



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **D04H 3/00, D01D 5/098**

(21) Anmeldenummer: **02028455.0**

(22) Anmeldetag: **19.12.2002**

(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 SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
 • **Geus, Hans-Georg**
53858 Niederkassel-Rheidt (DE)
 • **Frey, Detlef**
53858 Niederkassel-Rheidt (DE)

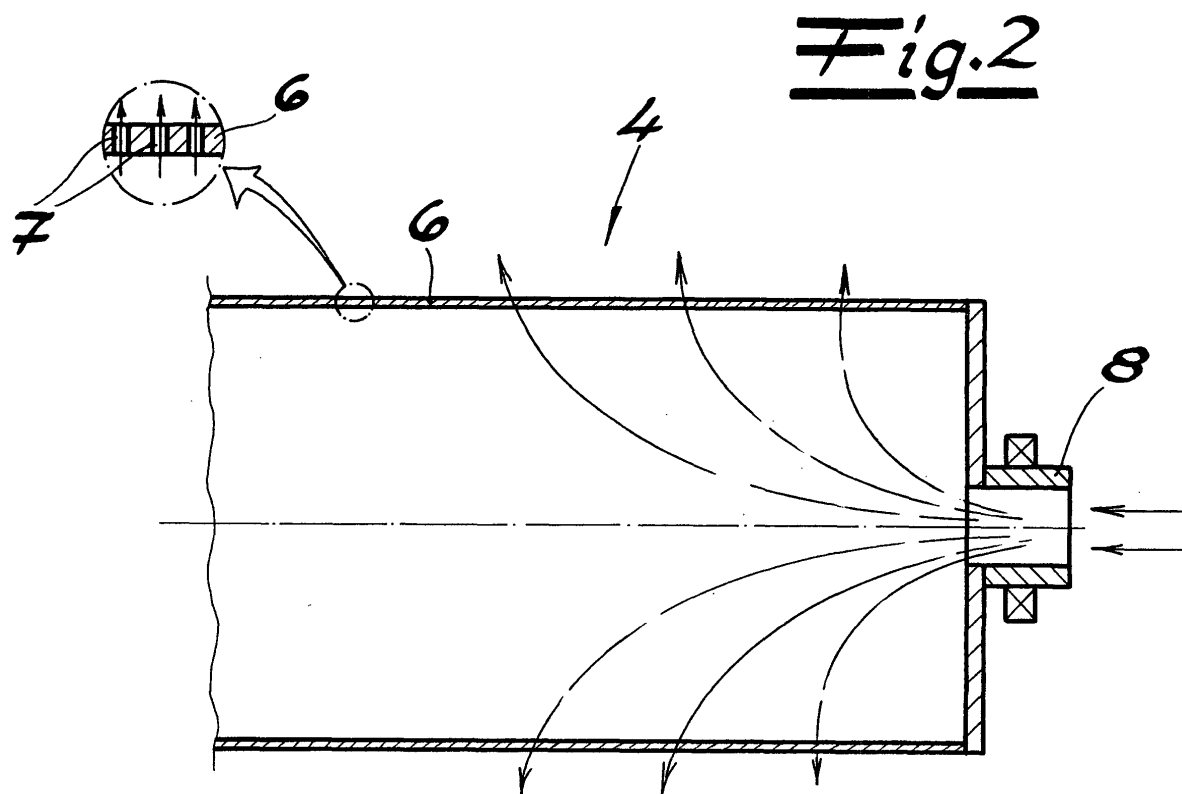
(71) Anmelder: **Reifenhäuser GmbH & Co.**
Maschinenfabrik
53839 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael, Dr. et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) **Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn aus Kunststoffäden**

(57) Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn aus Fäden, insbesondere aus Kunststoffäden, mit einem endlos umlaufenden über Walzen geführten Ablagesiebband, auf dem die Kunststoffäden zur Vliesbahn abgelegt werden. Eine erste Walze ist unterhalb des die Vliesbahn aufnehmenden Ablagesieb-

bandes angeordnet. Die erste Walze weist über ihren Walzenmantel verteilte Austrittsöffnungen für ein aus dem Walzeninneren austretendes fluides Medium auf. Das fluide Medium tritt durch das Ablagesiebband und die auf dem Ablagesiebband aufliegende Vliesbahn wird von unten beaufschlagt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn aus Fäden, insbesondere aus Kunststofffäden, mit einem endlos umlaufenden über Walzen geführten Ablagesiebband, auf dem die Kunststofffäden zur Vliesbahn abgelegt werden. - Fäden meint im Rahmen der Erfindung ganz allgemein Fasern oder Filamente, mit denen Vliesbahnen gebildet werden können. Sehr bevorzugt bezieht sich die Erfindung auf die Ablage und Förderung einer Vliesbahn aus Kunststofffäden. Kunststofffäden meint im Rahmen der Erfindung einerseits Filamente, die als theoretisch endlose Fäden bzw. Endlosfilamente ausgebildet sind. Kunststofffäden meint grundsätzlich aber auch kürzere Fasern, aus denen eine Vliesbahn hergestellt werden kann.

[0002] Die auf dem Ablagesiebband abgelegte Vliesbahn bzw. unverfestigte Vliesbahn wird von dem Ablagesiebband an Folgeeinrichtungen übergeben bzw. von dem Ablagesiebband abgezogen. In der Regel erfolgt diese Übergabe an einer in Transportrichtung der Vliesbahn angeordneten Umlenkwalze, um die das Ablagesiebband geführt ist. - Bei aus der Praxis bekannten Vorrichtungen wird beispielsweise die unverfestigte Vliesbahn im Bereich der Umlenkwalze an einen Kalandrier übergeben bzw. unter Aufbringung von Längskräften von dem Ablagesiebband abgezogen. Bei diesen bekannten Vorrichtungen wirken aber bei der Übergabe in den Kalandrierspalt nachteilhaft hohe Kräfte auf die Vliesbahn. Insbesondere bei steigender Anlagengeschwindigkeit und sinkenden Flächengewichten sind die Kräfte zum Abziehen der Vliesbahn teilweise zu hoch für die Vliesbahn und es resultieren Qualitätsbeeinträchtigungen bzw. Beschädigungen der Vliesbahn. So kann eine erhebliche Querkontraktion (Breitenverlust) oder auch eine schlechte Qualität der Vliesbahnränder die Folge sein. Im Extremfall sind Produktionsunterbrechungen erforderlich, wenn nämlich die Vliesbahn mit dem Siebband weiter umläuft, weil eine funktionssichere Übergabe nicht möglich war.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, bei der eine zuverlässige und funktionssichere Übergabe der Vliesbahn an eine Folgeeinrichtung ohne nachteilhaft hohe Krafteinwirkung möglich ist und mit der die vorstehend beschriebenen Nachteile vermieden werden können.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn aus Kunststofffäden, mit einem endlos umlaufenden über Walzen geführten Ablagesiebband, auf dem die Kunststofffäden zur Vliesbahn abgelegt werden, wobei eine erste Walze unterhalb des die Vliesbahn aufnehmenden Ablagesiebbandes angeordnet ist und wobei die erste Walze über ihren Walzenmantel verteilte Austrittsöffnungen für ein aus dem Walzenin-

neren austretendes fluides Medium aufweist, welches fluide Medium durch das Ablagesiebband tritt und die auf dem Ablagesiebband aufliegende Vliesbahn von unten beaufschlagt.

[0005] Bei den Kunststofffäden kann es sich nach einer Ausführungsform der Erfindung um theoretisch endlose Filamente handeln. Nach einer anderen Ausführungsform sind die Kunststofffäden in Form kürzerer Fasern ausgebildet.

[0006] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass sich im Ablagebereich der Kunststofffäden bzw. der Vliesbahn eine Saugeinrichtung mit Saugschacht unterhalb des Ablagesiebbandes befindet. Diese Saugeinrichtung saugt zweckmäßigerweise Prozessluft durch die sich bildende Vliesbahn und das Ablagesiebband und dadurch wird die Vliesbahn funktionssicher auf dem sich weiterbewegenden Ablagesiebband fixiert. Es versteht sich, dass das Ablagesiebband durchlässig für Luft bzw. für fluide Medien ist.

[0007] Dass die Vliesbahn an der ersten Walze von unten mit dem fluiden Medium beaufschlagt wird, meint im Rahmen der Erfindung, dass das fluide Medium, vorzugsweise Luft, von unten gegen die Vliesbahn strömt. Der Erfindung liegt insoweit die Erkenntnis zugrunde, dass durch diese Beaufschlagung mit dem fluiden Medium die Haltekräfte zwischen Ablagesiebband und Vliesband reduziert werden können zwecks einer einfachen und funktionssicheren Übergabe der Vliesbahn an eine Folgeeinrichtung.

[0008] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die erste Walze als Umlenkwalze ausgebildet ist. Mit der Umlenkwalze wird das Ablagesiebband aus seiner Bewegungsrichtung umgelenkt. Zweckmäßigerweise wird das zunächst sich horizontal bewegende und die Vliesbahn tragende Siebband mittels der Umlenkwalze nach unten umgelenkt. Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass hinter der ersten Walze, vorzugsweise Umlenkwalze, eine an das Ablagesiebband anschließende Förder- und/oder Behandlungseinrichtung für die Vliesbahn angeordnet ist und dass die Vliesbahn von dem Ablagesiebband an die Förder- und/oder Behandlungseinrichtung übergeben wird. Die erste Walze mit den Luftaustrittsöffnungen ist also im Übergabebereich der Vliesbahn angeordnet. Zweckmäßigerweise wird die Vliesbahn auf der ersten Walze, oder beim Verlassen der ersten Walze durch Beaufschlagung mit dem fluiden Medium vor der Übergabe (leicht) angehoben. Auf diese Weise können erfindungsgemäß die Haltekräfte zwischen Ablagesiebband und Vliesbahn reduziert werden. Es wird gleichsam eine Grenzschicht aus dem fluiden Medium zwischen der Vliesbahn und dem Ablagesiebband aufgebaut. Die für die Übergabe bzw. für das Ablösen der Vliesbahn erforderlichen Kräfte werden dadurch deutlich vermindert. - Die Vliesbahn kann von dem Ablagesiebband an eine nachgeschaltete Fördereinrichtung, beispielsweise ein endlos umlaufendes Förderband übergeben werden. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass die Vliesbahn von dem Ablage-

giesiebband an eine Behandlungseinrichtung für die Vliesbahn übergeben wird. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist dem Ablagesiebband ein Kalandernachgeschaltet und die Vliesbahn wird in den Kalanderspalt übergeben. - Zweckmäßigerweise handelt es sich bei dem fluiden Medium, mit dem die Vliesbahn beaufschlagt wird um ein Gas, und zwar vorzugsweise um Luft.

[0009] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Walzenmantel der ersten Walze, vorzugsweise der Umlenkwalze, perforiert ausgebildet ist. Perforiert meint dabei, dass in dem Walzenmantel eine Vielzahl von über den Walzenmantel verteilten Austrittsöffnungen, zweckmäßigerweise kleinen Austrittsöffnungen, vorgesehen sind. Der Walzenmantel ist also gleichsam permeabel ausgeführt.

[0010] Zweckmäßigerweise ist in zumindest einer Zylindergrundfläche der ersten Walze bzw. Umlenkwalze, zumindest eine Ansaugöffnung oder Einlassöffnung für das fluide Medium vorgesehen. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist die erste Walze zumindest einen hohlen Achszapfen auf, durch welchen hohlen Achszapfen das fluide Medium, vorzugsweise Luft, ansaugbar ist, so dass das fluide Medium aus dem Walzeninneren in radialer Richtung aus den Austrittsöffnungen entweicht. Der hohle Achszapfen ist an zumindest einer Zylindergrundfläche der zylinderförmigen ersten Walze vorgesehen. Nach bevorzugter Ausführungsform entweicht das fluide Medium lediglich unter Einwirkung der Zentrifugalkräfte aus dem Walzeninneren in radialer Richtung aus den Austrittsöffnungen. Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann auch eine Ansaugvorrichtung oder ein vorgeschaltetes Gebläse vorgesehen sein, um den gewünschten Strom des fluiden Mediums zu erzeugen bzw. zu unterstützen.

[0011] Vorzugsweise ist zumindest eine Leitvorrichtung für das fluide Medium mit der Maßgabe im Walzeninneren angeordnet, dass der Strom des fluiden Mediums in Richtung der auf dem Ablagesiebband aufliegenden Vliesbahn geleitet bzw. gelenkt wird. Bei einer Leitvorrichtung handelt es sich insbesondere um eine Leitfläche, vorzugsweise um ein Leitblech. Nach einer Ausführungsform ist im Walzeninneren ein Innenstator vorgesehen, der zweckmäßigerweise aus einem parallel zum Walzenmantel im Walzeninneren angeordneten Leitmantel besteht. Der Innenstator bzw. Leitmantel erstreckt sich vorzugsweise über zumindest 50 %, bevorzugt über zumindest 75 %, des Umfangs der Walze bzw. des Walzenmantels.

[0012] Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist zumindest eine Zuführungsvorrichtung für die Zuführung des fluiden Mediums bzw. der Luft in das Walzeninnere vorgesehen. Bei der Zuführungsvorrichtung mag es sich um eine Ansaugvorrichtung und/oder um eine Gebläseeinrichtung handeln. Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass Einrichtungen zur Konditionierung der Luft bezüglich der Luftfeuchtigkeit vorgesehen

sind.

[0013] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung eine sehr einfache und funktionssichere Übergabe der Vliesbahn von dem Ablagesiebband an eine Folgeeinrichtung, beispielsweise an einen Kalandernachgeschaltet, möglich ist. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen werden die Kräfte, die zum Abziehen der Vliesbahn erforderlich sind, erheblich reduziert. Bei der Übergabe der Vliesbahn treten im Gegensatz zum Stand der Technik keine Beeinträchtigungen der Vliesbahnqualität bzw. keine Beschädigungen der Vliesbahn auf. Die Vliesbahn kann somit in gleichbleibender Qualität an die Folgeeinrichtung übergeben werden. Hervorzuheben ist weiterhin, dass die erfindungsgemäßen Maßnahmen wenig aufwendig sind und die erfindungsgemäße Vorrichtung relativ einfach und wenig aufwendig ausgebildet werden kann.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Umlenkwalze des Gegenstandes nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Fig. 1, der eine zweite Ausführungsform zeigt.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn 1 aus Kunststoffäden 2. Die Kunststoffäden 2 treten in schmelzflüssigem Zustand aus nicht dargestellten geeigneten Düsenöffnungen aus und werden letztendlich auf der Oberfläche des Ablagesiebbandes 3 zur Vliesbahn 1 abgelegt. Bei dem Ablagesiebband 3 handelt es sich im Ausführungsbeispiel um ein endlos umlaufendes über Walzen 4, 5 geführtes Ablagesiebband 3. In Fig. 1 ist am rechten Ende des die Vliesbahn 1 aufnehmenden horizontalen Abschnittes des Ablagesiebbandes 3 eine erste Walze 4 vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel als Umlenkwalze ausgebildet ist. Hier wird also das endlos umlaufende Ablagesiebband 3 aus seiner horizontalen Förderlage für die Vliesbahn 1 um die erste Walze 4 nach unten umgelenkt.

[0016] Erfindungsgemäß weist die erste Walze 4 über ihren Walzenmantel 6 verteilte Austrittsöffnungen 7 auf. Die Austrittsöffnungen 7 sind für ein aus dem Walzeninneren austretendes fluides Medium, zweckmäßigerweise Luft, vorgesehen. Das fluide Medium bzw. die Luft tritt durch das Ablagesiebband 3 und beaufschlagt die auf dem Ablagesiebband 3 aufliegende Vliesbahn 1 von unten. Das fluide Medium strömt also von unten gegen die Vliesbahn 1. Dadurch werden erfindungsgemäß die Haltekräfte zwischen dem Ablagesiebband 3 und der

Vliesbahn 1 reduziert und deshalb kann eine einfache und funktionssichere Übergabe der Vliesbahn 1 stattfinden. In den Figuren wurde die Strömungsrichtung des fluiden Mediums bzw. der Luft durch Pfeile verdeutlicht.

[0017] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel ist der Walzenmantel 6 der ersten Walze 4 perforiert ausgebildet. Über den Umfang des Walzenmantels 6 ist also eine Vielzahl von kleinen Austrittsöffnungen 7 verteilt, durch die das fluide Medium nach außen dringen kann und die Vliesbahn 1 beaufschlagen kann. In Fig. 2 ist erkennbar, dass die erste Walze 4 zweckmäßigerweise hohle Achszapfen 8 aufweist, durch die das fluide Medium ansaugbar ist, so dass es unter Einwirkung von Zentrifugalkräften aus dem Walzeninneren in radialer Richtung aus den Austrittsöffnungen 7 entweichen kann. Das wurde in Fig. 2 durch entsprechende Pfeile verdeutlicht.

[0018] In Fig. 3 ist eine im Walzeninneren als Leitmantel 9 ausgebildete Leitvorrichtung für das fluide Medium mit der Maßgabe angeordnet, dass der Strom des fluiden Mediums in Richtung der auf dem Ablagesiebband 3 aufliegenden Vliesbahn 1 geleitet bzw. gelenkt wird. Der Leitmantel 9 ist zweckmäßigerweise als Leitblech ausgebildet, das im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 parallel zum Walzenmantel 6 der ersten Walze 4 angeordnet ist und sich über 75 % des Umfangs des Walzenmantels 6 erstreckt. In Fig. 3 wurde durch Pfeile verdeutlicht, dass das fluide Medium bzw. die Luft mit Hilfe des Leitmantels 9 sehr gezielt gegen die Unterseite der Vliesbahn 1 gelenkt wird.

[0019] Hinter der als Umlenkwalze ausgebildeten ersten Walze 4 sind an das Ablagesiebband 3 anschließende nicht dargestellte Förder- und/oder Behandlungseinrichtungen für die Vliesbahn 1 vorgesehen. Hier ist beispielsweise ein Kalandar angeordnet.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei hinter der ersten Walze (4) eine an das Ablagesiebband (3) anschließende Förder- und/oder Behandlungseinrichtung für die Vliesbahn (1) angeordnet ist und wobei die Vliesbahn (1) von dem Ablagesiebband (3) an die Förder- und/oder Behandlungseinrichtung übergebbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das fluide Medium ein Gas, vorzugsweise Luft ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Walzenmantel (6) der ersten Walze (4) perforiert ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die erste Walze (4) zumindest einen hohlen Achszapfen (8) aufweist, durch welchen hohlen Achszapfen (8) das fluide Medium ansaugbar ist, so dass es aus dem Walzeninneren in radialer Richtung aus den Austrittsöffnungen (7) austritt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest eine Leitvorrichtung für das fluide Medium mit der Maßgabe angeordnet ist, dass der Strom des fluiden Mediums in Richtung der auf dem Ablagesiebband (3) aufliegenden Vliesbahn (1) geleitet wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei zumindest eine Zuführungsvorrichtung für die Zuführung des fluiden Mediums in das Walzeninnere vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Ablage und Förderung einer Vliesbahn (1) aus Fäden, insbesondere aus Kunststofffäden (2), - mit einem endlos umlaufenden über Walzen (4, 5) geführten Ablagesiebband (3), auf dem die Kunststofffäden (2) zur Vliesbahn (1) abgelegt werden, wobei eine erste Walze (4) unterhalb des die Vliesbahn (1) aufnehmenden Ablagesiebbandes (3) angeordnet ist und wobei die erste Walze (4) über ihren Walzenmantel (6) verteilte Austrittsöffnungen (7) für ein aus dem Walzeninneren austretendes fluides Medium aufweist, welches fluide Medium durch das Ablagesiebband (3) tritt und die auf dem Ablagesiebband (3) aufliegende Vliesbahn (1) von unten beaufschlagt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die erste Walze (4) als Umlenkwalze ausgebildet ist.

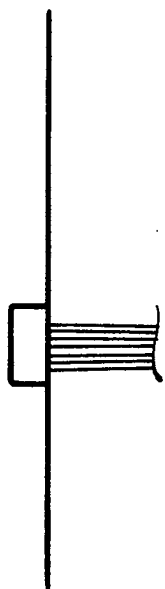


Fig. 1

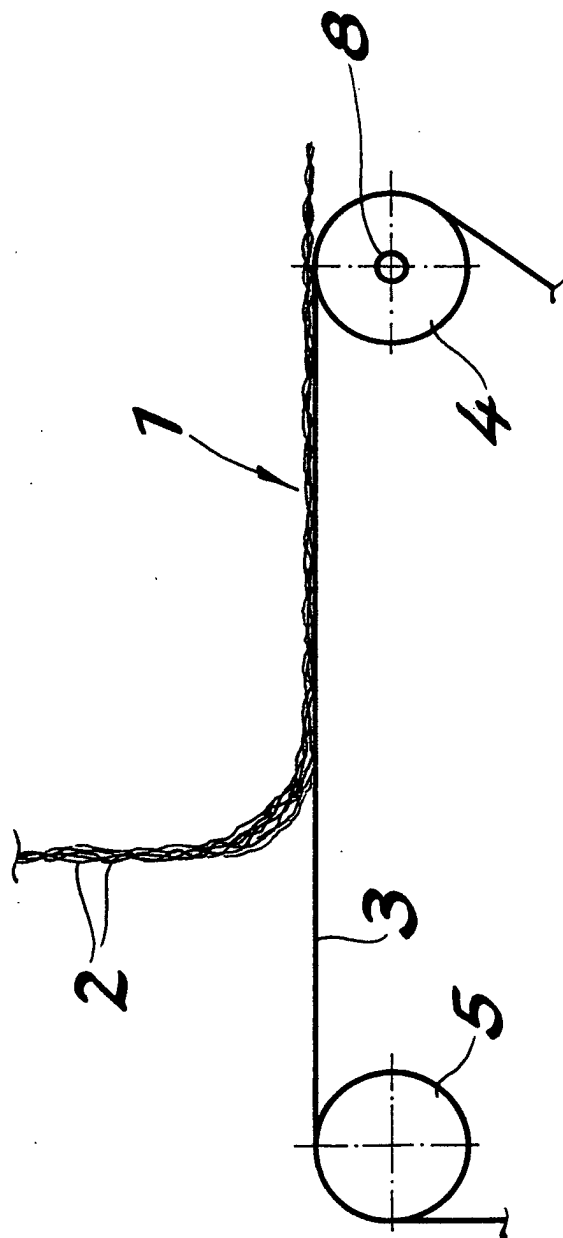


Fig. 2

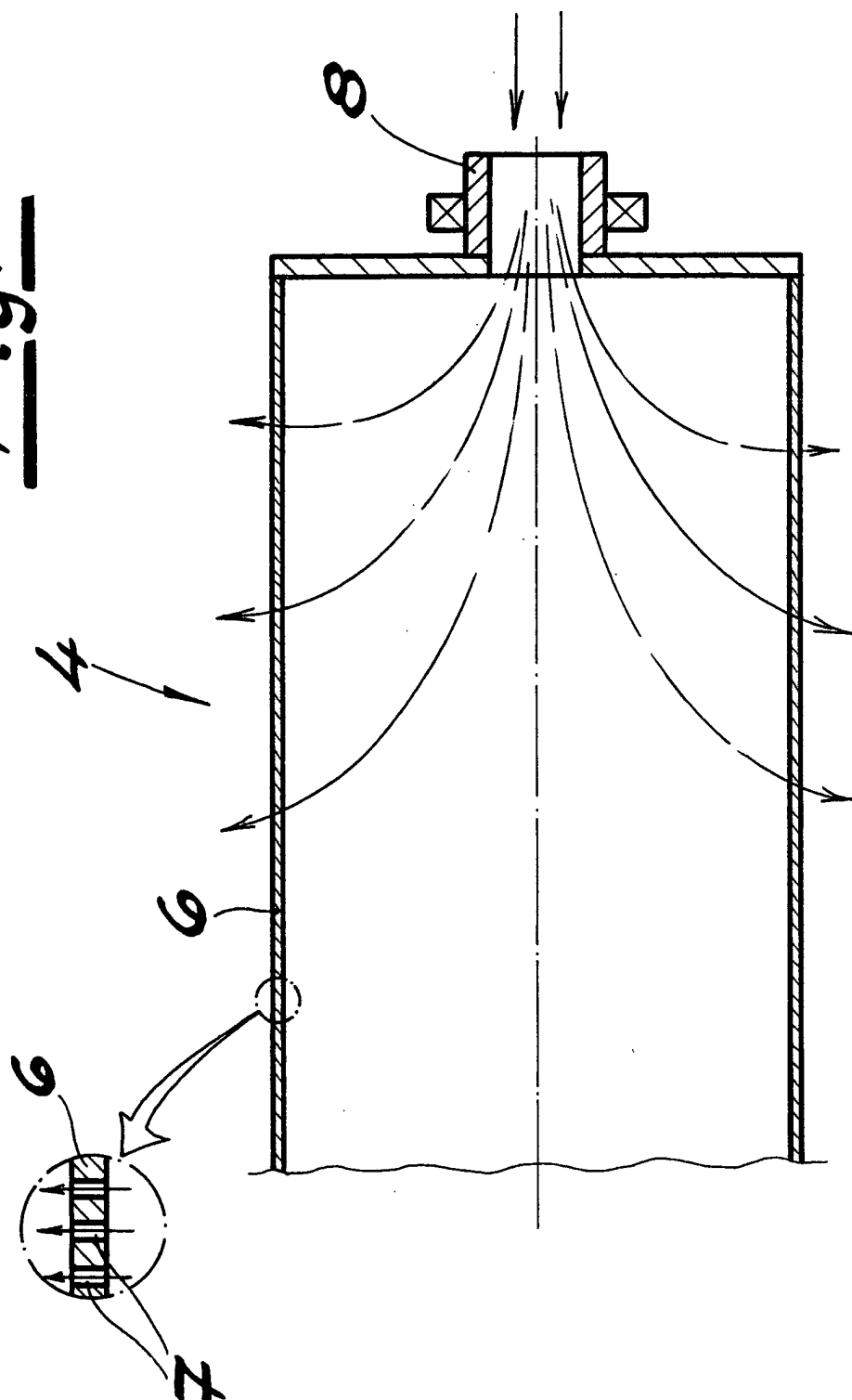
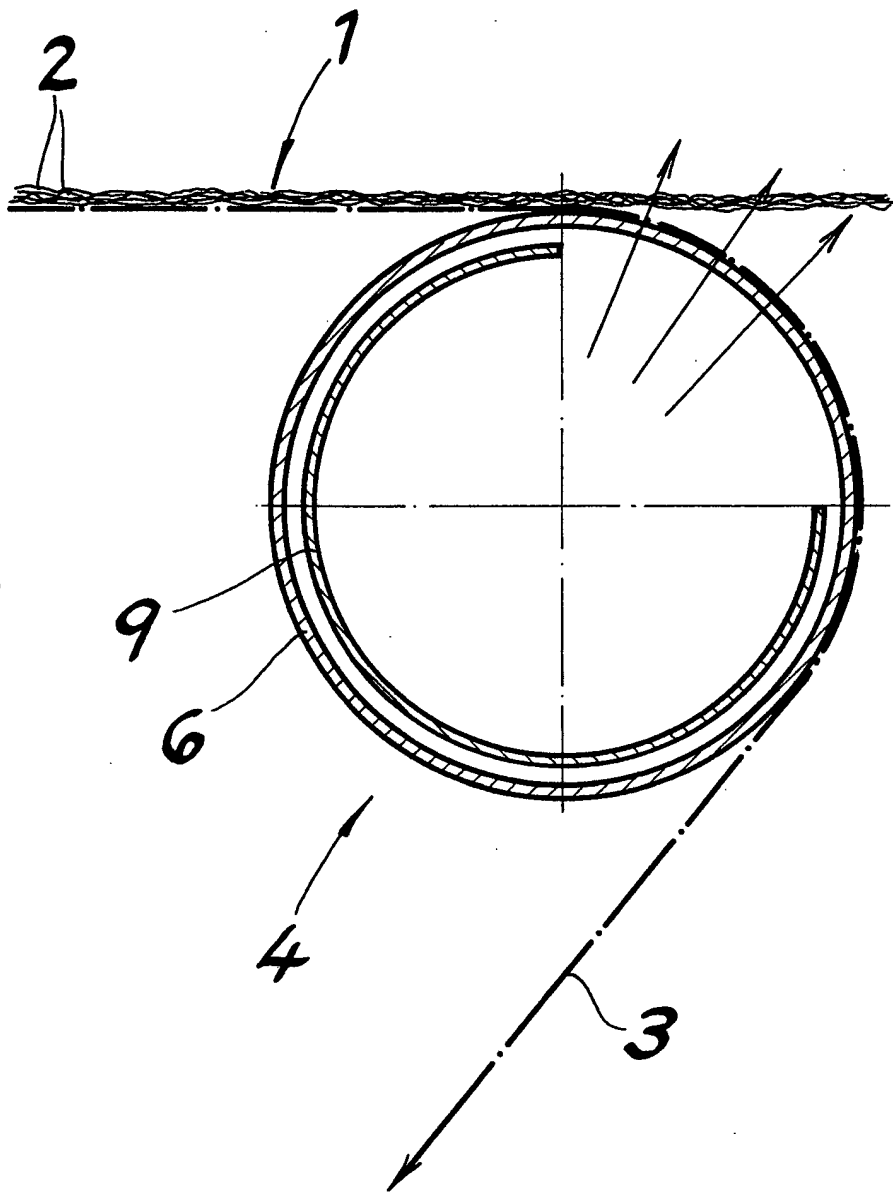


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 02 8455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 27 37 882 A (VOITH GMBH J M) 1. März 1979 (1979-03-01) * Ansprüche 1,6 *	1-8	D04H3/00 D01D5/098
A	US 5 820 888 A (FREY DETLEF ET AL) 13. Oktober 1998 (1998-10-13) * das ganze Dokument *	1-8	
A	US 5 718 022 A (VUILLAUME ANDRE) 17. Februar 1998 (1998-02-17) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 36 *	1-8	
A	US 5 418 045 A (PIKE RICHARD D ET AL) 23. Mai 1995 (1995-05-23) * Spalte 8, Zeile 20-28 *	1-8	
A	US 5 460 500 A (GEUS HANS G ET AL) 24. Oktober 1995 (1995-10-24) * Spalte 2, Zeile 19-63 *	1-8	
A	US 5 211 903 A (REIFENHAEUSER HANS) 18. Mai 1993 (1993-05-18) * Spalte 12, Zeile 15-18 *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D04H B65H F16C D01D
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 2. Juli 2003	Prüfer Lanniel, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 8455

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

02-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2737882 A	01-03-1979	DE 2737882 A1	01-03-1979
US 5820888 A	13-10-1998	DE 19612142 C1	09-10-1997
		IT MI970666 A1	21-09-1998
		JP 2911846 B2	23-06-1999
		JP 10008368 A	13-01-1998
US 5718022 A	17-02-1998	FR 2730246 A1	09-08-1996
		AT 158826 T	15-10-1997
		DE 29521570 U1	28-08-1997
		DE 69500811 D1	06-11-1997
		DE 69500811 T2	29-01-1998
		EP 0754255 A1	22-01-1997
		ES 2109106 T3	01-01-1998
		WO 9623921 A1	08-08-1996
		JP 9511288 T	11-11-1997
US 5418045 A	23-05-1995	US 5382400 A	17-01-1995
		AU 664472 B2	16-11-1995
		AU 4448193 A	24-02-1994
		BR 9303220 A	15-03-1994
		CA 2084151 A1	22-02-1994
		DE 69314895 D1	04-12-1997
		DE 69314895 T2	05-03-1998
		EP 0586924 A1	16-03-1994
		ES 2111099 T3	01-03-1998
		JP 3283347 B2	20-05-2002
		JP 6065849 A	08-03-1994
		KR 236627 B1	02-03-2000
		MX 9302415 A1	28-02-1994
		ZA 9304766 A	20-01-1994
US 5460500 A	24-10-1995	DE 4312419 A1	20-10-1994
		CA 2121383 A1	17-10-1994
		CN 1094463 A	02-11-1994
		IT 1273401 B	08-07-1997
		JP 2556953 B2	27-11-1996
		JP 7109657 A	25-04-1995
US 5211903 A	18-05-1993	DE 4102650 A1	06-08-1992
		GB 2253370 A	09-09-1992
		IT 1255035 B	13-10-1995
		JP 5195404 A	03-08-1993
		KR 9402386 B1	24-03-1994

EPO FORM P0461

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