



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 405 938 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **D01H 13/30, D06B 3/04**

(21) Anmeldenummer: **02022501.7**

(22) Anmeldetag: **05.10.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schaad, Marc**
5600 Lenzburg (CH)

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr.**
Siemens Building Technologies AG,
Fire and Security Products,
Alte Landstrasse 411
8708 Männedorf (CH)

(71) Anmelder: **Schärer Schweiter Mettler AG**
8812 Horgen (CH)

(54) **Einrichtung zum Auftragen von Avivagen auf einen laufenden textilen Faden**

(57) Die Einrichtung enthält einen Behälter (18) für die Avivage und ein durch eine Applikationsdüse (15) gebildets Applikationsorgan (15) für deren Auftrag. Ausserdem ist ein Dosiersystem (16, 17) für die gesteuerte Förderung des aufzutragenden Mediums vorgesehen, welches eine an einen Geber für die Garngeschwindigkeit angeschlossene Steuereinheit (14) aufweist. Der genannte Geber ist durch ein Maschinenterminal (6)

oder einen Sensor für die Garngeschwindigkeit gebildet.

Verwendung der Einrichtung zum Auftragen von Avivagen auf einer ein Maschinenterminal (6) aufweisenden Spulmaschine. Bei einem Wechsel des Spulmaterials wird am Maschinenterminal (6) das neue Spulmaterial sowie die Spulgeschwindigkeit eingegeben und daraus die richtige Auftragsmenge berechnet.

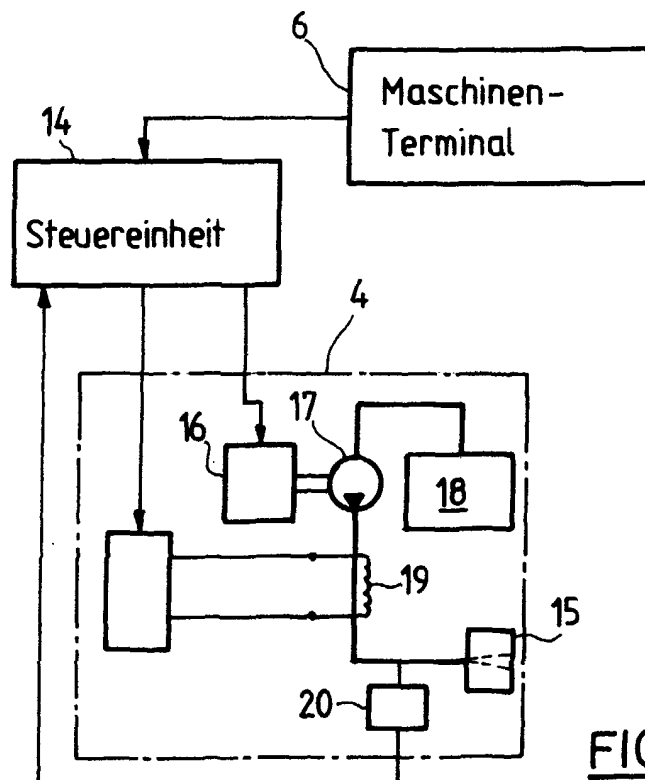


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auftragen von Avivagen auf einen laufenden textilen Faden oder ein laufendes textiles Garn, mit einem Behälter für die Avivage und einem Applikationsorgan für deren Auftrag.

[0002] Unter Avivage versteht man Textilhilfsmittel wie beispielsweise Emulsionen von Pflanzen und Mineralölen, die das Verhalten von Fäden bei der Weiterverarbeitung verbessern. Die Behandlung der Fäden mit Avivage bezeichnet man als avivieren. Bekannte Einrichtungen zum Auftragen von Avivagen, wie sie beispielsweise zur Herstellung von Nähzwirn verwendet werden, bestehen aus einem Badbehälter und einer rotierend angetriebenen Abgabewalze welche teilweise in ein Avivagebad im Badbehälter eintauchen. Der Faden tangiert die Abgabewalze auf einem Teilbereich ihres nach oben gerichteten Umfangs ohne in das Avivagebad einzutauchen und ist so geführt, dass er die Abgabewalze in einem Winkel tangiert, der um einige Grad von der Senkrechten zur Rotationsachse der Abgabewalze abweicht. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass sich der Faden auf der Oberfläche der Abgabewalze geringfügig abwälzt und an seinem ganzen Umfang vom Avivagemittel benetzt wird.

[0003] Bei dieser in der DE-A-35 30 936 beschriebenen Einrichtung besteht praktisch keine Möglichkeit, die Menge der aufzutragenden Avivage ohne umfangreiche Eingriffe in die Maschine zu beeinflussen, so dass in der Regel zu viel Avivage auf den Faden aufgetragen wird, was zu einer verstärkten Verschmutzung der betreffenden Maschine führt. Ausserdem führt der direkte Auftrag durch die Abgabewalze zu einer Verschmutzung der Umgebung.

[0004] Durch die Erfindung soll nun eine Einrichtung der eingangs genannten Art angegeben werden, welche eine Beeinflussung der aufzutragenden Avivagemenge ohne Eingriff in die Maschine ermöglicht, und bei der es nur zu geringen Maschinen- und Umweltverschmutzungen kommt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Applikationsorgan durch eine Applikationsdüse gebildet ist, und dass ein Dosiersystem für die gesteuerte Förderung des aufzutragenden Mediums vorgesehen ist, welches eine an einen Geber für die Garngeschwindigkeit angeschlossene Steuereinheit aufweist.

[0006] In der DE-C-43 33 716 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufbringen von Avivagen (Präparationen) auf Garne oder Fäden beschrieben, mit welcher ein bei Raumtemperatur fließfähiges Präparationsmittel unmittelbar vor dem Auftrag erhitzt und direkt appliziert wird.

[0007] Das wesentliche Merkmal der in der DE-C-43 33 716 beschriebenen Erfindung besteht in der Erhitzung des bei Raumtemperatur fließfähigen Präparationsmittels, wodurch ein schädliches Separieren und da-

mit eine Änderung der Zusammensetzung von im heissen Zustand nicht mischbaren Bestandteilen des Präparationsmittels ausgeschlossen werden soll. Zum Auftrag selbst heisst es in dieser Patentschrift zwar, dass das Präparationsmittel in der erforderlichen Menge appliziert wird, und dass die Vorrichtung zum Aufbringen der Präparation eine Dosiervorrichtung zum Einstellen der zugeführten Menge des Präparationsmittels aufweist, es fehlt aber jede Offenbarung, wie die erforderliche Menge eingestellt wird. Es ist daher davon auszugehen, dass die Dosiervorrichtung eventuell auf eine gewünschte Fördermenge einstellbar ist, dass aber jede Möglichkeit der Beeinflussung oder Steuerung der einmal eingestellten Fördermenge während des Aufbringens des Präparationsmittels fehlt. Die erfindungsgemässe Einrichtung eröffnet diese Möglichkeit und stellt somit sowohl in ökonomischer als auch in ökologischer Hinsicht eine wesentliche Verbesserung dar.

[0008] Gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist der genannte Geber durch ein Maschinenterminal oder einen Sensor für die Garngeschwindigkeit gebildet.

[0009] Die erfindungsgemässe Lösung ermöglicht eine von der Garngeschwindigkeit abhängige Dosierung des aufzutragenden Mediums, so dass auch bei Geschwindigkeitsänderungen ein konstanter Auftrag auf den Faden garantiert ist. Die Information über die Garngeschwindigkeit erhält die Steuereinheit des Dosiersystems von der Maschinensteuerung, oder falls von dieser die gewünschte Information nicht erhältlich ist, von einem Sensor für die Garngeschwindigkeit.

[0010] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Heizeinrichtung für die Ermöglichung des Auftrags von zähflüssiger Avivage vorgesehen ist.

[0011] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Dosiersystem eine von einem Schrittmotor antreibbare Pumpe aufweist.

[0012] Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Applikationsdüse durch eine vom Faden durchlaufene, ringförmige Düse gebildet ist,

[0013] Die Erfindung betrifft weiter eine Verwendung der genannten Einrichtung zum Auftragen von Avivagen auf einer Spulmaschine.

[0014] Eine bevorzugte Ausführungsform dieser Verwendung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Steuereinheit des Dosiersystems der momentane Durchmesser der auf der Spulmaschine hergestellten Spule zugeführt und dass die Fördermenge des aufzutragenden Mediums vom Spulendurchmesser beeinflusst ist.

[0015] Diese Verwendung hat den Vorteil, dass auf dem Faden ein vom Durchmesser der Spule abhängiges Auftragsprofil erstellt werden kann, also mit einem nicht konstanten Avivage-Auftrag gearbeitet wird, was für bestimmte Anwendungsfälle vorteilhaft ist.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand ei-

nes in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer mit einer erfindungsgemässen Einrichtung zum Auftragen von Avivagen ausgerüsteten Spulstation einer Spulmaschine; und

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Einrichtung zum Auftragen von Avivagen.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte Spulstation besteht im wesentlichen aus einer Aufsteckung 1 zur Aufnahme einer Vorlagespule 2 mit einem Faden 3, einer Avivageeinrichtung 4 zum Auftragen von Avivagen, einer Fadenbremse 5, einem Maschinenterminal 6 und aus einem Spulaggregat 7. Das Maschinenterminal 6 enthält die verschiedenen Spulprogramme und dient einerseits zur Eingabe der für den Spulprozess relevanten Daten, wie beispielsweise Spulmaterial (Stapel-, Filamentgarn, texturiertes Garn), Spulgeschwindigkeit, usw.) und andererseits zur Steuerung der angeschlossenen Komponenten der Spulstation.

[0018] Das Spulaggregat 7 besteht aus einer durch einen Motor 8 antreibbaren Spindel 9 zur Aufnahme und Halterung einer Spulenhülse 10, auf die eine Spule 11 aufgewickelt wird, einer nicht dargestellten Einrichtung zur Verlegung des Fadens 3 auf der Spule 11 und einer frei drehbaren Walze 12, an der die Spule 11 anliegt. Die Walze 12 ist auf einem geeigneten Trägerteil 13 der Spulmaschine montiert. Bezüglich der Einrichtung zur Verlegung des Fadens 3 wird beispielsweise auf die EP-A-1 125 878 und die EP-A-1 210 423 verwiesen.

[0019] Die Spulstation enthält ausserdem noch eine Steuereinheit 14 für die Avivageeinrichtung 4 sowie einen in Fadenlaufrichtung vor der Fadenbremse 5 angeordneten Einlauffteil und einen nach der Fadenbremse angeordneten Auslauffteil. Da die letzteren Elemente bekannt sind und auch nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung bilden, sind sie nicht dargestellt.

[0020] Die in Fig. 2 dargestellte Avivage-Einrichtung 4 besteht aus einer Applikationsdüse 15 für das Auftragen von Avivage auf den Faden 3, einem einen Schrittmotor 16 und eine Zahnradschleife 17 enthaltenden Dosiersystem für die gesteuerte Förderung der Avivage aus einem Vorratsbehälter 18 zur Applikationsdüse 15, und aus einem Heizelement 19. Der Schrittmotor 16 und das Heizelement 19 sind an die Steuereinheit 14 angeschlossen und von dieser gesteuert. Im Bereich der Applikationsdüse 2 ist ein mit der Steuereinheit 14 verbundener Temperatursensor 20 für die Messung der Temperatur der der Applikationsdüse 15 zugeführten Avivage vorgesehen. Die Applikationsdüse 15 kann seitlich neben dem Faden angeordnet sein und die Avivage unter einem rechten oder einem spitzen Winkel auf den Faden applizieren, oder sie kann als Ringdüse ausgebildet und vom Faden F durchlaufen sein. Letzteres ermöglicht einen allseitigen und gleichmässigen Auftrag von Avivage.

[0021] Die Geschwindigkeit des Fadens F wird im Maschinenterminal 6 oder in einem mit diesem verbundenen Rechner aus Drehzahl und Durchmesser der Spule 11 berechnet und der Steuereinheit 14 zugeführt. Diese steuert den Schrittmotor 16 so, dass auf den Faden 3, unabhängig von dessen Geschwindigkeit, die gleiche einstellbare Menge an Avivage aufgetragen wird. Die Auftragsmenge an Avivage wird also geschwindigkeitsabhängig dosiert und es wird auch bei Änderungen der Fadengeschwindigkeit (z.B. anderes Spulrezept, Rampen, und dergleichen) ein konstanter Auftrag auf den Faden garantiert. Die gewünschte Auftragsmenge ist für die einzelnen Fadenmaterialien für eine bestimmte Geschwindigkeit bekannt und wird im Maschinenterminal oder in der Steuereinheit auf Grund der in das Maschinenterminal 6 eingegebenen Werte für das Material und die Spulgeschwindigkeit berechnet. Am Maschinenterminal 6 können beliebige Geschwindigkeits- und Fördermengenprofile spul- oder prozessabhängig zentral für alle Spulpositionen eingegeben werden. Die Auftragsmenge wird üblicherweise in Prozent angegeben, wobei sich die Prozentangabe auf das Gewicht des gespulten Garns bezieht. Wenn man beispielsweise von einer Avivage-Auftragsmenge von 10% spricht, dann bedeutet das, dass auf 100 g gespultes aviviertes Garn 10 g Avivage aufgetragen sind. Übliche Auftragsmengen von Avivage liegen zwischen 1.5% und 12%.

[0022] Da die Steuereinheit 14 mit dem Maschinenterminal M verbunden ist, kann mit der Avivage-Einrichtung 4 auch ein vom Durchmesser der Spule 11 abhängiges Avivage-Auftragsprofil realisiert werden. Das Maschinenterminal 6 "kennt" den aktuellen Spulendurchmesser, entweder durch Messung mit einem Sensor oder durch Berechnung, und führt diesen Wert der Steuereinheit 14 zu, die das Dosiersystem 16, 17 entsprechend zum gewünschten Auftragsprofil steuert.

[0023] Durch das Heizelement 19 ist es möglich, zähflüssige Avivagen zu verflüssigen und heiss aufzutragen. Das Heizelement 19 wird von der Steuereinheit 14 entsprechend angesteuert, wobei der Temperatursensor 20 die Temperatur der Avivage misst und an die Steuereinheit 14 meldet. Bei einem Stopp der Spulstation wird über die Steuereinheit 14 auch die Avivageeinrichtung 4 gestoppt und das Dosiersystem 16, 17 und das Heizelement werden abgestellt.

[0024] Die Verwendung der Avivage-Einrichtung an einer Spulmaschine ist nur als beispielhaft und nicht als einschränkend zu verstehen. Die Avivage-Einrichtung 4 kann an jeder beliebigen Garnherstellungs-, Garnverarbeitungs- oder Garnveredelungsmaschine eingesetzt werden.

[0025] Die besonderen Vorteile der Avivage-Einrichtung 4 mit dem Dosiersystem 16, 17 bestehen darin, dass Variable, wie Spulgeschwindigkeit und unterschiedliche Garnmaterialien kompensiert werden können und stets die gewünschte, gleichbleibende Avivagemenge aufgetragen wird. Das eröffnet die Möglichkeit, nur so viel Avivage aufzutragen, wie erforderlich

ist, was zu einer deutlichen Reduktion der Verschmutzung der Maschine führt.

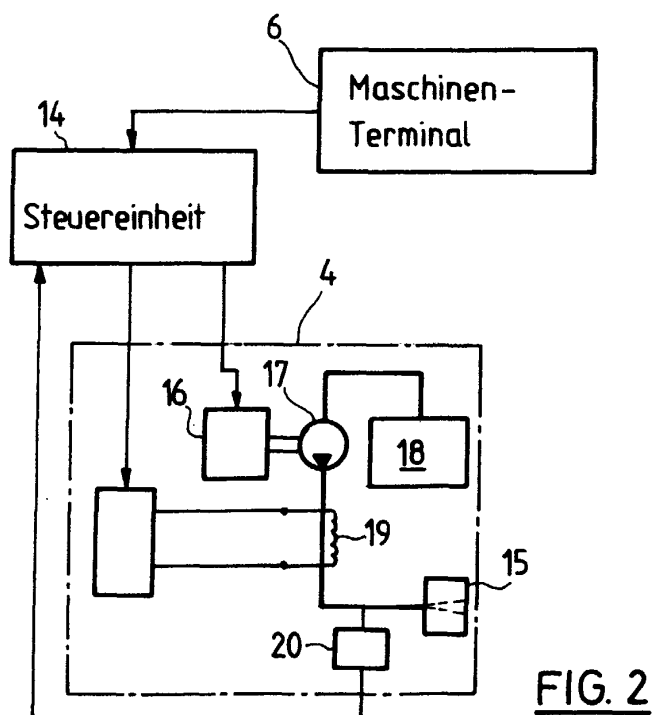
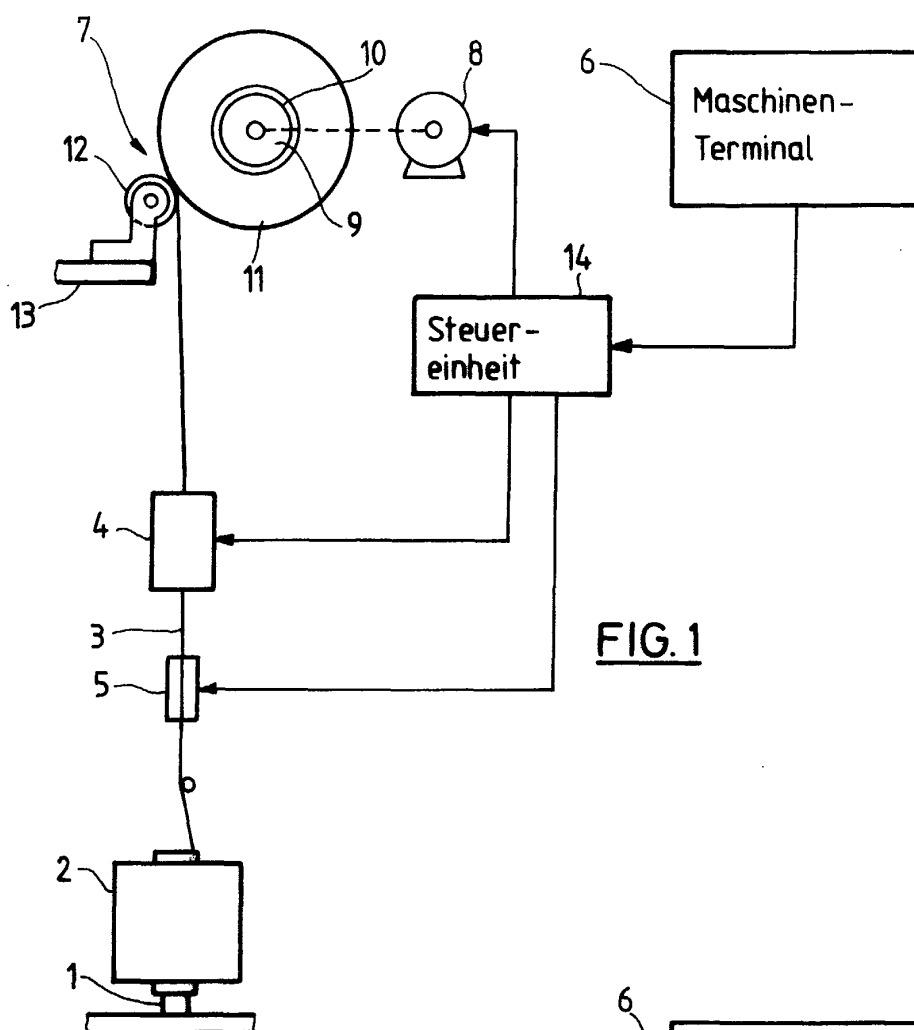
[0026] Ein weiterer Vorteil liegt in der Applikationsdüse 15. Da diese die Avivage direkt auf den die Düse durchlaufenden Faden 3 aufträgt, wird auch die Verschmutzung der Umgebung sehr stark reduziert. Ein zusätzlicher Vorteil der Avivage-Einrichtung 14 besteht in der Möglichkeit der Realisierung eines vom Durchmesser der Spule abhängigen Avivage-Auftragsprofils, was für bestimmte Anwendungsfälle erwünscht ist.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Auftragen von Avivagen auf einen laufenden textilen Faden (3) oder ein laufendes textiles Garn, mit einem Behälter (18) für die Avivage und einem Applikationsorgan für deren Auftrag, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Applikationsorgan durch eine Applikationsdüse (15) gebildet ist, und dass ein Dosiersystem (16, 17) für die gesteuerte Förderung des aufzutragenden Mediums vorgesehen ist, welches eine an einen Geber für die Garngeschwindigkeit angeschlossene Steuereinheit (14) aufweist. 5 10 20 25
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Geber durch ein Maschinenterminal (6) oder einen Sensor für die Garngeschwindigkeit gebildet ist. 30
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizeinrichtung (19) für die Ermöglichung des Auftrags von zähflüssiger Avivage vorgesehen ist. 35
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosiersystem (16, 17) eine von einem Schrittmotor (16) antreibbare Pumpe (17) aufweist. 40
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Applikationsdüse (15) durch eine vom Faden (3) durchlaufene, ringförmige Düse gebildet ist. 45
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 3, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung (19) zwischen der Pumpe (17) und der Applikationsdüse (15) angeordnet ist. 50
7. Verwendung der Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zum Auftragen von Avivagen auf einer ein Maschinenterminal (M) aufweisenden Spulmaschine. 55
8. Verwendung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Wechsel des Spulmate-

rials am Maschinenterminal (6) das neue Spulmaterial sowie die Spulgeschwindigkeit eingegeben und daraus die richtige Auftragsmenge berechnet wird.

9. Verwendung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuereinheit (14) des Dosiersystems (16, 17) der momentane Durchmesser der auf der Spulmaschine hergestellten Spule (11) zugeführt und bei der Berechnung der Fördermenge des aufzutragenden Mediums berücksichtigt wird.
10. Verwendung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuereinheit (14) ein vom Spulendurchmesser abhängiges Auftragsprofil für die Avivage vorgegeben wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 2501

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 198 17 418 A (SCHOELLER TEXTIL GMBH & CO KG) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 20 *	1,7	D01H13/30 D06B3/04
D,A	DE 43 33 716 C (GRAF & CO GMBH) 2. Februar 1995 (1995-02-02) * Ansprüche 1,2,6 *	1,3,6,7	
A	US 6 258 406 B1 (ENDERS ULRICH ET AL) 10. Juli 2001 (2001-07-10) * Ansprüche 1,11A *	1,7	
A	DE 22 61 356 A (SAHM GEORG FA) 20. Juni 1974 (1974-06-20) * Ansprüche 1,4 *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01H D06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		5. März 2003	D'Souza, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 2501

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19817418	A	21-10-1999	DE EP	19817418 A1 0960962 A2	21-10-1999 01-12-1999
DE 4333716	C	02-02-1995	DE	4333716 C1	02-02-1995
US 6258406	B1	10-07-2001	DE DE WO EP JP TR	19843132 A1 59806526 D1 9916948 A1 0941378 A1 2001508749 T 9901053 T1	08-04-1999 16-01-2003 08-04-1999 15-09-1999 03-07-2001 21-01-2000
DE 2261356	A	20-06-1974	DE	2261356 A1	20-06-1974

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82