



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.03.2003 Patentblatt 2003/10**

(51) Int Cl.7: **D01H 4/32**

(21) Anmeldenummer: **02012587.8**

(22) Anmeldetag: **06.06.2002**

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

(71) Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**  
**41061 Mönchengladbach (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Feuerlohn, Helmut**  
**41179 Mönchengladbach (DE)**  
 • **Weide, Thomas**  
**41189 Mönchengladbach (DE)**

(30) Priorität: **30.08.2001 DE 10142488**

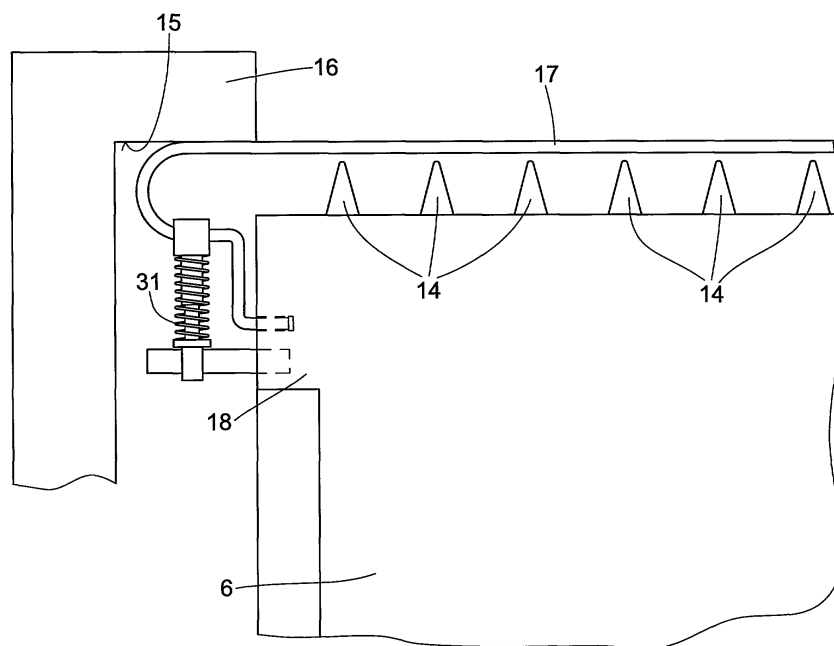
(54) **Auflöseinrichtung für eine Offenend-Spinnvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Auflöseeinrichtung für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einer umlaufenden Auflösewalze zum Auflösen von Faserbandvorlagen bis zu Einzelfasern. Die Auflösewalze besitzt ortsfest auf ihrem Umfang angeordnete mitlaufende Auflöseelemente und kämmt die Fasern an einer Kämmstelle aus dem Faserband aus.

Erfindungsgemäß weist die Auflösewalze (6) eine mit ihr umlaufende mechanische Abstreifeinrichtung auf. Die Abstreifeinrichtung umfaßt schwenkbar an der

Auflösewalze (6) befestigte Auswerfer (17), die jeweils zwischen den Auflöseelementen (14) angeordnet sind und sich quer zur Umlaufrichtung über die Auflösewalze (6) erstrecken. Die Auswerfer (17) streifen ausgekämmte Fasern von den Auflöseelementen (14) ab und bewirken eine Verbesserung der Auflösung durch die Auflösewalze (6) wie auch der Abgabe der Fasern von der Auflösewalze (6).

Die erfindungsgemäße Auflöseeinrichtung kann vorteilhaft an Offenend-Spinnmaschinen eingesetzt werden.



**FIG. 4**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Auflöseeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Neben dem Rotorspinnverfahren wird auch bei anderen Offenend-Spinnverfahren, wie zum Beispiel dem Friktionsspinnen, eine Faservorlage mittels einer Auflösewalze zu Einzelfasern aufgelöst. Bei derartigen Spinnverfahren ist es zur Vermeidung von Faserstauungen üblicherweise erwünscht, daß das Fasermaterial auf seinem gesamten Weg von der Zuführeinrichtung der Auflösewalze bis zur Abzugseinrichtung des Fadens ständig beschleunigt werden kann und die Fasern auf diese Weise in gestrecktem Zustand gehalten und nicht gestaucht werden. Dabei soll die Abzugsgeschwindigkeit nicht zu hohe Werte annehmen. Die Umfangsgeschwindigkeit der Auflösewalze ist dadurch begrenzt, da sie geringer als die Garnabzugsgeschwindigkeit sein muß. Die zulässige Drehzahl einer solchen Auflösewalze ist deutlich niedriger als die Drehzahl einer Auflösewalze, die bei einem üblichen Offenend-Rotorspinnprozeß eingesetzt wird. Die hohen Umfangsgeschwindigkeiten der Auflösewalze beim Rotorspinnen tragen dazu bei, eine ungleichmäßige Auflösung der Faservorlage und ein vermehrtes Herauslösen von nicht oder nur unvollständig aufgelösten Faserbüscheln zu vermeiden. Während beim Rotorspinnen die Auflösewalze üblicherweise mit einer Drehzahl von ca. 8.000 Umdrehungen pro Minute umläuft, beträgt die Drehzahl der Auflösewalze beim Friktions- oder Luftspinnen aufgrund der vorgenannten Bedingungen beispielsweise nur 1.800 Umdrehungen pro Minute. Bei derartig niedrigen Drehzahlen der Auflösewalze sind die auftretenden Zentrifugalkräfte so vermindert, daß das Lösen der Fasern von der Auflösewalze nur unzureichend unterstützt wird. Die Faserübergabe von der Auflösewalze auf das jeweilige Sammelorgan, zum Beispiel eine Saugwalze mit perforiertem Mantel, ist entsprechend schlecht. Um die Auswirkungen dieses Nachteils wenigstens etwas zu mildern, werden Auflösewalzen eingesetzt, deren Kämm- bzw. Auflöseelemente zum Beispiel aus Nadeln bestehen, die nicht in Laufrichtung der Auflösewalze geneigt sind.

**[0003]** Auflöseelemente auf Auflösewalzen sind üblicherweise unter einem Winkel von 15 bis 20 Grad in Laufrichtung der Auflösewalze geneigt, um das Einziehen der Fasern und das Auskämmen aus dem freien Ende der Faservorlage, dem sogenannten Faserbart, zu begünstigen. Die in Laufrichtung vordere Kante des Auflöseelementes wird bei Sägezahn garnituren Zahnbrust genannt, deren Neigung in Laufrichtung als positiver Brustwinkel bezeichnet wird. Ein positiver Brustwinkel erschwert jedoch das Ablösen der Fasern von der Auflösewalze.

**[0004]** Mit Nadeln, die keine Neigung aufweisen, ist das Auflösen und die Übergabe zum Beispiel von einer Faservorlage, die aus 100% Baumwolle besteht, zwar möglich, aber die Qualität des Auskämmprozesses lei-

det erheblich durch den Verzicht auf die Neigung.

**[0005]** Derartige Maßnahmen reichen jedoch nicht aus, um Faservorlagen, die aus einer Mischung von Polyester und Baumwolle bestehen, zufriedenstellend aufzulösen und dem Sammelorgan zu übergeben. Bereits nach kurzer Zeit, häufig schon nach wenigen Sekunden, wickeln sich Fasern um die Auflösewalze, und der Auflöseprozeß wird nachhaltig gestört oder ganz unterbunden.

**[0006]** Aus der DE-AS 24 18 516 ist eine Nadelwalze zum Zuführen eines Faserbandes zum Kämmorgan einer Offenend-Spinnvorrichtung bekannt, zwischen deren Nadeln verbiegbare Stäbe liegen. Die Stäbe sollen eine elastische Auflage, in die die Nadeln in einer bekannten Vorrichtung bis zu ihrer Spitze eingebettet sind, ersetzen und eine Wickelbildung auf der Nadelwalze verhindern. Die Stäbe erstrecken sich zwischen zwei an den beiden Stirnseiten der Walze angeordneten Auflagern und erlauben ein Zusammendrücken beziehungsweise Verdichten des Faserbandes an den Stellen, an denen es an den Stäben anliegt. Das Faserband wird durch die Stäbe an den Zuführtisch gedrückt. Damit dieser Druck ausgeübt wird, muß das Faserband so kompakt und dick sein, daß es die Stäbe aus ihrer Ruhelage auslenkt. Der Einsatz der verbiegbaren Stäbe ist somit bei einer Auflöseeinrichtung auf die Zuführwalze beschränkt.

**[0007]** Die CH-PS 620 949 beschreibt eine Speisewalze für einen Kämmzylinder, die in Radialbohrungen des Speisewalzenmantels geführte Nadeln aufweist. Die Nadeln werden zwischen einer Abzieh- und einer Ausschiestellung bewegt. Dadurch soll das Auflösen der Fasern zwischen der Speisewalze und der Kämmwalze verbessert werden. Eine Vorrichtung mit bewegbaren Nadeln ist mechanisch aufwendig und störungsanfällig. Durch die Bewegung der Nadeln in radialer Richtung nach innen werden Fasern in den Spalt zwischen Nadel und Walzenmantel mitgezogen und setzen sich dort fest. Beim Wiederausfahren der Nadeln können die Fasern in der Radialbohrung festklemmen und die Nadel durch Keilwirkung blockieren. Der Einsatz von Sägezähnen anstelle von Nadeln ist hierbei überhaupt nicht möglich. Derartige Vorrichtungen haben sich nicht durchgesetzt.

**[0008]** Bei Auflösewalzen, die mit einer Drehzahl umlaufen, die um ein Vielfaches größer ist als die Drehzahl einer Einzugswalze, werden zusätzliche Luftströmungen erzeugt, um den Fasertransport und den Auflösevorgang zu beeinflussen.

**[0009]** Die DE 196 08 828 A1 zeigt eine Auflösewalze, die mit Öffnungen zur Erzeugung von radialen Luftströmungen am Umfang versehen ist. Die Auflösewalze ist mit einer Zahngarnitur ausgerüstet.

**[0010]** Die Erzeugung von Luftströmungen schafft jedoch einen zusätzlichen Druckluftverbrauch an jeder Spinnstelle, der bei Spinnmaschinen mit ihrer Vielzahl von Spinnstellen einen nicht unerheblichen Kostenfaktor darstellt. Ein weiterer Nachteil beim Einsatz von Luft-

strömungen wird dadurch hervorgerufen, daß die Geschwindigkeit des Luftstromes, der aus einer solchen perforierten Walze austritt, höher ist als die Geschwindigkeit einer gerade von den Walzen abgelösten Faser. Dadurch wird das Faserende vom Luftstrom angeblasen und die Faser in unerwünschter Weise gestaucht.

**[0011]** Die gattungsbildende DE 198 50 518 A1 zeigt eine Auflösewalze, die den Faserbart gemeinsam mit einer Unterstützungswalze auskämmt. Dadurch läßt sich ein zusätzlicher Druckluftverbrauch vermeiden. Die Auflösung von Faserbändern wird zwar verbessert, aber nicht das Problem des Wickelns von Fasern oder einer unzureichenden Übergabe der Fasern von der Auflösewalze an das Sammelorgan behoben.

**[0012]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Funktion der Auflösewalze zu verbessern.

**[0013]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Auflöseeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0014]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0015]** Mit der erfindungsgemäßen Auflösewalze können Fasern, die, je nach Art der eingesetzten Auflöseelemente, jeweils von einzelnen Nadeln oder Zähnen mitgenommen worden sind, im Bereich des Sammelorgans angehoben und von den Auflöseelementen beziehungsweise von der Garnitur abgelöst werden. Die Übertragung der Fasern von der Auflösewalze auf das Sammelorgan wird wesentlich verbessert. Das Ausmaß dieser Verbesserung erlaubt es sogar, Nadeln oder Zähne der Auflösewalze zur Erzielung einer besseren Auskämmung mit einem positiven Brustwinkel einzusetzen, ohne daß die Faserübertragung von der Auflösewalze auf das Sammelorgan, zum Beispiel bei schwierig zu verarbeitenden Fasern oder Fasermischungen, wieder unzulässig beeinträchtigt wird.

**[0016]** Bei funktionsunterstützendem Einsatz von Luftströmungen kann der Luftdruck und damit der Luftverbrauch gegenüber bekannten Einrichtungen, die zum Ablösen der Fasern durch Druckluft beitragen, erheblich gesenkt werden. Der Unterdruck, der zur Absaugung einer Auflösewalze benötigt wird, kann beispielsweise von 130 mbar auf 50 mbar reduziert werden. Die Streckung der Fasern bei der Übergabe wird verbessert.

**[0017]** Die Wickelneigung von Fasern auf der Auflösewalze bei den oben angeführten niedrigen Drehzahlen kann herabgesetzt oder ganz behoben werden. Selbst Faservorlagen, deren Material aus einer Mischung von Polyester und Baumwolle besteht, lassen sich mit der erfindungsgemäßen Auflösewalze gut verarbeiten.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Auflöseeinrichtung weist gemäß Anspruch 3, Anspruch 4 sowie Anspruch 5 zwischen den Auflöseelementen angeordnete, sich quer zur Umlaufrichtung über die Auflösewalze erstreckende bewegliche Auswerfer auf, die vorzugsweise schwenkbar an der Auflösewalze befestigt sind. Vorteil-

haft ist jeder sich im wesentlichen quer zur Umlaufrichtung der Auflösewalze erstreckenden Reihe von Auflöseelementen ein Auswerfer zugeordnet. Derartige Auswerfer erlauben es auf einfache Weise, bei Erreichen der für die Faserübertragung vorgesehenen Stelle auf der Umlaufbahn für ein gleichmäßig über die Breite verteiltes und funktionssicheres Ablösen der mitgeführten Fasern zu sorgen.

**[0019]** Ein als Drahtbügel entsprechend Anspruch 6 ausgebildeter Auswerfer läßt sich einfach und kostengünstig herstellen, leicht durch beiderseitige Bohrungen an der Auflösewalze befestigen und hat nur eine geringe Masse, die bewegt werden muß.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 7 ist eine stationäre ringförmige Führung derart ausgebildet und angeordnet, daß sich unter ihrer Einwirkung die Lage des jeweiligen umlaufenden Auswerfers zur Auflösewalze zyklisch verändert. Ein Zyklus entspricht einem Umlauf der Auflösewalze. Auf diese Weise ist es möglich, die Lage des Auswerfers zur Auflösewalze der jeweiligen Position auf dem Umlauf zuzuordnen. Dabei ist vorteilhaft die Führung so gestaltet, daß durch die Kurvenführung zwangsläufig das Eintauchen der Auswerfer zwischen die Auflöseelemente bewirkt wird, wobei der jeweilige umlaufende Auswerfer beim Passieren des Auskämpfpunktes am weitesten zwischen die Auflöseelemente eintaucht und beim Passieren des Punktes, an dem sich die Fasern von der Auflösewalze trennen, am weitesten vom Grundkörper der Auflösewalze abgehoben ist. So liegen die Fasern stets oberhalb des Auswerfers, und der Abstreifvorgang kann ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden.

**[0021]** Ist die Drehzahl der Auflösewalze so hoch, daß die Zentrifugalkraft allein die Auswerfer anhebt, erübrigt sich eine Einrichtung, die eine entsprechende von der Auflösewalze nach außen gerichtete radiale Kraft aufbringt. Ist die Drehzahl der Auflösewalze zu sehr reduziert, um die Auswerfer sicher von der Auflösewalze abzuheben, kann die Auflösewalze Federn aufweisen, die eine nach außen gerichtete Kraft aufbringen und zusammen mit der Zentrifugalkraft das Abheben der Auswerfer sicher bewirken.

**[0022]** Sowohl die Zentrifugalkraft als auch die Federkraft drücken die Auswerfer gegen die ringförmige Führung und sorgen dafür, daß die Auswerfer immer an der Innenfläche der Führung anliegen und der vorgegebenen Innenkontur folgen. Bei einer derartigen Ausführung müssen weder besondere Antriebseinrichtungen noch besondere aufwendige Steuerungseinrichtungen zum Bewegen der Auswerfer vorgesehen werden.

**[0023]** Die erfindungsgemäße Auflöseeinrichtung nimmt wenig Platz ein und benötigt nur einen geringen Aufwand an zusätzlichen Bauteilen gegenüber einer normalen üblichen Auflösewalze und läßt sich kostengünstig herstellen.

**[0024]** Die erfindungsgemäße Auflöseeinrichtung ist neben der Verwendung für Spinnverfahren, bei denen aufgrund der Forderung nach ständig gestreckten Fa-

sern die Drehzahl der Auflösewalze beschränkt ist, auch geeignet, an Offenend-Rotorspinnmaschinen eingesetzt zu werden, um dort Fasern mit großer Wickelneigung aufzulösen, Umlauffasern beziehungsweise Wickelbildung zu verhindern oder z.B. um schonendere niedrigere Drehzahlen der Auflösewalzen bei Chemiefasern zu ermöglichen.

**[0025]** Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Darstellung der Figuren erläutert.

**[0026]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer Offenend-Spinnstelle,

Fig. 2 eine Teilansicht einer Auflöseeinrichtung,

Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht der Auflösewalze der Figur 2,

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung der Führung der Auswerfer im Schnitt,

Fig. 5 eine perspektivische Teilansicht der Auflösewalze der Figur 2,

Fig. 6 und 7 ein Ausschnitt einer sägezahnbestückten Auflösewalze mit Auswerfern.

**[0027]** An der in Figur 1 dargestellten Spinnstelle wird ein Faserband 1 durch eine Bandspreizvorrichtung 2 geführt und in gespreiztem Zustand der Auflöseeinrichtung 3 vorgelegt. Die Speisemulde 4 preßt das gespreizte Faserband 1 gegen die Einzugsvalze 5 und bildet mit der Einzugsvalze 5 eine Klemmstelle, die das Ende des Faserbandes 1, den sogenannten Faserbart, zurückhält. Die Auflösewalze 6 kämmt den Faserbart aus und löst das Faserband 1 bis zur Einzelfaser auf. Dabei rotiert die Auflösewalze 6 in Richtung des Pfeiles 7. Die Fasern werden von einer besaugten Abnahmewalze 8 übernommen und zu einem schmalen Faserbändchen zusammengeführt. Die Drehrichtung der Abnahmewalze 8 ist durch den Pfeil 9 angedeutet. Die Abnahmewalze 8 und die Klemmrolle 10 bilden eine Klemmlinie, die von dem Faserbändchen durchlaufen wird. Die Luftspinnereinrichtung 11 erzeugt einen Luftwirbel, der zur Fadenbildung dient. Derartige Luftspinnereinrichtungen sind beispielsweise aus der DE 196 10 960 A1 bekannt. Der Faden 12 passiert eine Abzugseinrichtung 13 und wird zu einer aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellten Spulstelle befördert.

**[0028]** In der Teilansicht der Auflöseeinrichtung 3 der Figur 2 wird das Faserband 1 zwischen der Speisemulde 4 und der Einzugsvalze 5 geklemmt und der Auflösewalze 6 zugeführt. Die Auflösewalze 6 greift mit den als Nadeln 14 ausgebildeten Auflöseelementen in den Faserbart des Faserbandes 1 ein und kämmt Fasern aus.

**[0029]** Die Innenkontur 15 der ortsfesten ringförmigen Führung 16 verläuft derart exzentrisch zur Auflösewalze 6, daß am Auskämmpunkt der Abstand zwischen der Innenkontur 15 und der Auflösewalze 6 am geringsten und im Bereich der Übergabezone an die Abnahmewalze 8 auf größten ist. An der Innenkontur 15 liegen die als symmetrischer Drahtbügel ausgeführten Auswerfer 17 mit einem Teilstück an. Die Auswerfer 17 sind schwenkbar an seitlichen Borden 18 der Auflösewalze 6 befestigt und laufen somit zusammen mit der Auflösewalze 6 in Richtung des Pfeiles 19 um. Jeder Auswerfer 17 ist in beidseitig in die Borde 18 eingebrachten sich gegenüberliegenden Bohrungen gehalten. Während der Rotation der Auflösewalze 6 werden die Auswerfer 17 stetig mit einer Zentrifugalkraft beaufschlagt und an die Innenkontur 15 der Führung 16 gedrückt. Die Führung 16 ist als Kunststoffring ausgeführt, so daß die Auswerfer problemlos auf der Innenkontur 15 gleiten können. Da am Auskämmpunkt der Abstand zwischen Innenkontur 15 und Auflösewalze 6 gering ist, werden die Auswerfer 17 durch die Innenkontur 15 so geführt, daß sie beim Passieren des Auskämmpunktes am weitesten zwischen die Nadeln 14 eintauchen. Diese Lage der Auswerfer zeigt auch die perspektivische Darstellung der Figur 3. Die Spitzen der Nadeln 14 überragen dabei die Auswerfer 17.

**[0030]** In Drehrichtung der Auflösewalze 6 gesehen, wird der Spalt zwischen Innenkontur 15 und Auflösewalze 6 nach dem Auskämmpunkt zunächst stetig größer. Die mit der Zentrifugalkraft beaufschlagten Auswerfer 17 heben auf ihrer Umlaufbahn stetig von der Auflösewalze 6 ab, bis sie beim Passieren des Punktes, an dem sich die Fasern von der Auflösewalze 6 trennen, am weitesten vom Grundkörper der Auflösewalze 6 abgehoben sind. Dabei ist der quer über die Auflösewalze 6 verlaufende Teil der Auswerfer 17 etwas weiter von dem Grundkörper der Auflösewalze 6 entfernt als die Spitzen der Nadeln 14, wie aus Figur 4 und Figur 5 erkennbar ist.

**[0031]** Dadurch wird es ermöglicht, die von den Nadeln 14 am Kämmpunkt ausgekämmten und mitgeführten Fasern anzuheben und von den Nadeln abzustreifen.

**[0032]** Figur 4 zeigt eine Ausführung der Auflöseeinrichtung, bei der jeweils eine Feder 31 an die Auswerfer 17 angreift. Die Feder 31 ist als Druckfeder ausgebildet und beaufschlagt den Auswerfer 17 mit einer im wesentlichen radial nach außen gerichteten Kraft. Durch die Feder 31 wird die Wirkung der Zentrifugalkraft, aufgrund der der Auswerfer 17 an die Innenkontur der Führung 16 gedrückt wird, unterstützt. In einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform kann jeweils eine Feder 31 an jedem Ende des Auswerfers 17 angreifen.

**[0033]** Figur 6 und Figur 7 zeigen einen Abschnitt einer Auflösewalze 20, deren Auflöseelemente als Zähne 21 ausgebildet sind. Eine Auflösewalze mit geeigneter Garnitur ist zum Beispiel aus der DE 34 39 664 C2 bekannt. Der Aufbau der Auflöseeinrichtung ist analog der Auflöseeinrichtung 3 in den Figuren 1 und 2, wobei die

Abweichung im wesentlichen darin besteht, daß die Auflösewalze 20 Zähne 21 statt Nadeln aufweist.

[0034] Figur 6 zeigt die Lage der Auswerfer 22 beim Passieren des Kämpfpunktes relativ zur Auflösewalze 20. Die Auswerfer 22 liegen mit dem Querbügel an der teilweise gestrichelt dargestellten Innenkontur 23 der Führung 24 an und tauchen tief in die Einschnitte 25 zwischen den in axialer Richtung gebildeten Zahnreihen ein. Die Einschnitte 25 werden durch die Brustflächen 26 und die Rückenflächen 27 der Zähne 21 begrenzt.

[0035] Die Zähne 21 weisen einen positiven Brustwinkel  $\beta$  auf. Ein positiver Brustwinkel  $\beta$ , insbesondere ein großer Brustwinkel  $\beta$ , trägt erheblich zu einer guten Auflösung des Fasermaterials bei. Die Zähne 21 kämmen aus der Fasermaterialvorlage, zum Beispiel einem Faserband, wie in Figur 2 dargestellt, Fasern 28 aus. Die Fasern 28 legen sich dabei um die Brustfläche 26 der Zähne 21 und werden mitgenommen. Die Auswerfer liegen unter den Fasern 28. Zahl und Lage der Fasern 28 sind nur beispielhaft dargestellt. Auf dem Transportweg der Fasern 28 in Drehrichtung der Auflösewalze 20 (die Drehrichtung ist durch den Pfeil 29 angedeutet) vom Auskämpfpunkt zum Punkt, an dem die Fasern 28 an die Abnahmewalze übertragen werden, entfernt sich die Innenkontur 23 stetig vom Grundkörper der Auflösewalze 20. Dadurch können die Auswerfer 22 unter dem Einfluß der Zentrifugalkraft in ihrer Lagerung im Bord 30 der Auflösewalze 20 nach außen schwenken und sich vom Grundkörper der Auflösewalze 20 abheben. Am Punkt, an dem sich die Fasern von der Auflösewalze trennen, sind die Auswerfer 22 am weitesten abgehoben. Diese Lage der Auswerfer 22, relativ zur Auflösewalze 20, zeigt die Figur 7. Der quer über die Auflösewalze 20 verlaufende Teil der Auswerfer 22 ist dadurch weiter als die Spitze der Zähne 21 vom Grundkörper der Auflösewalze 20 entfernt. Während des Abhebens der Auswerfer 22 werden die Fasern 28 von den Auswerfern 22 erfaßt und mitgehoben. Spätestens, wenn sie die Spitze des jeweiligen Zahns 21 erreichen, lösen sich die Fasern 28 von der Auflösewalze 20 und werden auf die Abnahmewalze übertragen. Ein Loslösen der Fasern 28 vom jeweiligen Zahn 21 kann bereits durch den Beginn der zur Zahnspitze gerichteten Relativbewegung zwischen Faser 28 und Zahn 21 ausgelöst werden.

[0036] Die erfindungsgemäße Abstreifeinrichtung läßt sich auf einer Auflöseeinrichtung ohne Schwierigkeiten integrieren. Die Herstellung und Montage der Bauteile der Auflöseeinrichtung kann auf einfache Weise kostengünstig vorgenommen werden. Zusätzliche Antriebselemente sind nicht erforderlich.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen und Anwendungsbeispiele beschränkt. Zum Beispiel kann anstelle einer besaugten Abnahmewalze ein perforiertes besaugtes Band eingesetzt werden, das sich in Achsrichtung der Auflösewalze bewegt und auf dem die von der Auflösewalze abgelösten Fasern gesammelt und abgeführt werden.

## Patentansprüche

1. Auflöseeinrichtung für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einer umlaufenden Auflösewalze zum Auflösen von Faserbandvorlagen bis zu Einzelfasern, wobei die Auflösewalze ortsfest auf ihrem Umfang angeordnete mitlaufende Auflöseelemente besitzt und die Fasern an einer Kämmstelle aus dem Faserband auskämmt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Auflösewalze (6, 20) eine mit ihr umlaufende mechanische Abstreifeinrichtung aufweist.
2. Auflöseeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung gegenüber der Auflösewalze (6, 20) bewegliche Auswerfer (17, 22) umfaßt, die jeweils zwischen den Auflöseelementen (14, 21) angeordnet sind.
3. Auflöseeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auswerfer (17, 22) sich quer zur Umlaufrichtung über die Auflösewalze (6, 20) erstrecken.
4. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder sich im wesentlichen quer zur Umlaufrichtung der Auflösewalze (6, 20) erstreckenden Reihe von Auflöseelementen (14, 21) ein Auswerfer (17, 22) zugeordnet ist.
5. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auswerfer (17, 22) jeweils schwenkbar an der Auflösewalze (6, 20) befestigt sind.
6. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auswerfer (17, 22) als Drahtbügel ausgebildet sind.
7. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine stationäre ringförmige Führung (16, 24) für die Auswerfer (17, 22) derart ausgebildet und angeordnet ist, daß sich unter ihrer Einwirkung die Lage des jeweiligen umlaufenden Auswerfers (17, 22) zur Auflösewalze (6, 20) zyklisch verändert und ein Zyklus einem Umlauf der Auflösewalze (6, 20) entspricht.
8. Auflöseeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führung (16, 24) so geformt ist, daß durch die Kurvenführung zwangsläufig das Eintauchen der Auswerfer (17, 22) zwischen die Auflöseelemente (14, 21) bewirkt wird und jeder umlaufende Auswerfer (17, 22) beim Passieren des Auskämpfpunktes am weitesten zwischen die Auflöseelemente (14, 21) eintaucht und beim Passieren des Punktes, an dem sich die Fasern (28) von

der Auflösewalze (6, 20) trennen, am weitesten vom Grundkörper der Auflösewalze abgehoben ist.

9. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung so ausgebildet ist, daß die Auswerfer (17, 22) durch Zentrifugalkraft von der Auflösewalze (6, 20) abgehoben werden. 5
10. Auflöseeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstreifeinrichtung an die Auswerfer (17, 22) angreifende Federn (31) aufweist, die die Wirkung der Zentrifugalkraft zum Abheben der Auswerfer (17, 22) mit einer im wesentlichen nach außen gerichteten Kraft unterstützen. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

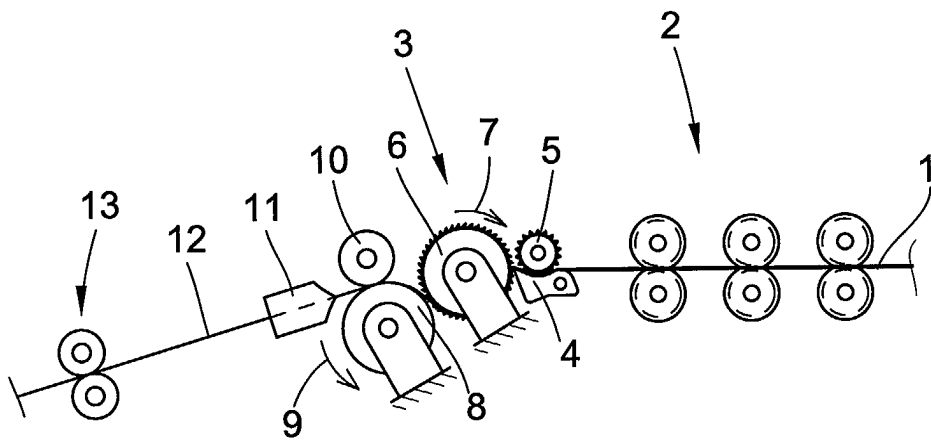


FIG. 1

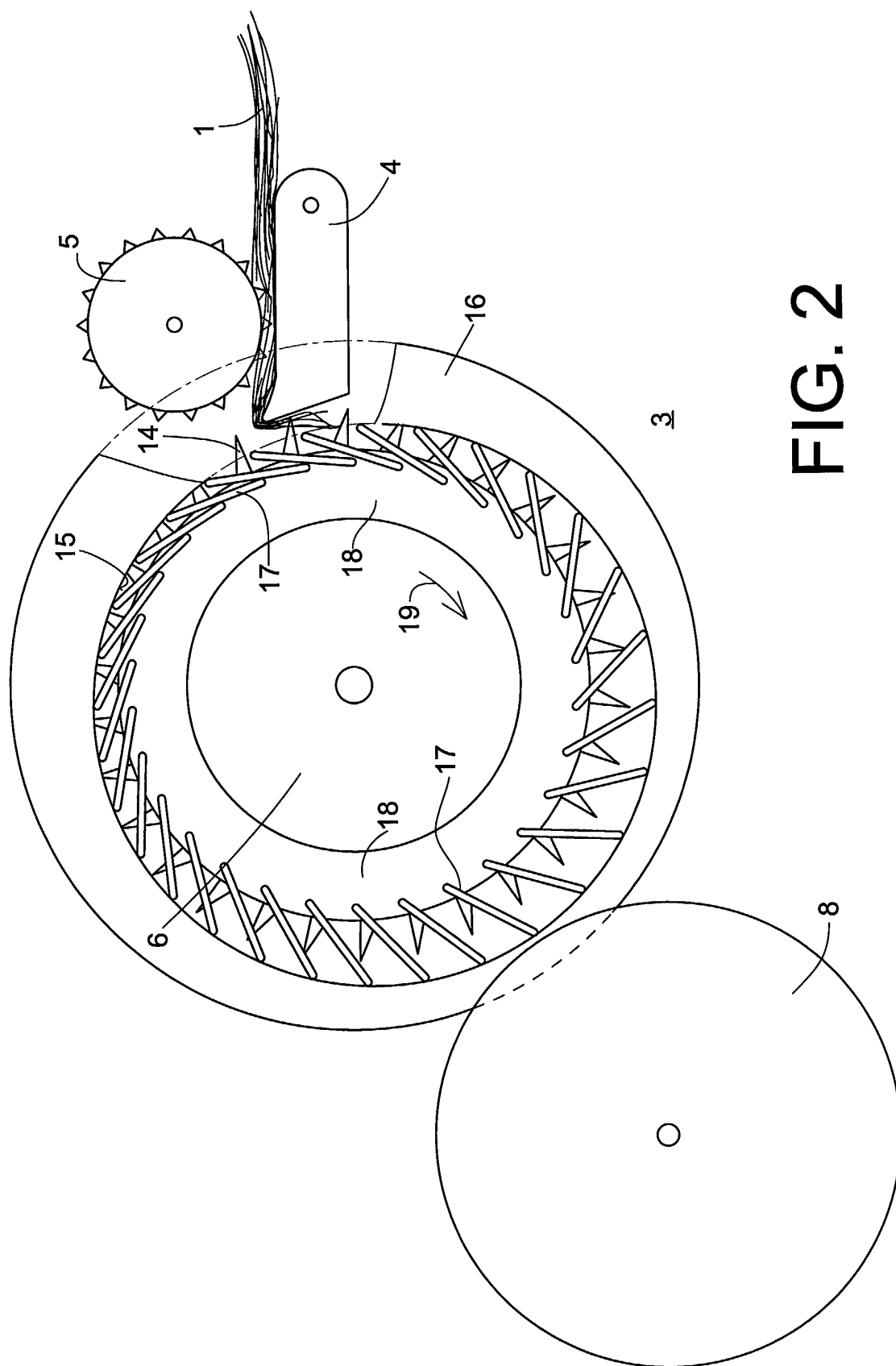


FIG. 2



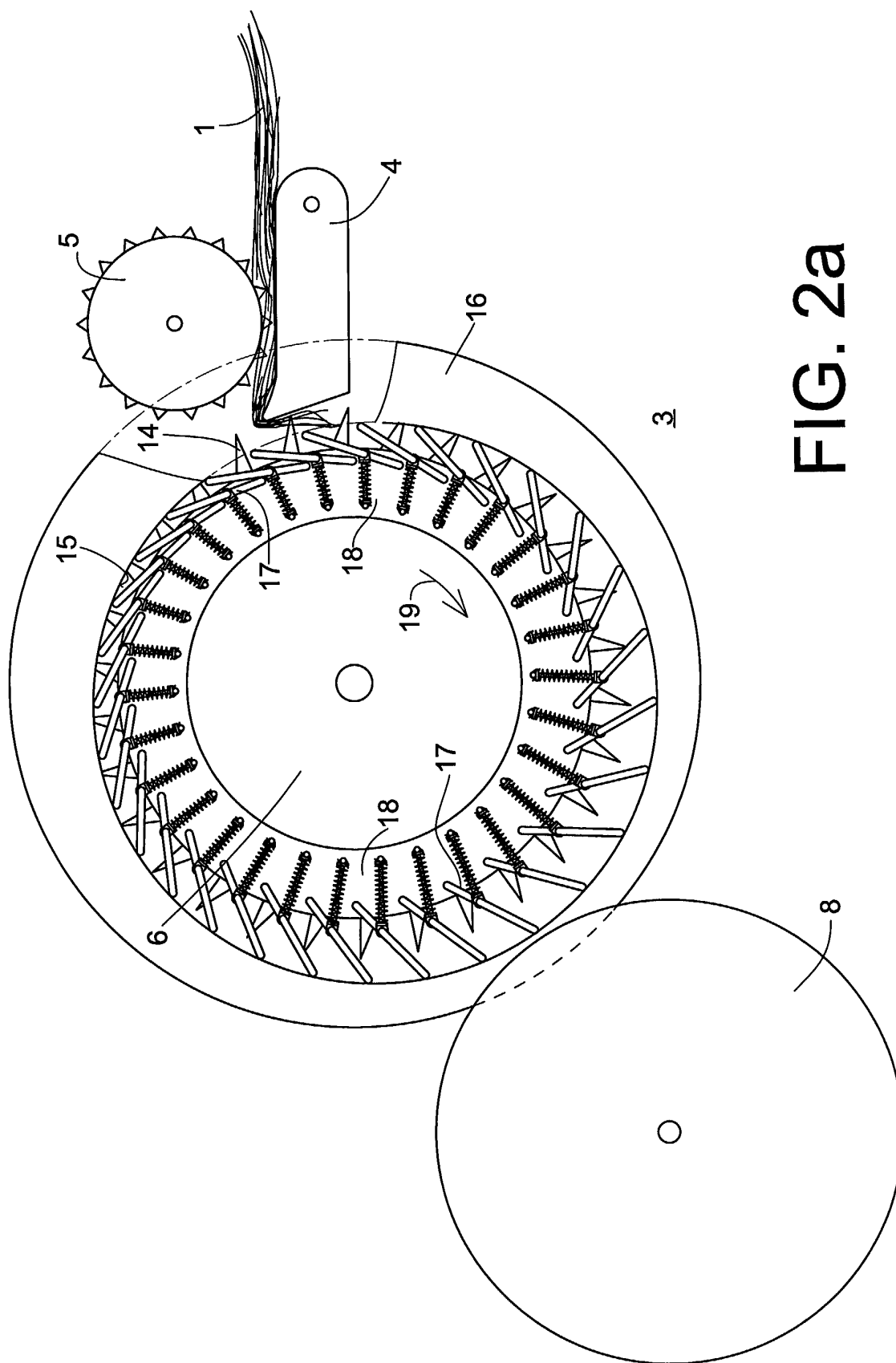


FIG. 2a

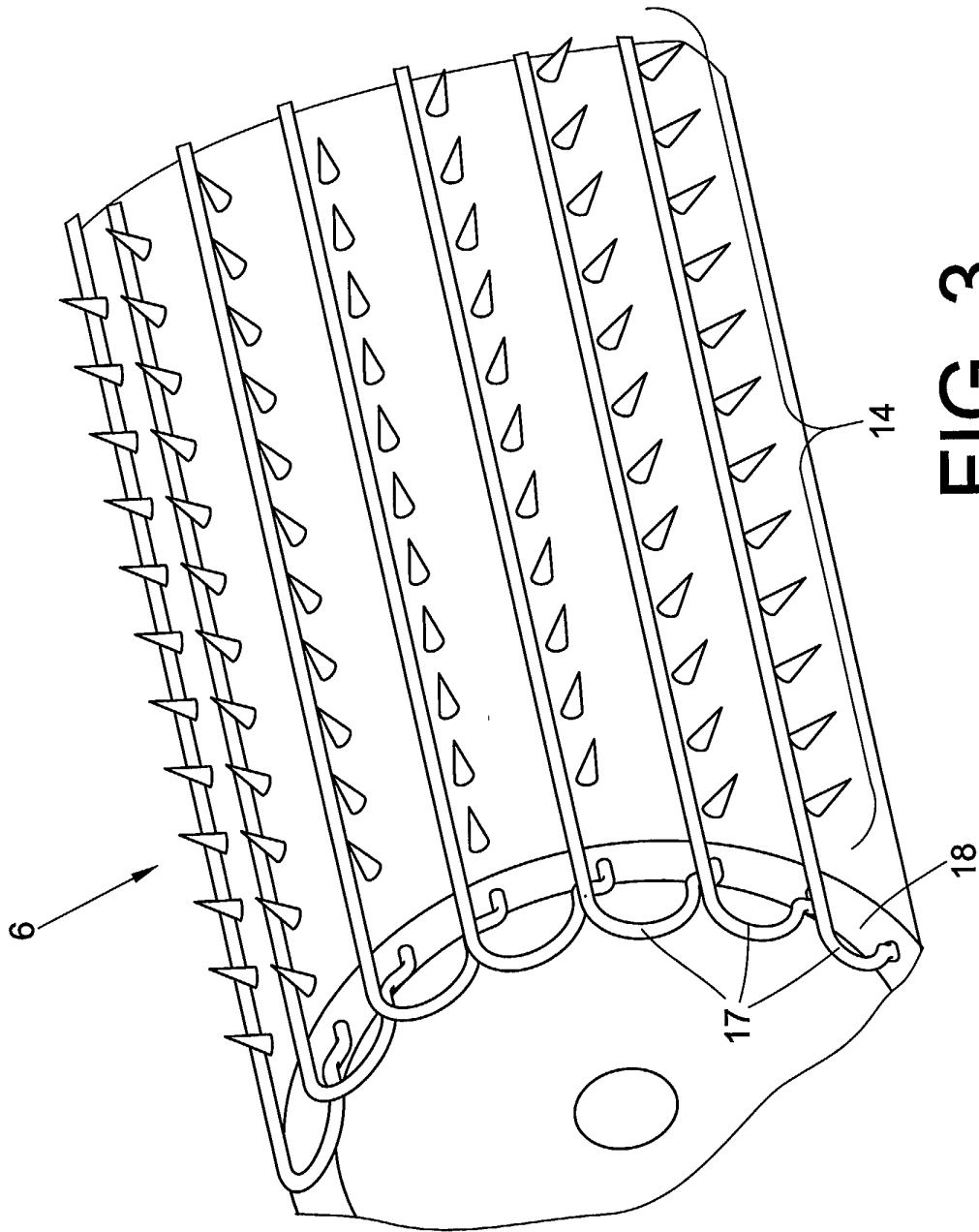


FIG. 3

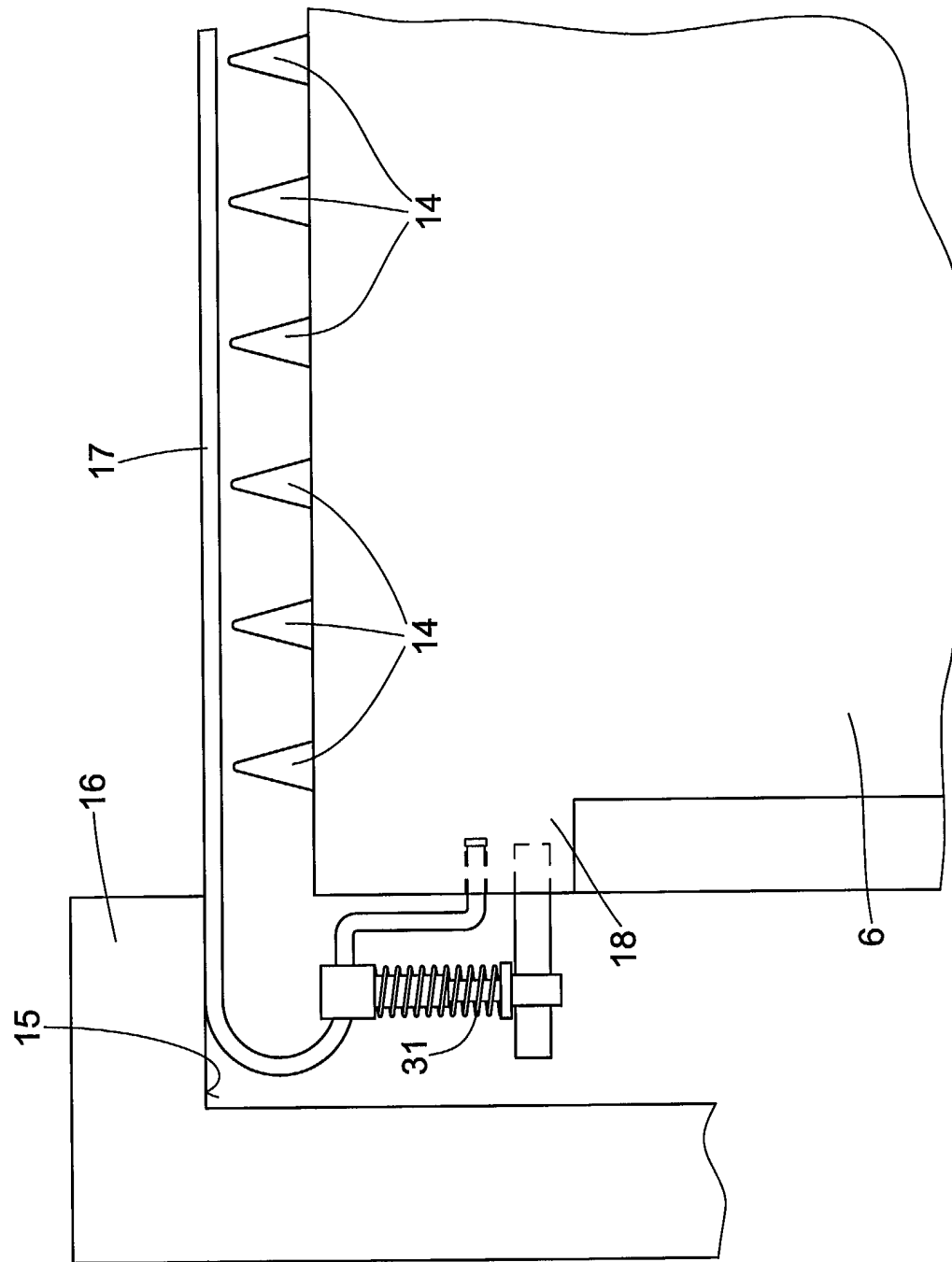


FIG. 4

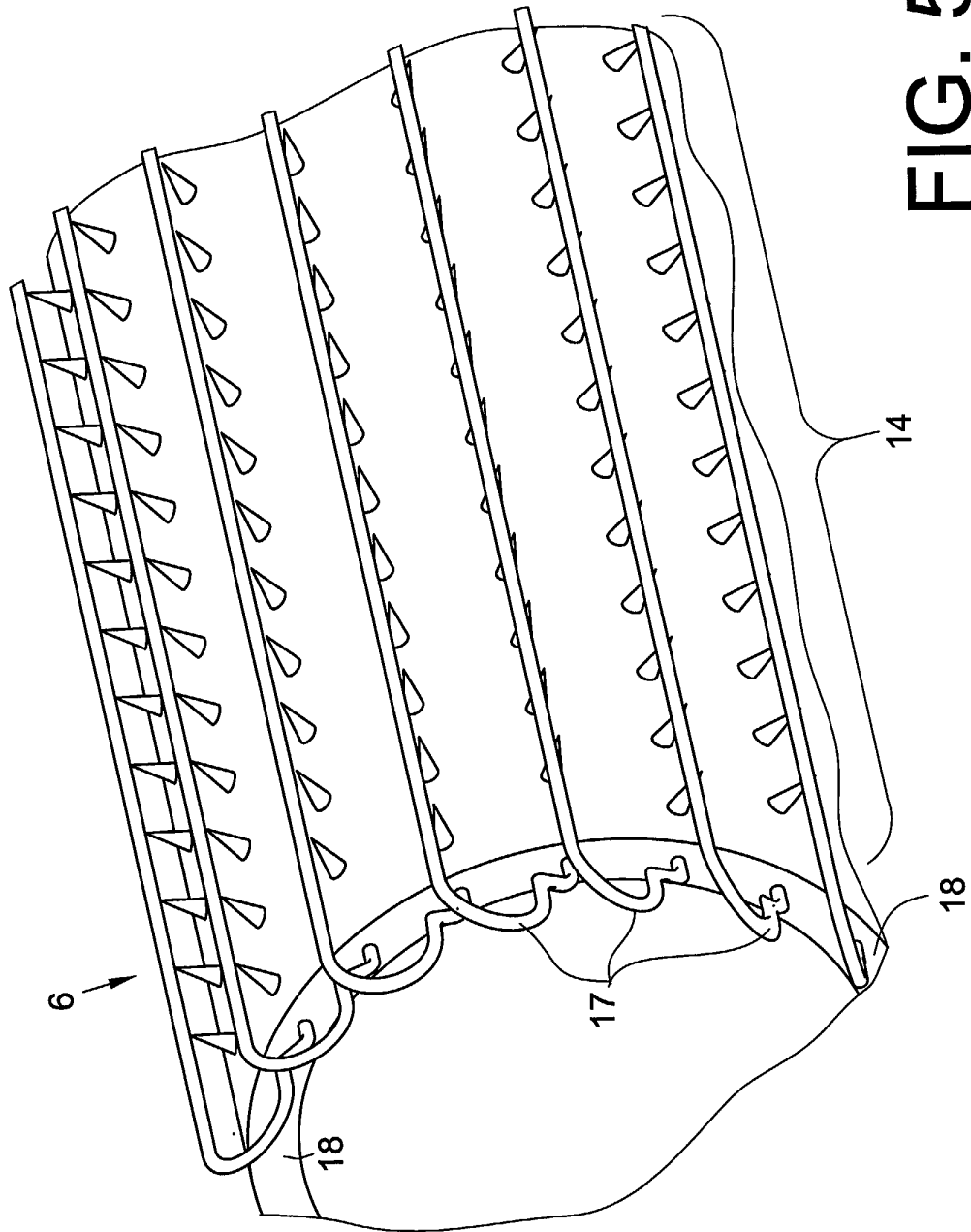


FIG. 5

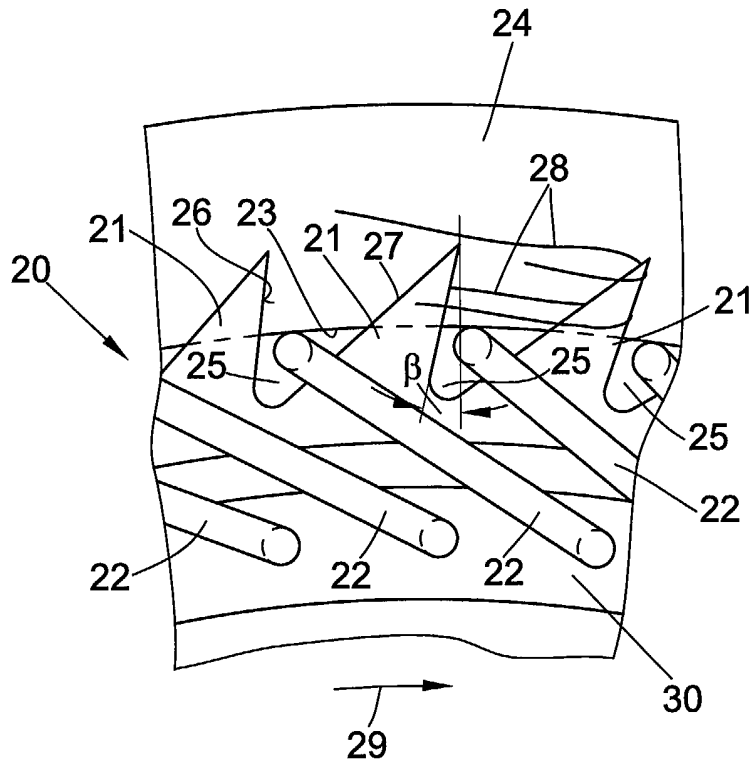


FIG. 6

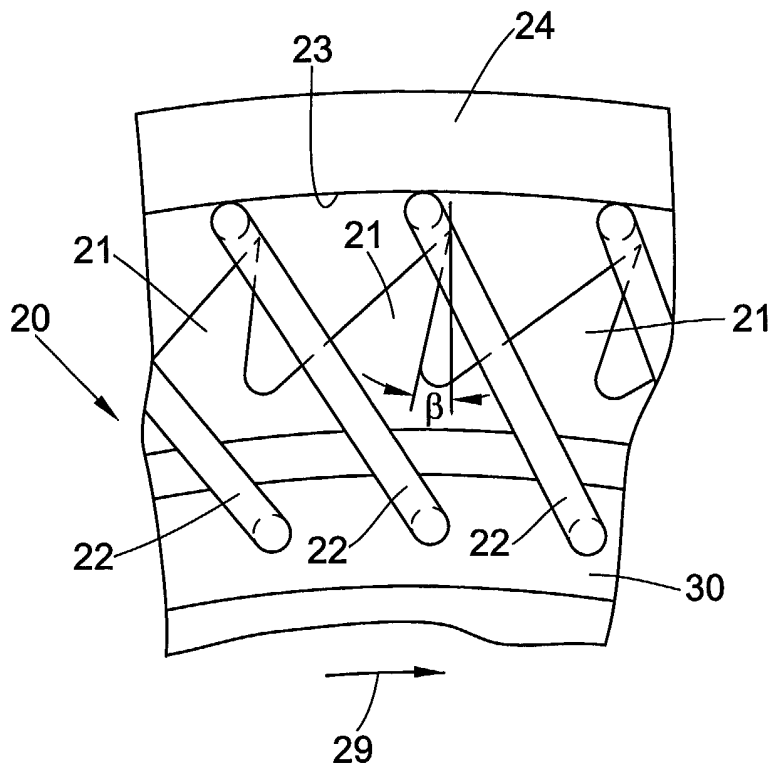


FIG. 7



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 01 2587

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                         | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 4 392 276 A (GAUVAIN ROGER ET AL)<br>12. Juli 1983 (1983-07-12)<br>* Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 63;<br>Abbildungen 1-7 *       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | D01H4/32                                |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 5 566 541 A (STAHLER FRITZ ET AL)<br>22. Oktober 1996 (1996-10-22)<br>* Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 44;<br>Abbildungen 1,7-11 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 5 845 477 A (STAHLER FRITZ)<br>8. Dezember 1998 (1998-12-08)<br>* Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 11;<br>Abbildungen 1-4 *          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US 4 797 979 A (STAEHLI PAUL ET AL)<br>17. Januar 1989 (1989-01-17)<br>* Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 32;<br>Abbildungen 2,3 *      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE 24 18 516 A (KOSTROMSKOE SP K BJURO<br>TEXTILN) 30. Oktober 1975 (1975-10-30)<br>* Seite 5, Absatz 1; Abbildungen 1,2 *                  | 2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 446 883 A (RIETER AG MASCHF)<br>18. September 1991 (1991-09-18)<br>* Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 10;<br>Abbildungen 1,3,5 *    | 2,5,7-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | D01H                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br><b>9. Oktober 2002</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br><b>Dreyer, C</b>              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                             | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>% : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 01 2587

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.

09-10-2002

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4392276 A                                       | 12-07-1983                    | FR 2479857 A1                     | 09-10-1981                    |
|                                                    |                               | CH 640893 A5                      | 31-01-1984                    |
|                                                    |                               | DE 3111702 A1                     | 21-01-1982                    |
|                                                    |                               | GB 2073267 A ,B                   | 14-10-1981                    |
|                                                    |                               | IT 1138265 B                      | 17-09-1986                    |
| US 5566541 A                                       | 22-10-1996                    | DE 4323364 A1                     | 19-01-1995                    |
| US 5845477 A                                       | 08-12-1998                    | DE 19608830 A1                    | 18-09-1997                    |
| US 4797979 A                                       | 17-01-1989                    | DE 3762244 D1                     | 17-05-1990                    |
|                                                    |                               | EP 0255602 A1                     | 10-02-1988                    |
|                                                    |                               | IN 170121 A1                      | 15-02-1992                    |
|                                                    |                               | JP 63021928 A                     | 29-01-1988                    |
| DE 2418516 A                                       | 30-10-1975                    | DE 2418516 A1                     | 30-10-1975                    |
| EP 0446883 A                                       | 18-09-1991                    | CH 681458 A5                      | 31-03-1993                    |
|                                                    |                               | EP 0446883 A1                     | 18-09-1991                    |

EPO FORM P0461

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