem Effekt-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern sich vor Erreichen des Offenend-Spinnelementes beruhigen können, ist erfindungsgemäß zweckmäßigerweise vorgesehen, daß bei einem Faserspeisekanal mit einem sich verjüngenden und einem sich hieran anschließenden zylindrischen Teil die Zuführöffnung im sich verjüngenden Teil des Faserspeisekanals angeordnet ist.

Die Auflösung des aus dem Effekt-Fasermaterial bestehenden Faserbandes soll erfindungsgemäß im Luftstrom so rechtzeitig erfolgen, daß das Faserband die Faserorientierung der aus dem Grund-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern nicht beeinträchtigt. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Zuführöffnung durch das Ende eines Faserspeisekanals für das Effekt-Fasermaterial gebildet wird, dessen Länge die maximale Stapellänge der im Effekt-Fasermaterial enthaltenen Einzelfasern übersteigt.

Damit sich der Spinnunterdruck in optimaler Weise im zweiten Faserspeisekanal auswirken kann, so daß auch bei relativ niedrigem Spinnunterdruck ein sicheres Auflösen des als Faserband dem Luftstrom ausgesetzten Effekt-Fasermaterials erzielt wird, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß der Faserspeisekanal für das Effekt-Fasermaterial im wesentlichen in Längsrichtung des Faserspeisekanals für das Grund-Fasermaterial in diesen einmündet. Wenn der Faserspeisekanal für das Grund-Fasermaterial tangential von einer Auflösewalze ausgeht, so bildet gemäß einer bevorzugten Ausführung des Erfindungsgegenstandes der Faserspeisekanal für das Effekt-Fasermaterial die rückwärtige Verlängerung des Faserspeisekanals für das Grund-Fasermaterial.

Damit das Effekt-Fasermaterial nicht zu fein aufgelöst wird, sondern auch nach der pneumatischen Ablösung vom Faserband in Büschelform verbleibt, ist vorgesehen, daß das Effekt-Fasermaterial dem Grund-Fasermaterial auf dessen Transportweg zwischen der Auflösewalze und dem Offenend-Spinnelement zugeführt wird. Um dennoch eine frühe Zuführung und damit eine gute Durchmischung zu erreichen, kann in weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen sein, daß der Innenraum des Auflösewalzengehäuses im Bereich des Beginns des Faserspeisekanals für das Grund-Fasermaterial eine Erweiterung aufweist, in welche der Faserspeisekanal für das Effekt-Fasermaterial tangential zur Auflösewalze einmündet.

Es hat sich gezeigt, daß bei unveränderter Vorrichtung auch ein normales Garn ohne Effekte gesponnen werden kann, indem der Zuführöffnung kein Fasermaterial zugeführt wird. Die durch die Zuführöffnung angesaugte Luft beeinträchtigt den normalen Spinnprozeß nicht. Falls es zur besseren Steuerung der Luftverhältnisse jedoch trotzdem als zweckdienlich angesehen wird, kann in weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch vorgesehen werden, daß der Zuführöffnung ein Verschlußorgan zugeordnet ist. Vorteilhafterweise ist dieses im Bereich des unaufgelösten Faserbandes angeordnet, damit bei Herstellung eines Effektgarnes hier keine aus dem Faserband bereits herausgelösten Fasern hängenbleiben können.

Vorteilhafterweise ist der Zuführeinrichtung ein einstellbarer Antrieb zugeordnet, so daß sich die konstante Zuführgeschwindigkeit des Effekt-Fasermaterials gegenüber dem Grund-Fasermaterial in unterschiedlicher Weise festlegen läßt.

Als Zuführeinrichtung für das Effekt-Fasermaterial kann erfindungsgemäß ein Walzenpaar oder auch ein Streckwerk Anwendung finden, wobei der Verzug im Streckwerk so festgelegt ist, daß das im Streckwerk verzogene Faserband nicht zu Einzelfasern aufgelöst wird, sondern auch bei Verlassen des Streckwerkes einen Faserverband bildet, damit die Ablösung von Faserbüscheln allein pneumatisch durch einen Luftstrom erfolgt.

Um die Effektvielfalt vergrößern zu können, ist es möglich, auch mehrere Zuführvorrichtungen und Zuführöffnungen zum Zuführen von Effekt-Fasermaterial in den Faserspeisekanal vorzusehen.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht ohne Bandpräparierung und Zufallsteuerung, daß ein verschiebefestes Effektgarn, insbesondere ein Garn mit Farbeffekten, auf einfache Weise hergestellt werden kann, wobei die Effekte hinsichtlich Folge und Größe dem Zufall überlassen sind. Die Auflösung des Effekt-Fasermaterials erfolgt nicht mechanisch, so daß keine übliche Auflösevorrichtung für das Effekt-Fasermaterial erforderlich ist. Wenn das vorgelegte Fasermaterial für eine direkte pneumatische Auflösung noch zu stark ist, kann das Walzenpaar der Zuführeinrichtung durch das Ausgangswalzenpaar eines üblichen Streckwerkes ausgebildet sein, welches das vorgelegte Fasermaterial jedoch nur so weit verzieht, daß ein noch geschlossenes, d.h. ununterbrochenes Faserband aus diesem Streckwerk austritt. Dieses Faserband wird sodann allein pneumatisch aufgelöst. Hierdurch wird ein unregelmäßiges Auflösen des band-

förmigen Effekt-Fasermaterials zu Faserbüscheln erreicht, ohne daß spezielle, unregelmäßig steuerbare und antreibbare Auflöseeinrichtungen benötigt werden. Somit ist die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr einfach im Aufbau. Dabei ist es bei günstiger Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorichtung auch nicht erforderlich, den Spinnunterdruck, welcher den die Auflösung des Faserbandes bewirkenden Luftstrom erzeugt, gegenüber dem normalen Spinnprozeß zu erhöhen, so daß die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur einfach im Aufbau, sondern darüber hinaus auch wirtschaftlich im Betrieb ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen und Zeichnungen näher beschrieben, wobei der Einfachheit und der Übersichtlichkeit wegen alle für das Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Einzelheiten in den Zeichnungen weggelassen wurden. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Seitenansicht eine erste Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figur 2 in schematischem Querschnitt die Anordnung der Einmündung eines zweiten Faserspeisekanals in den ersten Faserspeisekanal im Zusammenhang mit einer eine Garniturwicklung tragenden Auflösewalze;

Figur 3 in schematischer Seitenansicht eine Abwandlung der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung;

Figur 4 in schematischer Seitenansicht eine Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit zwei Liefervorrichtungen für das Effekt-Fasermaterial; und

Figur 5 in der Draufsicht die Zuführöffnung des zweiten Faserspeisekanals.

Die in Figur 1 gezeigte Offenend-Spinnvorrichtung weist als wesentlichste Elemente ein als Spinnrotor 1 ausgebildetes Spinnelement, eine als Auflösewalze 22 ausgebildete Auflösevorrichtung 2 sowie einen sich von der Auflösewalze 22 zum Spinnrotor 1 erstreckenden Faserspeisekanal 3 für das Grund-Fasematerial 26 auf.

Der Spinnrotor 1 ist in einem Gehäuse 10 angeordnet, das über einen Anschluß 11 an eine nicht gezeigte Unterdruckquelle angeschlossen ist. Das Gehäuse 10 ist mit einem Deckel 12 verschlossen, durch welchen hindurch sich der Faserspeisekanal 3 sowie ein Fadenabzugskanal 4 in das Innere des Spinnrotors 1 erstrecken.

In den Faserspeisekanal 3 für das Grund-Fasermaterial mündet die Zuführöffnung 52 eines Faserspeisekanals 5 für das Effekt-Fasermaterial 7. Vor der Eintrittsmündung 50 dieses Faserspeisekanals 5 ist eine Zuführeinrichtung 6 angeordnet. Dabei ist zwischen der Zuführeinrichtung 6 und dem Faserspeisekanal 5 ein als Lufteintrittsöffnung 51 dienender Abstand vorgesehen.

Die Zuführeinrichtung 6 weist im wesentlichen ein Walzenpaar auf, das aus einer antreibbaren Zuführwalze 60 und einem an dieser elastisch anliegenden Druckroller 61 besteht. Die Zuführwalze 60 wird über einen Übertrieb 62 von einem Motor 63 aus mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben.

Der in einem Gehäuse 25 angeordneten Auflösewalze 22 wird das Grund-Fasermaterial 26 in üblicher Weise mittels einer Speisevorrichtung 24 zugeführt und durch die Auflösewalze 22 zu Einzelfasern 20 aufgelöst. Durch den am Anschluß 11 des Gehäuses 10 anliegenden Unterdruck wird im Faserspeisekanal 3 ein Transportluftstrom 9 erzeugt. Dieser Transportluftstrom 9 dient als Transportmedium für die die Auflösewalze 22 verlassenden Einzelfasern 20. Darüber hinaus bewirkt dieser Transportluftstrom im Faserspeisekanal 3, daß im Faserspeisekanal 5 ein Effektmaterial-Luftstrom 90 entsteht.

Durch die kontinuierlich und gleichförmig angetriebene Zuführeinrichtung 6 wird das Effekt-Fasermaterial in Form eines Faserbandes 7 mit konstanter Geschwindigkeit dem Faserspeisekanal 5 zugeführt. Als Faserband 7 kann hierbei ein etwas gedrehtes Luntenband oder ein ungedrehtes Streckenband Anwendung finden. In beiden Fällen bildet dieses Faserband 7 auch nach Verlassen der Zuführeinrichtung 6 noch einen geschlossenen, d.h. ununterbrochenen Fa serverband. Durch den erwähnten Effektmaterial-Luftstrom 90, der durch die Lufteintrittsöffnung 51 in den Faserspeisekanal 5 eindringt, wird eine starke Sogwirkung auf das voreilende Ende 70 des Faserbandes 7 ausgeübt. Das voreilende Ende 70 flattert im Faserspeisekanal 5 hin und her und wird dabei, wenn es sich bei dem Faserband 7 um ein gedrehtes Faserband handelt, aufgedreht. Dabei werden Einzelfasern und Faserbüschel 71, deren hinteres Ende den Klemmbereich der Zuführeinrichtung 6 verlassen hat, aus dem Faserband 7 unregelmäßig durch die Luft herausgelöst und mit Hilfe des Effektmaterial-Luftstromes 90 durch die Zuführöffnung 52 in den Faserspeisekanal 3 befördert, wo sich die aus dem Faserband 7 herausgelösten Einzelfasern und Faserbüschel 71 mit dem aus dem Grund-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern 20 vermengen und gemeinsam mit den Einzelfasern 20 des aufgelösten Grund-Fasermaterials 26 dem Offenend-Spinnelement, z.B. einem Spinnrotor 1, zugeführt werden. Die Auflösung des Faserbandes 7 erfolgt somit rein pneumatisch, wobei sich der Effekt einzig durch die Faserreibung steuert.

Durch das unkontrollierte Flattern des voreilenden Endes 70 des Faserbandes 7 werden die Einzelfasern und Faserbüschel 71 in unregelmäßiger Weise pneumatisch aus dem Faserband 7 herausgelöst, so daß diese in Folge und Größe unterschiedlich sind. Deshalb entsteht auch nach der Vereinigung und Durchmischung der Einzelfasern 20 und Faserbüschel 71 kein homogenes Fasergemisch. Somit ist auch das entstehende Effektgarn 40 unregelmäßig gemustert, obwohl keine Effektsteuervorrichtungen vorgesehen sind. Die Zufallsverteilung der Effekte ergibt sich durch das Herauslösen von Fasern und Faserbüscheln 71 von selbst.

In der geschilderten Weise und mit Hilfe der beschriebenen Vorrichtung können beliebige Fasermaterialien miteinander versponnen werden. Am deutlichsten treten die Effekte jedoch in Erscheinung, wenn dem Spinnrotor 1 über die beiden Faserspeisekanäle 3 und 5 Fasermaterial unterschiedlicher Farben oder Farbtöne zugeführt wird. Auf die-

se Weise entsteht ein Garn mit ungleichmäßigen Farbeffekten.

Wie Figur 1 zeigt, besitzt der Faserspeisekanal 5 eine solche Länge, daß die Auflösung des Faserbandes 7 zu Einzelfasern und Faserbüschel 71 mit Hilfe des Effektmaterial-Luftstromes 90, d.h. noch im Faserspeisekanal 5, erfolgt, bevor dieser in den Faserspeisekanal 3 mit dem Transportluftstrom 9 einmündet. Das voreilende Ende 70 des Faserbandes 7 ragt somit nicht in den Transportluftstrom, der die aus dem Grund-Fasermaterial 26 herausgelösten Einzelfasern 20 befördert, hinein und kann somit auch den Fasertransport von der Auflösewalze 22 zum Spinnrotor 1 nicht nachteilig beeinflussen. Um dies sicherzustellen, wird die Länge des Faserspeisekanals 5 so gewählt, daß sie die maximale Stapellänge der im Effekt-Fasermaterial enthaltenen Einzelfasern 71 übersteigt. Auf diese Weise wird bereits zu Einzelfasern 71 aufgelöste Effekt-Fasermaterial mit Hilfe dieses Effektmaterial-Luftstromes 90 in den Transportluftstrom 9 für das Grund-Fasermaterial eingeleitet.

In Abwandlung der geschilderten Vorrichtung und des beschriebenen Verfahrens kann aber auch, wenn die Platzverhältnisse beengt sind, vorgesehen sein, daß der Faserspeisekanal 5 kürzer als im vorerwähnten Beispiel ist. Das voreilende Ende 70 des Faserbandes 7 soll dabei jedoch nur so weit in den Faserspeisekanal 3 hineinragen, daß der Fasertransport zwischen der Auflösewalze 2 und dem Spinnrotor 1 nicht wesentlich gestört ist. Es hat sich gezeigt, daß dies - ausreichender Innendurchmesser des Faserspeisekanals 3 vorausgesetzt - in der Regel dann der Fall ist, wenn der Faserspeisekanal 5 eine solche Mindestlänge besitzt, die größer als die minimale Stapellänge der im Effekt-Fasermaterial enthaltenen Einzelfasern 71 ist.

Durch verschiedene zusätzliche Maßnahmen kann dabei erreicht werden, daß die Faserorientierung der aus den beiden Fasermaterial-Vorlagen herausgelösten Einzelfasern 20 und Faserbüschel 71 nicht gestört wird. So wird gemäß Figur 3, die eine Abwandlung der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung zeigt, vorgesehen, daß der Transportluftstrom 9 und der Effektmaterial-Luftstrom 90 in den Faserspeisekanälen 3 und 5 bereits vor ihrer Vereinigung im wesentlichen die gleiche Strömungsrichtung aufweisen. Da in dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel der Faserspeisekanal 5 die rückwärtige Verlängerung des Faserspeisekanals 3 bildet, mündet der Faserspeisekanal 5 im wesentlichen in Strömungsrichtung des Transportluftstromes 9 in den Faserspeisekanal 3 ein. Dasselbe wird aber auch erreicht, wenn in Abwandlung der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung der Winkel$\alpha$ zwischen den beiden Faserspeisekanälen 3 und 5 entsprechend groß gewählt wird.

Einerseits wird eine gute Durchmischung von Grund-Fasermaterial 26 und Effekt-Fasermaterial gewünscht, damit es nicht durch zu große Faserbüschel 71, die dem Spinnelement (Spinnrotor 1) zugeführt werden, zu Fadenbrüchen kommt. Andererseits soll diese Durchmischung jedoch auch wieder nicht zu groß sein, da sonst die Mischung zu gleichmäßig wird und es zu keinen Effekten mehr kommt. Aus diesem Grund erfolgt die Zuführung des Effekt-Fasermaterials in den Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial 26 nach dessen Ablösung von der Auflöseeinrichtung 2.

Die bereits erwähnte Figur 3 zeigt eine sehr frühe Zuführung des Effekt-Fasermaterials in den genannten Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial 26, nämlich tangential in das Gehäuse 25 der Auflösewalze 22. Der die Auflösewalze 22 aufnehmende Innenraum besitzt im Bereich des Beginns des Faserspeisekanals 3 für das Grund-Fasermaterial 26 eine Erweiterung 27, so daß sich die Einzelfasern 20 des Grund-Fasermaterials 26 bereits aus der Garnitur der Auflösewalze 22 lösen können, bevor sie den Innenraum des Auflösewalzengehäuses 25 verlassen. In diese Erweiterung 27 des Innenraums mündet gemäß Figur 3 der Faserspeisekanal 5 für das Effekt-Fasermaterial 7 so ein, daß die Fasern und Faserbüschel 71 des Effekt-Fasermaterials zwar noch in das Auflösewalzengehäuse 25 gelangen, ohne jedoch in Kontakt mit der Garnitur der Auflösewalze 22 zu gelangen.

Um evtl. bewirkte Störungen der Faserorientierung, die durch das Vereinigen des Transportluftstromes 9 und des Effektmaterial-Luftstromes 90 verursacht worden sind, wieder zu beheben, ist gemäß Figur 3 vorgesehen, daß der Faserspeisekanal 3 für das Grund-Fasermaterial 26 einen ersten konischen Kanalabschnitt 30 und einen zweiten, im wesentlichen zylindrischen Kanalabschnitt 31 aufweist. Dabei mündet die Zuführöffnung 52 des Faserspeisekanals 5 für das Effekt-Fasermaterial 7 im Bereich des ersten, d.h. des sich verjüngenden, Kanalabschnittes 30 in den Faserspeisekanal 3. Auf diese Weise wird der Transportluftstrom 9 zunächst beschleunigt, wobei außer den Einzelfasern 20 des Grund-Fasermaterials 26 auch die mit Hilfe des Effektmaterial-Luftstromes 90 in den sich beschleunigenden Transportluftstrom gelieferten Einzelfasern 71 des Effekt-Fasermaterials gestreckt werden. Damit dies geschehen kann, wird durch die beschriebene Längenfestlegung für den Faserspeisekanal 5 sichergestellt, daß das voreilende Ende 70 des Faserbandes 7 sich maximal bis in den konischen Kanalabschnitt 30 des Faserspeisekanals 3 erstreckt, so daß die Ablösung der Fasern 71 vor Beendigung der Beschleunigung des Transport-Luftstromes 9 erfolgt. Der vereinigte Luftstrom gelangt sodann in den zylindrischen Kanalabschnitt 31, den der Luftstrom im wesentlichen mit konstanter Geschwindigkeit durchfließt. Die Einzelfasern 20 und Faserbüschel 71, welche aufgrund ihrer Trägheit der Luftbeschleunigung nur verzögert folgen können, werden in dieser Beruhigungsphase im zylindrischen Kanalabschnitt 31 nachbeschleunigt, wobei ihre Streckung und parallele Orientierung verbessert wird.

Die beschriebene Vorrichtung kann in verschiedener Weise durch Austausch von Merkmalen durch Äquivalente oder andere Kombinationen abgewandelt werden. Wie Figur 3 zeigt, spielt z.B. die spezielle Ausbildung der Zuführeinrichtung 6 keine Rolle. So kann statt des durch die Zuführwalze 60 und den Druckroller 61 gebildeten Walzenpaares auch ein Streckwerk vorgesehen sein (siehe Ein-

gangswalzenpaar 64 und Ausgangswalzenpaar 65), das das zugeführte Faserband 7 auf eine solche Stärke reduziert, daß dieses in dem Luftstrom im zweiten Faserspeisekanal 5 - und evtl. im ersten Faserspeisekanal 3, wenn das voreilende Ende 70 des Faserbandes 7 bis in diesen ersten Faserspeisekanal 3 hineinreicht - zu Einzelfasern und Faserbüscheln 71 aufgelöst werden kann. Die Geschwindigkeitsverhältnisse zwischen dem Eingangswalzenpaar 64 und dem Ausgangswalzenpaar 65 - und evtl. weiteren Walzenpaaren - sind dabei so gewählt, daß das zugeführte Faserband 7 zwar auf die gewünschte Stärke reduziert, aber keinesfalls zu Einzelfasern und Faserbüscheln 71 aufgelöst wird.

Ebenso wie die spezielle Ausbildung der Zuführeinrichtung im Prinzip ohne Belang ist, kann auch das Offenend-Spinnelement nach Belieben ausgebildet sein. In Figur 3 ist deshalb als Ausführungsbeispiel eines solchen Spinnelementes ein Paar Friktionswalzen 13 dargestellt. Hierbei ist der von den Spinnelementes angesaugte Luftstrom schwächer als beim Rotorspinnen. Aus diesem Grunde kann die Luftströmung auch gegebenenfalls durch mittels einer Injektordüse zugeführte Druckluft verstärkt werden (siehe Druckluftdüsen 58 und 59).

Wenn auch bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen stets Faserspeisekanäle 3 und 5 vorgesehen sind, so kann dennoch der Faserspeisekanal 5 für das Effekt-Fasermaterial 7 unter Umständen entfallen. Das bandförmige Effekt-Fasermaterial wird dann durch eine Zuführöffnung 52 in den Faserspeisekanal 3 eingeführt, wobei durch einen entsprechend gewählten Abstand der Zuführeinrichtung 6 von der Zuführöffnung 52 und damit vom Faserspeisekanal 3 sichergestellt wird, daß das Faserband 7 nur soweit in den Faserspeisekanal 3 hineinreicht, daß dort eine ordnungsgemäße Auflösung des Effekt-Fasermaterials gewährleistet ist.

Wie Figur 2 zeigt, besitzt die Auflösewalze 22 eine sägezahnartige Garniturwicklung 8. Durch die schraubenartigen Gänge der Garniturwicklung 8 wandert die Luft von der einen Stirnseite 28 der Auflösewalze 22, an welcher sich das bei der Rotation (Pfeil 21) der Auflösewalze 22 voreilende Ende 80 der Garniturwicklung 8 befindet, in Richtung zu der Stirnseite 23, an welcher sich das nacheilende Ende 81 der Garniturwicklung 8 befindet, oder umgekehrt. Die Richtung, in welcher Luft seitlich abwandert, hängt davon ab, ob die Umfangsgeschwindigkeit der Auflösewalze 22 größer als die Luftgeschwindigkeit ist oder umgekehrt. Die Luftgeschwindigkeit nimmt somit über den Querschnitt in Richtung zur Stirnseite 23 oder 28 der Auflösewalze 22 zu. Um diese größere Luftgeschwindigkeit und die dadurch bedingte Injektorwirkung voll für die Auflösung des Effekt-Fasermaterials ausnutzen zu können, erfolgt die Zuführung des Effekt-Fasermaterials in den Transportluftstrom 9 für das Grund-Fasermaterial 26, bezogen auf den Querschnitt, an der Stelle der größten Luftgeschwindigkeit. Gemäß Figur 2 soll dies bei der Stirnseite 23 der Auflösewalze 22 sein, weshalb der Faserspeisekanal 5 bei diesem Ausführungsbeispiel in Richtung zu der Stirnseite 23 der Auflösewalze 2 versetzt in den Faserspeisekanal 3 einmündet. Auf diese Weise mündet die Zuführöffnung 52 im Bereich der größeren Strömungsgeschwindigkeit in den Faserspeisekanal 3 ein, nämlich auf der Seite des Faserspeisekanals 3, zu welcher die Luft durch die Garniturwicklung 8 gefördert wird.

Wenn der Faserspeisekanal 5 dieselbe Breite wie der Faserspeisekanal 3 aufweist, so wird ein Bandführer 66 (Figur 5) vor der Einführung des Faserbandes 7 in den zweiten Faserspeisekanal 5 so angeordnet, daß dieser das Faserband 7 auf der Seite des Faserspeisekanals 5 hält, auf welcher sich die größere Luftgeschwindigkeit im Faserspeisekanal 3 ausbildet.

Durch die beschriebene asymmetrische Zufuhr des Effekt-Fasermaterials 7 in einen Querschnittsbereich des Faserspeisekanal 3 mit erhöhter Strömungsgeschwindigkeit wird eine intensive Sogeinwirkung auf das Faserband 7 erreicht, da die Strömungsgeschwindigkeit wesentlich höher als die Zuführgeschwindigkeit des Faserbandes 7 ist, so daß der normale, am Spinnelement anliegende Spinnunterdruck auch für die Auflösung des Faserbandes 7 ausreicht.

Es ist zur Erzielung unterschiedlicher Effektgarne auch möglich, die Zuführeinrichtung 6 so mit dem Motor 63 (Figur 1) zu verbinden, daß das Übersetzungsverhältnis auf unterschiedliche Werte eingestellt werden kann. Dies kann beispielsweise durch Austausch von Zahnrädern auf den Antriebswellen von Motor 63 und Zuführwalze 60 geschehen. Je nach der gewünschten Intensität der Effekte kann somit für die Zuführeinrichtung eine höhere oder eine niedrigere Zuführgeschwindigkeit gewählt werden, die während des Produktionsprozesses dann jedoch konstant bleibt.

Es kann auch vorgesehen werden, daß zur Zuführung von Effekt-Fasermaterial in Form eines weiteren Faserbandes 72 außer dem Faserspeisekanal 5 mit seiner Zuführeinrichtung 6 ein weiterer Faserspeisekanal 57 mit einer Lufteintrittsöffnung 53 und einer Zuführöffnung 56 und einer Zuführeinrichtung 67 in den Faserspeisekanal 3 einmündet. Auch die Zuführeinrichtung 67 besteht aus einer Zuführwalze 670 und einem Druckroller 671. Die Zuführwalze 670 wird mittels eines Übertriebes 620 vom Motor 63 aus angetrieben. Damit die Effekte, die durch das mittels der Zuführeinrichtung 6 zugeführte Faserband 7 erzeugt werden, und jene, die durch das mittels der Zuführeinrichtung 67 zugeführte Faserband 72 erzeugt werden, unterschiedlich stark sind, werden die Zuführeinrichtungen 6 und 67 durch geeignete Festlegung des Übersetzungsverhältnisses vom Motor 63 aus mit unterschiedlicher konstanter Geschwindigkeit angetrieben.

Das Effekt-Fasermaterial verschiedener Faserbänder 7 und 72 kann je nach Platzverhältnissen dem Faserspeisekanal 3 durch mehrere oder eine einzige Zuführöffnung zugeführt werden. Im letzteren Fall erfolgt die Zusammenführung des aufgelösten oder noch aufzulösenden Effekt-Fasermaterials spätestens an der gemeinsamen Zuführöffnung.

Um definierte Auflöseverhältnisse zu erzielen,

kann das Faserband 7 und/oder 72, während es der Luftströmung ausgesetzt wird, durch die Zuführeinrichtung 6 bzw. 67 zurückgehalten werden. Es kann aber auch zu diesem Zweck zwischen der Zuführeinrichtung 6 bzw. 67 und dem ersten Faserspeisekanal 3 eine Rückhalte- oder Abrißkante 54 vorgesehen werden. Diese befindet sich gemäß Figur 1 zwischen Faserspeisekanal 5 und Faserspeisekanal 3. Auch gemäß Figur 4 ist an dieser Stelle eine Abrißkante 54 vorgesehen, während eine als Stift ausgebildete Abrißkante 55 an einer Knickstelle im Faserspeisekanal 57 vorgesehen ist. Eine solche Abrißkante 54 bzw. 55 ist sehr wichtig, da hierdurch die Einwirkung der Luft auf das freie Ende des Faserbandes 7 bzw. 72 begrenzt wird. Hierdurch wird vermieden, daß zu große Faserbatzen in das Spinnelement gelangen können, was zu Fadenbrüchen führen könnte.

Wenn mit der beschriebenen Offenend-Spinnvorrichtung normales Garn ohne Effekte hergestellt werden soll, so genügt es, die Zuführung von Effekt-Fasermaterial durch die Zuführöffnung 52 und/oder 56 zu unterbrechen. Dies geschieht durch Stillsetzen des Antriebs der Zuführeinrichtung 6 und/oder 67. Die Lufteintrittsöffnung 51 bzw. 53, die während der Herstellung von Effektgarnen zur Erzeugung eines Transport- und Auflöseluftstromes erforderlich ist, hat dabei keine Auswirkungen auf den Transport der aus dem Grund-Fasermaterial herausgelösten Einzelfasern 20. Sollte jedoch aus Gründen des Lufthaushalts in der Offenend-Spinnvorrichtung hier eine Luftzufuhr nicht erwünscht sein, so kann, wie dies Figur 3 am Beispiel des Faserspeisekanals 5 schematisch zeigt, dem Faserspeisekanal 5 auch ein steuerbares Verschlußorgan 91 zugeordnet sein, das in seiner Schließstellung eine solche Luftzufuhr unterbindet. Die Ausbildung des Verschlußorganes und seine Steuerung können je nach Bedarf unterschiedlich ausgebildet sein. Um den Transport der aus dem Faserband 7 herausgelösten Einzelfasern 71 zum Faserspeisekanal 3 nicht zu beeinträchtigen und um die Gefahr von Faserstauchungen auszuschließen, befindet sich bei der in Figur 3 gezeigten Ausführung das Verschlußorgan 91 in jenem Bereich des Faserspeisekanal 3, in welchem das Faserband 7 noch nicht zu Einzelfasern und Faserbüscheln 71 aufgelöst worden ist.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur Herstellung eines Effektgarnes auf Offenend-Spinnvorrichtungen, bei welchem bandartiges Grund-Fasermaterial zu Einzelfasern aufgelöst und in einem Luftstrom einem Offenend-Spinnelement zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Effekt-Fasermaterial mit konstanter Geschwindigkeit in Form eines Faserbandes einem Luftstrom zugeführt wird und durch diesen Luftstrom Faserbüschel abgelöst und die so abgelösten Faserbüschel zusammen mit dem aufgelösten Grund-Fasermaterial dem Offenend-Spinnelement zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Strömungsgeschwindigkeit des Luftstromes wesentlich höher ist als die Zuführgeschwindigkeit des Effekt-Fasermaterials.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Effekt-Fasermaterial, unmittelbar bevor es dem Luftstrom zugeführt wird, eine Rückhaltung erfährt.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Effekt-Fasermaterial in einem Effektmaterial-Luftstrom zu Faserbüscheln aufgelöst und die so abgelösten Faserbüschel mit diesem Effektmaterial-Luftstrom dem Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial zugeführt werden.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Effekt-Fasermaterial während der Beschleunigung des Transportluftstromes diesem zugeführt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ablösung des Effekt-Fasermaterials vor Beendigung der Beschleunigung des Transportluftstromes erfolgt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Transportluftstrom und der Effektmaterial-Luftstrom vor ihrer Vereinigung im wesentlichen die gleiche Strömungsrichtung aufweisen.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführung des Effekt-Fasermaterials in den Transportluftstrom für das Grund-Fasermaterial, bezogen auf den Querschnitt, an der Stelle der größten Luftgeschwindigkeit erfolgt.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß die konstante Zuführgeschwindigkeit des Effekt-Fasermaterials je nach den gewünschten Effekten festgelegt wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Effekt-Fasermaterial in Form von mehreren Faserbändern zugeführt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,** daß die aus Effekt-Fasermaterial bestehenden Faserbänder mit unterschiedlichen konstanten Geschwindigkeiten dem Transportluftstrom zugeführt werden.

12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, mit einer Auflösevorrichtung zum Auflösen des Grund-Fasermaterials und einem Faserspeisekanal zum Zuführen des Grundmaterials von der Auflösevorrichtung zum Offenend-Spinnelement sowie einer Zuführeinrichtung zum Zuführen von Effekt-Fasermaterial, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Faserspeisekanal (3) eine Zuführöffnung (52, 56) aufweist, durch die das Effekt-Fasermaterial dem Faserspeisekanal (3, 5) zugeführt wird, das von der Zuführeinrichtung (6, 67) mit konstanter Geschwindigkeit geliefert wird.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß zwischen der Zuführeinrichtung (6, 67) und dem Faserspeisekanal (3) eine Rückhaltekante (54, 55) vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Faserspeisekanal

(3) Querschnittsflächen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit der von ihm geführten Luftströmung aufweist und die Zuführöffnung (52, 56) im Bereich der höheren Strömungsgeschwindigkeit im Faserspeisekanal (3) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** einen Bandführer (66), der das Faserband (7) im Bereich der höheren Strömungsgeschwindigkeit hält.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 15, mit einem Faserspeisekanal, der einen sich verjüngenden und daran anschließend einen zylindrischen Teil aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführöffnung (52, 56) im sich verjüngenden Teil des Faserspeisekanals (3) angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführöffnung (52, 56) durch das Ende eines Faserspeisekanals (5, 57) für das Effekt-Fasermaterial gebildet wird, dessen Länge die maximale Stapellänge der im Effekt-Fasermaterial enthaltenen Einzelfasern (71) übersteigt.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Faserspeisekanal (5, 57) für das Effekt-Fasermaterial im wesentlichen in Längsrichtung des Faserspeisekanal (3) für das Grund-Fasermaterial in diesen einmündet.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, bei welchem die Auflösevorrichtung eine Auflösewalze aufweist und der Faserspeisekanal für das Grund-Fasermaterial tangential zur Auflösewalze angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Faserspeisekanal (5, 57) für das Effekt-Fasermaterial die rückwärtige Verlängerung des Faserspeisekanals (3) für das Grund-Fasermaterial bildet.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Innenraum des Auflösewalzengehäuses (25) im Bereich des Beginns des Faserspeisekanals (3) für das Grund-Fasermaterial eine Erweiterung (27) aufweist, in welche der Faserspeisekanal (5, 57) für das Effekt-Fasermaterial tangential einmündet.

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 20, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Zuführöffnung (52, 56) ein Verschlußorgan (9) zugeordnet ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Verschlußorgan (9) im Bereich des unaufgelösten Faserbandes (7, 72) angeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 22, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Zuführvorrichtung (6, 67) ein einstellbarer Antrieb (62, 63) zugeordnet ist.

24. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 23, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführvorrichtung (6) als Walzenpaar (60, 61) ausgebildet ist.

25. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 24, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Zuführvorrichtung (6) als Streckwerk (64, 65) ausgebildet ist.

26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 25, **gekennzeichnet durch** mehrere Zuführvorrichtungen (6, 67) und Zuführöffnung (52, 56) zum Zuführen von Effekt-Fasermaterial in den Faserspeisekanal (3) für das Grund-Fasermaterial.

**Revendications**

1. Procédé de fabrication d'un fil fantaisie sur des dispositifs de filage à bout ouvert, suivant lequel une matière fibreuse de base en forme de ruban est défaite en fibres individuelles et fournie dans un courant d'air à un élément de filage à bout ouvert, caractérisé en ce que la matière fibreuse de fantaisie est fournie à vitesse constante sous forme d'un ruban de fibres à un courant d'air et à l'aide de ce courant d'air des flocons de fibres sont détachés et les flocons de fibres ainsi détachés sont fournis, conjointement à la matière fibreuse de base défaite, à l'élément de filage à bout ouvert.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la vitesse d'écoulement du courant d'air est nettement supérieure à la vitesse de fourniture de la matière fibreuse de fantaisie.

3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la matière fibreuse de fantaisie subit une retenue immédiatement avant d'être fournie au courant d'air.

4. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la matière fibreuse de fantaisie est défaite dans un courant d'air de matière de fantaisie en flocons de fibres et les flocons de fibres ainsi détachés sont fournis avec ce courant d'air de matière de fantaisie au courant d'air de transport de la matière fibreuse de base.

5. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la matière fibreuse de fantaisie est fournie au courant d'air de transport pendant l'accélération de celui-ci.

6. Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la séparation de la matière fibreuse de fantaisie a lieu avant l'achèvement de l'accélération du courant d'air de transport.

7. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le courant d'air de transport et le courant d'air de matière de fantaisie présentent, avant leur réunion, essentiellement la même direction découlement.

8. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la fourniture de la matière fibreuse de fantaisie dans le courant d'air de transport de la matière fibreuse de base a lieu, par rapport à la section transversale, à l'endroit de la plus grande vitesse de l'air.

9. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la vitesse de fourniture constante de la matière fibreuse de fantaisie est fixée suivant l'effet de fantaisie désiré.

10. Procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la matière fibreuse de fantaisie est fournie sous la forme de plusieurs rubans de fibres.

11. Procédé suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les rubans de fibres constitués de matière fibreuse de fantaisie sont fournis avec des

vitesses constantes différentes au courant d'air de transport.

12. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 11, comportant un dispositif de séparation pour défaire la matière fibreuse de base et un canal d'alimentation en fibres pour la fourniture de la matière de base du dispositif de séparation à l'élément de filage à bout ouvert, ainsi qu'un dispositif de fourniture pour la fourniture de matière fibreuse de fantaisie, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (3) présente une ouverture de fourniture (52, 56), par laquelle est fournie au canal d'alimentation en fibres (3, 5) la matière fibreuse de fantaisie, qui est amenée à vitesse constante par le dispositif de fourniture (6, 67).

13. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce qu'entre le dispositif de fourniture (6, 67) et le canal d'alimentation en fibres (3) est prévue une arête de retenue (54, 55).

14. Dispositif suivant le revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (3) présente des surfaces en section transversale ayant une vitesse différente de l'écoulement d'air le parcourant et l'ouverture de fourniture (52, 56) est agencée dans la zone de la vitesse d'écoulement supérieure dans le canal d'alimentation en fibres (3).

15. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé par un guide de ruban (66), qui maintient le ruban de fibres (7) dans la zone de la vitesse d'écoulement supérieure.

16. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 15, comportant un canal d'alimentation en fibres qui présente une partie qui se rétrécit et à sa suite une partie cylindrique, caractérisé en ce que l'ouverture de fourniture (52, 56) est agencée dans la partie qui se rétrécit du canal d'alimentation en fibres (3).

17. Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé en ce que l'ouverture de fourniture (52, 56) est formée par l'extrémité d'un canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie, canal dont la longueur dépasse la longueur de brin maximum des fibres individuelles (71) contenues dans la matière fibreuse de fantaisie.

18. Dispositif suivant la revendication 17, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie débouche dans le canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base, pratiquement suivant la direction longitudinale de celui-ci.

19. Dispositif suivant la revendication 18, dans lequel le dispositif de séparation présente une rouleau séparateur et le canal d'alimentation en fibres pour la matière fibreuse de base est agencé tangentiellement par rapport au rouleau séparateur, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie forme le prolongement vers l'arrière du canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base.

20. Dispositif suivant la revendication 19, caractérisé en ce que l'espace interne du carter de rouleau séparateur (25) présente, dans la zone du début du canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base, un élargissement (27) dans lequel débouche tangentiellement le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie.

21. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 20, caractérisé en ce qu'à l'ouverture de fourniture (52, 56) est associé un organe d'obturation (9).

22. Dispositif suivant la revendication 21, caractérisé en ce que l'organe d'obturation (9) est agencé dans la zone du ruban de fibres non défait (7, 72).

23. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 22, caractérisé en ce qu'au dispositif de fourniture (6, 67) est associé un entraînement réglable (62, 63).

24. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 23, caractérisé en ce que le dispositif de fourniture (6) est réalisé sous la forme d'une paire de rouleaux (60, 61).

25. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 24, caractérisé en ce que le dispositif de fourniture (6) est réalisé sous la forme d'un mécanisme d'étirage (64, 65).

26. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 25, caractérisé par plusieurs dispositifs de founiture (6, 67) et ouvertures de fourniture (52, 56) pour la fourniture de matière fibreuse de fantaisie dans le canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base.

**Claims**

1. Process for the production of a fancy yarn on open-end spinning devices in which sliver-like basic fiber material is opened into individual fibers and is fed to the open-end spinning element in an air stream, characterized in that the fancy-effect fiber material is fed at constant speed in form of a fiber sliver in an air stream and in that fiber tufts are separated by said air stream, whereby the fiber tufts thus separated are fed to the open-end spinning element together with the opened basic fiber material.

2. Process as in claim 1, characterized in that the speed of the air stream is considerably higher than the feeding speed of the fancy-effect fiber material.

3. Process as in claim 1 or 2, characterized in that the fancy-effect fiber material, immediately before being brought into the air stream, is subjected to retention.

4. Process as in one or several of the claims 1 to 3, characterized in that the fancy-effect fiber material is separated in a fancy material air stream into fiber tufts and in that the thus separated fiber tufts are brought by this fancy material air stream into the conveying air stream for basic fiber material.

5. Process as in one or several of the claims 1 to 4, characterized in that the fancy-effect fiber material is brought into the conveying air stream during acceleration of said conveying air stream.

6. Process as in claim 5, characterized in that the separation of the fancy-effect fiber material takes place before the end of the acceleration of the conveying air stream.

7. Process as in one or several of the claims 1 to

vitesses constantes différentes au courant d'air de transport.

12. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé suivant une ou plusieurs des revendications 1 à 11, comportant un dispositif de séparation pour défaire la matière fibreuse de base et un canal d'alimentation en fibres pour la fourniture de la matière de base du dispositif de séparation à l'élément de filage à bout ouvert, ainsi qu'un dispositif de fourniture pour la fourniture de matière fibreuse de fantaisie, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (3) présente une ouverture de fourniture (52, 56), par laquelle est fournie au canal d'alimentation en fibres (3, 5) la matière fibreuse de fantaisie, qui est amenée à vitesse constante par le dispositif de fourniture (6, 67).

13. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce qu'entre le dispositif de fourniture (6, 67) et le canal d'alimentation en fibres (3) est prévue une arête de retenue (54, 55).

14. Dispositif suivant le revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (3) présente des surfaces en section transversale ayant une vitesse différente de l'écoulement d'air le parcourant et l'ouverture de fourniture (52, 56) est agencée dans la zone de la vitesse d'écoulement supérieure dans le canal d'alimentation en fibres (3).

15. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé par un guide de ruban (66), qui maintient le ruban de fibres (7) dans la zone de la vitesse d'écoulement supérieure.

16. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 15, comportant un canal d'alimentation en fibres qui présente une partie qui se rétrécit et à sa suite une partie cylindrique, caractérisé en ce que l'ouverture de fourniture (52, 56) est agencée dans la partie qui se rétrécit du canal d'alimentation en fibres (3).

17. Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé en ce que l'ouverture de fourniture (52, 56) est formée par l'extrémité d'un canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie, canal dont la longueur dépasse la longueur de brin maximum des fibres individuelles (71) contenues dans la matière fibreuse de fantaisie.

18. Dispositif suivant la revendication 17, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie débouche dans le canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base, pratiquement suivant la direction longitudinale de celui-ci.

19. Dispositif suivant la revendication 18, dans lequel le dispositif de séparation présente une rouleau séparateur et le canal d'alimentation en fibres pour la matière fibreuse de base est agencé tangentiellement par rapport au rouleau séparateur, caractérisé en ce que le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie forme le prolongement vers l'arrière du canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base.

20. Dispositif suivant la revendication 19, caractérisé en ce que l'espace interne du carter de rouleau séparateur (25) présente, dans la zone du début du canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base, un élargissement (27) dans lequel débouche tangentiellement le canal d'alimentation en fibres (5, 57) pour la matière fibreuse de fantaisie.

21. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 20, caractérisé en ce qu'à l'ouverture de fourniture (52, 56) est associé un organe d'obturation (9).

22. Dispositif suivant la revendication 21, caractérisé en ce que l'organe d'obturation (9) est agencé dans la zone du ruban de fibres non défait (7, 72).

23. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 22, caractérisé en ce qu'au dispositif de fourniture (6, 67) est associé un entraînement réglable (62, 63).

24. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 23, caractérisé en ce que le dispositif de fourniture (6) est réalisé sous la forme d'une paire de rouleaux (60, 61).

25. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 24, caractérisé en ce que le dispositif de fourniture (6) est réalisé sous la forme d'un mécanisme d'étirage (64, 65).

26. Dispositif suivant une ou plusieurs des revendications 12 à 25, caractérisé par plusieurs dispositifs de founiture (6, 67) et ouvertures de fourniture (52, 56) pour la fourniture de matière fibreuse de fantaisie dans le canal d'alimentation en fibres (3) pour la matière fibreuse de base.

## Claims

1. Process for the production of a fancy yarn on open-end spinning devices in which sliver-like basic fiber material is opened into individual fibers and is fed to the open-end spinning element in an air stream, characterized in that the fancy-effect fiber material is fed at constant speed in form of a fiber sliver in an air stream and in that fiber tufts are separated by said air stream, whereby the fiber tufts thus separated are fed to the open-end spinning element together with the opened basic fiber material.

2. Process as in claim 1, characterized in that the speed of the air stream is considerably higher than the feeding speed of the fancy-effect fiber material.

3. Process as in claim 1 or 2, characterized in that the fancy-effect fiber material, immediately before being brought into the air stream, is subjected to retention.

4. Process as in one or several of the claims 1 to 3, characterized in that the fancy-effect fiber material is separated in a fancy material air stream into fiber tufts and in that the thus separated fiber tufts are brought by this fancy material air stream into the conveying air stream for basic fiber material.

5. Process as in one or several of the claims 1 to 4, characterized in that the fancy-effect fiber material is brought into the conveying air stream during acceleration of said conveying air stream.

6. Process as in claim 5, characterized in that the separation of the fancy-effect fiber material takes place before the end of the acceleration of the conveying air stream.

7. Process as in one or several of the claims 1 to



* C L M S *

6, characterized in that the conveying air stream and the fancy material air stream are flowing in essentially the same direction before they join together.

8. Process as in one or several of the claims 1 to 7, characterized in that the fancy-effect fiber material is fed into the air stream conveying the basic fiber material at the point of the profile where air speed is greatest.

9. Process as in one or several of the claims 1 to 8, characterized in that the constant feeding speed of the fancy-effect fiber material is determined by the desired effects to be obtained.

10. Process as in one or several of the claims 1 to 9, characterized in that the fancy-effect fiber material is fed in form of several fiber slivers.

11. Process as in claim 10, characterized in that the fiber slivers consisting of fancy-effect fiber material are brought into the conveying air stream at different constant speeds.

12. Device to carry out the process as in one or several of the claims 1 to 11, with an opening device to open the basic fiber material and a fiber feeding channel to feed the basic material from the opening device to the open-end spinning element as well as with a feeding device for the feeding of fancy-effect fiber material, characterized in that the fiber feeding channel (3) is provided with a feeding opening (52, 56) through which the fancy-effect fiber material is fed to the fiber feeding channel (3, 5) at constant speed by the feeding device (6, 67).

13. Device as in claim 12, characterized in that a retaining edge (54, 55) is provided between the feeding device (6, 67) and the fiber feeding channel (3).

14. Device as in claim 12 or 13, characterized in that the fiber feeding channel (3) has profile surfaces with varying flow speeds of the air stream it carries and in that the feeding opening (52, 56) is located in the area of higher airflow speed in the fiber feeding channel (3).

15. Device as in claim 14, characterized by a sliver guide (66) which holds the fiber sliver (7) in the zone of higher airflow speed.

16. Device as in one or several of the claims 12 to 15, equipped with a fiber feeding channel which is provided with a tapering segment followed by a cylindrical segment, characterized in that the feeding opening (52, 56) is located in the tapering segment of the fiber feeding channel (3).

17. Device as in claim 16, characterized in that the feeding opening (52, 56) is formed by the end of a fiber feeding channel (5, 57) for the fancy-effect fiber material, whereby the length of said channel exceeds the maximum staple length of the individual fibers (71) contained in the fancy-effect fiber material.

18. Device as in claim 17, characterized in that the fiber feeding channel (5, 57) for the fancy-effect fiber material lets out into the fiber feeding channel (3) for the basic fiber material essentially in the longitudinal sense of the latter.

19. Device as in claim 18, in which the opening device is equipped with an opening roller and the fiber feeding channel for the basic fiber material is tangent to the opening roller, characterized in that the fiber feeding channel (5, 57) for the fancy-effect fiber material forms the rear extension of the fiber feeding channel (3) for the basic fiber material.

20. Device as in claim 19, characterized in that the interior of the opening roller housing (25) in the area of the beginning of the fiber feeding channel (3) for the basic fiber material is provided with a widening (27) into which the fiber feeding channel (5, 57) for the fancy-effect fiber material lets out at a tangent.

21. Device as in one or several of the claims 12 to 20, characterized in that the feeding opening (52, 57) is equipped with a closing element (9).

22. Device as in claim 21, characterized in that the closing element (9) is located in the area of the unopened fiber sliver (7, 72)

23. Device as in one or several of the claims 12 to 22, characterized in that the feeding device (6, 67) is equipped with an adjustable drive (62, 63).

24. Device as in one or several of the claims 12 to 23, characterized in that the feeding device (6) consists of a pair of rollers (60, 61).

25. Device as in one or several of the claims 12 to 24, characterized in that the feeding device (6) consists of drawing rollers (64, 65).

26. Device as in one or several of the claims 12 to 25, characterized by several feeding devices (6, 67) and feeding openings (52, 56) for the feeding of fancy-effect fiber material into the fiber feeding channel (3) for the basic fiber material.