

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89106967.6

51 Int. Cl.4: **D01H 7/895 , D01H 7/892**

22 Anmeldetag: 19.04.89

30 Priorität: 20.05.88 DE 3817346

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.89 Patentblatt 89/47

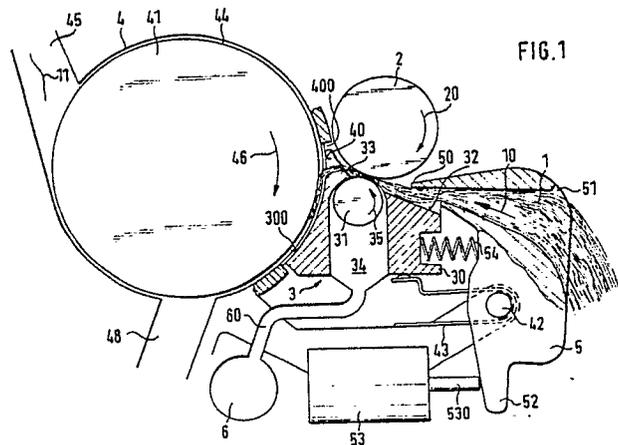
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **Schubert & Salzer**
Maschinenfabrik Aktiengesellschaft
Friedrich-Ebert-Strasse 84
D-8070 Ingolstadt(DE)

72 Erfinder: **Braun, Erwin**
Nestroystrasse 25
D-8070 Ingolstadt(DE)
Erfinder: **Strobel, Michael**
Kreuzstrasse 7
D-8000 München 2(DE)
Erfinder: **Karl, Rupert**
Thomastrasse 13a
D-8070 Ingolstadt(DE)

54 **Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes an einer Offenend-Spinnvorrichtung.**

57 In einer Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes (1) an einer Offenend-Spinnvorrichtung sind eine Speisewalze (2), eine mit der Speisewalze (2) zusammenarbeitende Druckwalze (31), eine Auflösewalze (41) sowie zwei das Faserband (1) zwischen Druckwalze (31) und Auflösewalze (41) seitlich zwischen sich führende Führungswände (300) vorgesehen. Die Druckwalze (31) ist in einer Speisemulde gelagert, welche zwischen Speisewalze (2) und Auflösewalze (41) eine das Faserband (1) stützende, durch die Führungswände (330) begrenzte Stützfläche (33) aufweist. Die Auflösewalze (41) ist im gleichen Drehsinn wie die Speisewalze (2) antreibbar.



EP 0 342 370 A1

Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes an einer Offenend-Spinnvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes an einer Offenend-Spinnvorrichtung, mit einer Speisewalze, einer mit der Speisewalze zusammenarbeitenden Druckwalze, einer Auflösewalze sowie zwei das Faserband zwischen Druckwalze und Auflösewalze seitlich zwischen sich führenden Führungswänden.

Bei einer bekannten derartigen Vorrichtung sind die Führungswände an einem Füllkörper angeordnet, welcher eine weitgehende Abdichtung des Raumes zwischen der Klemmstelle der aus einer Speisewalze und einer Druckwalze bestehenden Speisevorrichtung und der Auflösewalze bewirkt und ferner der Reinigung der Druckwalze dient (DE-OS 2.130.658). Das Faserband wird bis zur Übergabe an die Auflösewalze durch die angetriebene Speisewalze gestützt. Das Füllstück führt hierbei radiale Bewegungen zur Auflösewalze aus, so daß sich der Abstand der Führungswände zur Speisewalze verändert. Hierdurch wird keine sichere Führung des Faserbandes erzielt, so daß Fasern auch in den Bereich der Seitenwände der Auflösewalze gelangen und dort zu einer Verflugung führen können. Die sich hier sammelnden Fasern werden von Zeit zu Zeit in Form von Faserbatzen zum Spinnlement weitertransportiert. Darüber hinaus besteht die Gefahr, daß bei Wickelbildung an der Druckwalze das Füllstück bis in den Bereich der Garnitur der Auflösewalze gedrückt wird, so daß es zu Beschädigungen der Auflösewalzengarnitur kommen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes in der Weise auszubilden, daß einerseits eine gleichförmige und faserschonende Faserbandzufuhr zur Auflösewalze erreicht und andererseits eine sichere seitliche Führung des Faserbandes bis in den Bereich der Auflösewalze ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Druckwalze in einer Speisemulde gelagert ist, welche zwischen Speisewalze und Auflösewalze eine das Faserband stützende, durch die Führungswände begrenzte Stützfläche aufweist, und daß die Auflösewalze im gleichen Drehsinn wie die Speisewalze antreibbar ist. Dadurch, daß die seitlichen Führungswände an der Speisemulde angeordnet sind, kann es zu keinen Relativbewegungen zwischen Faserband und der das Faserband abstützenden Stützfläche sowie den Führungswänden kommen. Somit ist gewährleistet, daß das der Auflösewalze zugeführte Faserband stets sicher von den Führungswänden geführt wird. Die Auflösewalze und die Speisewalze werden im gleichen

Drehsinn angetrieben. Auch dies trägt dazu bei, daß nicht die Speisewalze das Faserband auf ihrem Weg zur Auflösewalze abstützt, sondern daß dies durch die Speisemulde geschieht. Durch die Druckwalze wird erreicht, daß das Faserband über seinen gesamten Querschnitt gleichförmig in Richtung zur Auflösewalze gefördert wird, da die Speisewalze nicht mit einer in Bezug auf den Fasertransport stillstehenden Gegenfläche zusammenarbeitet, sondern mit einer Walze, die in Richtung des Fasertransportes rotiert.

Die Druckwalze ist in der Speisemulde gelagert, die in Fasertransportrichtung nach der Druckwalze eine Stützfläche für das Faserband aufweist. Somit bildet sich zwischen der Druckwalze und der Stützfläche ein Spalt. Um der Gefahr vorzubeugen, daß Fasern und Schalenteile in diesen Spalt gelangen, ist in weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Stützfläche der Speisemulde geneigt ist gegenüber der Tangente, die an die Druckwalze und den Bereich der Stützfläche gelegt ist, an welchem das der Auflösewalze zugeführte Faserband in deren Drehrichtung umgelenkt wird, wobei das der Druckwalze zugekehrte Ende der Stützfläche im Vergleich zur Tangente einen größeren Abstand von der Speisewalze aufweist. Hierdurch gelangt das der Auflösewalze zugeführte Faserband nicht in den Bereich des Anfanges der Stützfläche und somit auch nicht in den Bereich des erwähnten Spaltes, so daß die Gefahr, daß hier Fasern und Schmutzbestandteile hängenbleiben, sehr gering ist. Um zu vermeiden, daß sich in den beiden Endbereichen der Druckwalze zwischen dieser und den Führungswänden Faserteile und Schmutzbestandteile einklemmen können, ist es ferner vorteilhaft, daß auch das der Druckwalze zugekehrte Ende der Führungswände im Vergleich zur Tangente einen größeren Abstand von der Speisewalze aufweist.

Die Förderung des Transportbandes soll, über den gesamten Querschnitt des Faserbandes gesehen, so gleichförmig wie möglich sein. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn die Druckwalze der Bewegung des Faserbandes besonders gut folgt. Dies wird besonders gut dadurch erreicht, daß die Druckwalze eine Riffelung aufweist, wobei sich eine Riffelung parallel zur Achse der Druckwalze als besonders zweckmäßig herausgestellt hat. Alternativ und/oder zusätzlich kann zu diesem Zweck jedoch auch vorgesehen werden, daß die Druckwalze eine entsprechende Beschichtung oder einen entsprechenden Belag aufweist. Ein besonders gleichförmiger Antrieb über den gesamten Querschnittsbereich des Faserbandes wird erzielt, wenn die

Druckwalze mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit wie die Speisewalze in umgekehrtem Drehsinn positiv antreibbar ist. Auf diese Weise erhält das Stapelfaserband sowohl von der Speisewalze als auch der Druckwalze einen zwangsläufigen Antrieb in Richtung zur Auflösewalze.

Es kann vorkommen, daß trotz entsprechender Gegenmaßnahmen abstehende Fasern und Schmutzbestandteile in den Bereich des Stützflächenanfanges gelangen. Um die Gefahr zu verringern, daß diese Bestandteile in den Spalt zwischen Stützflächenanfang und Druckwalze gelangen, ist gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, daß die Stützfläche an ihrem der Druckwalze zugewandten Ende eine Abstreifkante aufweist.

Damit Staub und kleine Faser- und Schmutzbestandteile sich nicht zwischen Druckwalze und Speisemulde festsetzen können, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Speisemulde auf ihrer der Speisewalze abgewandten Seite im Anschluß an die Druckwalze eine Ausnehmung aufweist. In dieser Ausnehmung können sich derartige Bestandteile ansammeln oder können aus dieser Ausnehmung wieder abgeführt werden. Hierfür reicht die Ausnehmung vorteilhafterweise bis auf die der Speisewalze abgewandte Seite der Speisemulde. Es ist vorteilhaft, wenn sich hierbei die Ausnehmung in Richtung von der Druckwalze zur Speisemuldenaußenwand erweitert.

Um Staub- und andere Materialansammlungen, die in die Ausnehmung gelangt sind, nicht von Hand aus der Ausnehmung entfernen zu müssen, ist diese gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes mit einer Druckluftquelle oder eine Saugluftquelle verbunden. Diese Druckluftquelle oder diese Saugluftquelle erzeugt zweckmäßigerweise einen intermittierenden Luftstrom, mit welchem eine Abfuhr der evtl. Ablagerungen besonders sicher vorgenommen werden kann.

Um evtl. noch an der Druckwalze anhaftende Staub- oder sonstige Bestandteile abstreifen zu können, ist zweckmäßigerweise in der Ausnehmung eine der Druckwalze zugeordnete Abstreifkante vorgesehen. Zweckmäßigerweise wird die Abstreifkante an der Stützfläche bzw. in der Ausnehmung als auswechselbarer Einsatz ausgebildet, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, die Abstreifkante aus Federstahlblech zu fertigen.

Insbesondere, wenn die Speisemulde eine auf ihrer der Druckwalze abgewandten Seite eine bis auf die Außenseite reichende Ausnehmung aufweist, ist es vorteilhaft, wenn die Speisemulde in Richtung zur Speisewalze außerhalb der Ausnehmung durch eine Blattfeder beaufschlagt ist.

Für manche Zwecke hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß die Druckwalze pendelnd in der

Speisemulde gelagert ist, so daß sich die Druckwalze selbsttätig an Banddicken-Schwankungen in der Breite anpassen kann.

Der Erfindungsgegenstand ist einfach im Aufbau und läßt sich leicht auch nachträglich in vorhandenen Vorrichtungen gegen bisher übliche Speisemulden austauschen. Die Erfindung ermöglicht es, daß die Reibung auf der der Speisewalze gegenüberliegenden Klemmfläche reduziert wird, so daß das Faserband über seinen gesamten Querschnitt gleichförmig der Auflösewalze zugeführt werden kann. Dies ist besonders von Bedeutung beim Abstellen der Speisevorrichtung, da auf diese Weise unabhängig vom Material eine definierte Stillsetzung des Faserbandes erreicht wird. Dies hat auch eine besondere Bedeutung beim Wiedereinschalten der Speisevorrichtung, da der Faserstrom, der zum Spinnenelement gelangt, zu einer definierten Zeit einsetzt. Durch diese definierten Stillsetz- und Anfahrverhältnisse wird erreicht, daß die Ansetzer gleichmäßiger sowohl in der Festigkeit als auch im Aussehen werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele und Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Zuführ- und Auflösevorrichtung für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einer an eine Saugluftquelle angeschlossenen Speisemulde;

Fig. 2 eine Abwandlung der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung mit einer an eine Druckluftquelle angeschlossenen Speisemulde;

Fig. 3 die Draufsicht auf eine erfindungsgemäß ausgebildete Speisemulde; und

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine weitere abgewandelte Ausführung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Speisemulde.

Zunächst wird anhand der Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes 1 erläutert. Diese Vorrichtung weist eine in üblicher Weise angetriebene Speisewalze 2 auf, die mit einem Belastungsteil 3 zusammenarbeitet. Das Belastungsteil besteht aus einer Speisemulde 30, in welcher eine Druckwalze 31 so gelagert ist, daß sie zur Anlage an die Speisewalze 2 gebracht werden kann. Zu diesem Zweck liegt die Speisemulde mit einer Gleitfläche 300 an einer Führungswand 40 an, die Teil eines einer Auflösewalze 41 aufnehmenden Gehäuses 4 ist. Diese Führungswand besitzt eine Öffnung 400, durch welche hindurch das Faserband 1 in den Arbeitsbereich der Auflösewalze 41 gebracht werden kann.

Die Speisemulde 30 weist, in der durch einen Pfeil 10 gekennzeichneten Transportrichtung des Faserbandes 1 gesehen, vor der Druckwalze 31 eine Führungsfläche 32 und hinter der Druckwalze

31 eine Stützfläche 33 auf. Mit der Führungsfläche 32 arbeitet das Klemmende 50 eines Klemmhebels 5 zusammen, der auf einer vom Gehäuse 4 getragenen Schwenkachse 42 schwenkbar gelagert ist. Das Klemmende 50 des Klemmhebels 5 weist einen Zuführtrichter 51 für das Faserband 1 auf. Das dem Klemmende 50 abgewandte Ende 52 arbeitet mit dem Anker 530 eines Elektromagneten 53 zusammen, der ebenfalls vom Gehäuse 4 getragen wird.

Die Speisemulde 30 wird durch eine Druckfeder 54 gegen die Führungswand 40 des Gehäuses 4 gedrückt. Andererseits hält diese Druckfeder 54, welche sich an dem Arm des Klemmhebels 5 mit dem Klemmende 50 abstützt, das Ende 52 des Klemmhebels 5 in Anlage am Anker 530 des Elektromagneten 53.

Die Speisemulde 30 ist ferner durch eine U-förmig gebogene Blattfeder 43 beaufschlagt, deren eines Ende sich an der der Speisewalze 2 abgewandten Seite der Speisemulde 30 abstützt und deren anderes Ende sich an dem die Schwenkachse 42 tragenden Teil des Gehäuses 4 abstützt. Auf diese Weise wird die Speisemulde 30 mit der von ihr getragenen Druckwalze 31 gegen die Speisewalze 2 gedrückt.

In der Speisemulde 30 ist eine Ausnehmung 34 vorgesehen, die bis an die Druckwalze 31 reicht und im wesentlichen an ihrem der Druckwalze 31 zugewandten Ende die gleiche Querschnittsfläche wie diese Druckwalze aufweist. Diese Ausnehmung erweitert sich in zunehmender Entfernung von der Druckwalze 31 und reicht bis auf die Außenseite der Speisemulde 30. Hier schließt sich an die Ausnehmung 34 ein Schlauch 60 an, der mit einer Saugluftquelle 6 in Verbindung steht.

Mit dem die Auflösewalze 41 aufnehmenden Innenraum 44 des Gehäuses 4 steht ein Faserspeisekanal 45 in Verbindung, durch welchen hindurch die aus dem Faserband 1 herausgelösten Fasern 11 einem nichtgezeigten Spinnorgan, der z.B. als Spinnrotor ausgebildet ist, zugeführt werden.

Wie insbesondere Fig. 3 deutlich zeigt, besitzt die Speisemulde 30, in der durch den Pfeil 10 markierten Fasertransportrichtung gesehen, beidseitig der Führungsfläche 32 und der Stützfläche 33 Führungswände 320 und 321 bzw. 330 und 331.

Das zu verspinnende Faserband 1 wird der aus der Speisewalze 2 und dem Belastungsteil 3 bestehenden Speisevorrichtung durch den Zuführtrichter 51 im Klemmhebel 5 zugeführt und dabei durch die Seitenwände des Zuführtrichters 51 zusammengehalten. Nach Austritt des Faserbandes 1 aus dem Zuführtrichter 51 befindet sich das Faserband 1 zwischen den Führungswänden 320 und 321 der Speisemulde 30. Sodann gelangt das Faserband 1 zwischen die Speisewalze 2 und die Druckwalze 31. Die Speisewalze 2 rotiert in Richtung des Pfei-

les 20 und befördert dadurch das Faserband 1 in Richtung des Pfeiles 10. Das sich in Bewegung befindliche Faserband 1 bewirkt eine Rotation der Druckwalze 31 in Richtung des Pfeiles 35, die sich somit im Kontaktbereich mit dem Faserband 1 mit gleicher Geschwindigkeit wie das Faserband 1 bewegt.

Das Faserband 1 gelangt nun zwischen den Führungswänden 330 und 331 auf die Stützfläche 33 und schließlich in den Arbeitsbereich der Auflösewalze 41. Die nichtgezeigte Garnitur der Auflösewalze 41 wirkt auf das vordere Ende des Faserbandes 1 ein und löst hierbei Fasern 11 aus dem vorderen Ende des Faserbandes 1 heraus. Hierbei wird auf das Faserband 1 ein Zug ausgeübt, der das Faserband 1 zwischen der Druckwalze 31 und dem Bereich 333 der Stützfläche 33 gespannt hält, an welchem das Faserband 1 in der durch einen Pfeil 46 gekennzeichneten Drehrichtung der Auflösewalze 41 umgelenkt wird. Durch diese Spannung wird das Faserband 1 gehindert, der durch Pfeil 35 gekennzeichneten Drehung der Druckwalze 31 weiter zu folgen, so daß in der Kegel keine Fasern 11 zwischen die Druckwalze 31 und das der Druckwalze 31 zugekehrte Ende 334 der Stützfläche 33 gelangen. Sollten dennoch einzelne Fasern 11 oder Staub- und Schalenteilchen in diesen Spalt 38 gelangen, so werden sie aufgrund des durch die Saugluftquelle 6 in der Ausnehmung 34 erzeugten Unterdruckes aus dem Spalt 38 herausgesaugt und abgeführt.

Wie Fig. 1 deutlich zeigt, rotieren die Speisewalze 2 und die Auflösewalze 41 im gleichen, durch die Pfeile 20 und 46 gekennzeichneten Drehsinn. Hierdurch ergibt es sich, daß das Faserband 1 durch die Auflösewalze 41 von der Speisewalze 2 weggezogen und gegen die Stützfläche 33 gezogen wird. Hierdurch wird sichergestellt, daß das der Auflösewalze 41 zugeführte Faserband 1 zwischen den Führungswänden 330 und 331 gehalten und durch diese Führungswände 330 und 331 sicher geführt wird. Damit ist auch in der Breite eine definierte Zufuhr des Faserbandes 1 zur Auflösewalze 41 gewährleistet.

Wenn infolge eines Fadenbruchs oder bei Abstellen der Spinnvorrichtung oder -schiene die Lieferung des Faserbandes 1 zur Auflösewalze 41 unterbrochen wird, so wird der Elektromagnet 53 erregt. Dieser verschwenkt den Klemmhebel 5 in der Weise, daß sich dessen Klemmende 50 an die Führungsfläche 32 der Speisemulde 30 anlegt und das Faserband 1 zwischen sich und der Führungsfläche 32 einklemmt. Bei dieser Schwenkbewegung des Klemmhebels 5 wird außerdem die Speisemulde 30 mit der von ihr getragenen Druckwalze 31 von der Speisewalze 2 entfernt, so daß das Faserband 1 nicht mehr der Transportwirkung der weiterhin rotierenden Speisewalze 2 unterworfen wird.

Da zuvor durch die geringe Reibung zwischen Faserband und Druckwalze 31 das Faserband 1 im wesentlichen über den gesamten Querschnittsbereich gleich gut in Richtung zur Auflösewalze 41 gefördert worden war, nimmt das Faserband 1 bzw. sein Faserbart eine definierte gestreckte Stellung gegenüber der Speisemulde 30 und der Auflösewalze 41 ein. Diese Position ist auch unabhängig vom Material, d.h. von der Stapelfaserlänge und den Adhäsionskräften zwischen Fasermaterial und Belastungsteil 3.

Wenn nach einer Stillstandszeit das Faserband durch Freigeben des Elektromagneten 53 und Rückschwenken des Klemmhebels 5 freigegeben wird, so setzt die Faserzuführung zur Auflösewalze 41 und somit auch zum nichtgezeigten Spinnenelement in definiertem Maße wieder ein. Hier durch werden definierte Ansetzer erhalten, deren Reißfestigkeit und Gleichmäßigkeit sich präzise vorherbestimmen lassen. Für ein optimales Anspinnergebnis ist hierbei entweder die Zeit zwischen dem letzten Stillsetzen der Faserbandzufuhr zur Auflösewalze 41 und dem Neubeginn der Faserzuführung genau festzulegen oder aber das Anspinnprogramm an evtl. unterschiedliche Stillstandszeiten der Faserzufuhr anzupassen. Wie erwähnt, wird durch die Zufuhr des Faserbandes 1 zur Auflösewalze 41 mit Hilfe einer Speisewalze 2 und einer mit dieser zusammenarbeitenden Druckwalze 31 eine definierte Lage des Faserbandes 1 auf der Speisemulde 30 bewirkt, wobei die Anordnung der Druckwalze 31 in der mit Führungswänden 320 und 321 versehenen Speisemulde 30 gewährleistet, daß die Breite des der Auflösewalze 41 zugeführten Faserbandes 1 genau festgelegt ist, ohne daß die Gefahr des Einklemmens der Randbereiche des Faserbandes 1 gegeben ist.

Es ist nicht erforderlich, daß die Speisemulde gleitend an einer Führungswand 40 des Gehäuses 4 anliegt. Wie Fig. 2 zeigt, ist es durchaus möglich, das im wesentlichen aus einer Speisemulde 36 und einer Druckwalze 31 bestehende Belastungsteil 3 schwenkbar auf einer Schwenkachse 37 zu lagern, welche zugleich auch der Lagerung des im Zusammenhang mit Fig. 1 erwähnten Klemmhebels 5 dienen kann. Die Speisemulde 36 ist in an sich bekannter Weise durch eine Druckfeder 47 beaufschlagt, die sich in geeigneter Weise an einem Teil des Gehäuses 4 abstützt.

Um die Gefahr zu reduzieren, daß einzelne Fasern 11 oder Schmutzbestandteile, wie z.B. Schalenreste, in den Spalt 38 zwischen Stützfläche 33 und Druckwalze 31 gelangen können, wird der Spalt 38 gemäß Fig. 2 in der durch Pfeil 10 gekennzeichneten Transportrichtung des nichtgezeigten Faserbandes 1 durch eine Abstreifkante 39 begrenzt. Hierdurch werden an der Druckwalze 31 anhaftende Teile, oder zumindest ein großer Anteil

von diesen, abgestreift, so daß sie vom Faserband 1 mitgenommen und der Auflösewalze 41 zugeführt werden. Gemäß Fig. 2 ist diese Abstreifkante als ein aus einem Federstahleblech gefertigter Einsatz ausgebildet, so daß die Abstreifkante 39 einerseits leicht ersetzt und andererseits in einfacher Weise justiert werden kann.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist in der Ausnehmung 340 der Speisemulde 30 auf der der Speisewalze 2 abgewandten Seite der Druckwalze 31 eine weitere, mit der Druckwalze 31 zusammenarbeitende Abstreifkante 390 vorgesehen, die ebenfalls justierbar und auswechselbar sein kann. Sollten Fasern, Staubbestandteile, Schalenteilchen oder andere Bestandteile in die Ausnehmung 340 gelangen und dabei an der Oberfläche der Druckwalze 31 haften bleiben, so werden diese Bestandteile durch die Abstreifkante 390 abgestreift und durch den in der Ausnehmung 34 wirkenden Luftstrom abgeführt.

Die Speisemulde 36 ist in nichtgezeigter Weise zwischen zwei Abschnitten einer Druckluftleitung 61 geführt, mit deren Hilfe parallel zur Achse der Druckwalze 31 ein Druckluftstrom durch die Ausnehmung 340 geführt wird, der evtl. sich dort angesammelte Schmutz- oder Faserbestandteile abführt. Dieser Druckluftstrom kann kontinuierlich oder gegebenenfalls auch intermittierend wirken, ebenso wie auch der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebene Saugluftstrom kontinuierlich oder intermittierend an die Ausnehmung 34 angelegt werden kann.

Fig. 2 zeigt noch eine weitere Maßnahme, durch welche die Gefahr, daß Fasern oder Schmutzbestandteile in den Spalt 38 gelangen können, reduziert wird. Legt man eine Tangente 332 an den der Speisewalze zugewandten Umfang der Druckwalze 31 und den Bereich 333 der Stützfläche 33, an welchem das der Auflösewalze 41 zugeführte Faserband 1, in der durch einen Pfeil 46 gekennzeichneten Drehrichtung der Auflösewalze 41 umgelenkt wird, so ist die Stützfläche 33 gemäß Fig. 2 gegenüber diese Tangente 332 geneigt. Diese Neigung ist so gewählt, daß das der Druckwalze 31 zugekehrte Ende 334 der Stützfläche 33 nicht an die Tangente 332 (siehe Abstand a) heranreicht, sondern im Vergleich zu dieser Tangente 332 in einem größeren Abstand von der Speisewalze 2 angeordnet ist.

Wird während des Betriebes mit Hilfe der durch die Speisewalze 2 und des Belastungsteils 3 gebildeten Speisevorrichtung ein Faserband 1 der Auflösewalze 41 zugeführt, so wird aufgrund der durch die Rotation der Auflösewalze 41 bewirkten Spannung das Faserband 1 im wesentlichen auf einer Bahn geführt, die mit der Tangente 332 übereinstimmt. Das Faserband 1 gelangt somit im Bereich des der Druckwalze 31 zugekehrten Endes

334 der Stützfläche 33 gar nicht zur Anlage an diese Stützfläche 33, sondern wird von dieser im Abstand a) entfernt gehalten. Da das Faserband 1 nach Verlassen der durch die Berührungslinie zwischen Speisewalze 2 und Druckwalze 31 gebildeten Klemmlinie sich weder seitlich noch in der Höhe ausdehnen kann, gelangt das Faserband 1 zwar bereits vor Erreichen des Bereichs 333 mit der Stützfläche 33 in Kontakt, nicht jedoch bereits so früh, daß die im Faserband 1 gehaltenen Fasern 11 in den Spalt 38 gelangen können. Lediglich Faserbestandteile und Schmutzbestandteile, die sich - insbesondere durch den Verdichtungseffekt, der durch das Zusammenpressen des Faserbandes 1 zwischen der Speisewalze 2 und der Druckwalze 31 bewirkt wird - vom Faserband 1 bereits gelöst hatten und an der Druckwalze 31 haften, können durch den Spalt 38 in den Bereich der in der Ausnehmung 340 erzeugten Luftströmung gelangen und werden somit abgeführt.

Wie Fig. 3 zeigt, erstreckt sich die Druckwalze 31 seitlich über die Führungswände 330 und 331 hinaus. Um zu verhindern, daß vom Faserband 1 seitlich abstehende Fasern in den Spalt zwischen der Druckwalze 31 und dem Beginn der Führungswände 330 und 331 gelangen können, ist auch für diese Führungswände 330 und 331 vorgesehen, daß ihr der Druckwalze zugekehrtes Ende im Vergleich zu der Tangente 332 einen größeren Abstand von der Speisewalze 2 aufweist. Durch die aufgrund der Rotation der Auflösewalze 41 im Faserband 1 erzeugte Spannung werden auch bei dieser Ausführung vom Faserband 1 abstehende Fasern 11 daran gehindert, daß sie im Bereich der Führungswände 330 und 331 zwischen diese und die Druckwalze 31 gelangen.

Die Druckwalze 31 wird bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen durch das bewegte Faserband 1 angetrieben. Es ist somit vorteilhaft, wenn die Druckwalze 31 eine derartige Oberfläche aufweist, daß sie vom Faserband 1 gut mitgenommen wird. Hierfür kann die Druckwalze 31 eine entsprechend geeignete Beschichtung oder einen entsprechenden Belag, z.B. aus Gummi oder dergleichen, aufweisen. Besonders vorteilhaft hat sich jedoch eine entsprechende Ausbildung der Rauigkeit der Druckwalze 31 erwiesen, wobei diese Rauigkeit in der in Fig. 3 gezeigten Ausführung durch eine Riffelung 310 gebildet wird, welche in der in Fig. 3 gezeigten, bevorzugten Ausführung parallel zur Achse der Druckwalze 31 verläuft.

In Fig. 2 wird gestrichelt eine alternative Ausführung des Drehantriebs für die Druckwalze 31 angedeutet. Hierbei ist die Druckwalze 31 mit der Speisewalze 2 über ein geeignetes Getriebe 21 mit dem Antrieb der Speisewalze 2 verbunden in der Weise, daß die Speisewalze 2 in Richtung des Pfeiles 20 und die Druckwalze 31 in Richtung des

Pfeiles 35, d.h. in umgekehrtem Drehsinn, angetrieben wird. Hierdurch erteilen sowohl die Speisewalze 2 als auch die Druckwalze 31 dem Faserband 1 (siehe Fig. 1) eine Bewegungskomponente in Richtung des Pfeiles 10. Hierdurch wird eine besonders gleichförmige Faserbandzuführung zur Auflösewalze 41 erlangt, da durch den positiven Antrieb der Druckwalze 31 Schlupfverluste, wie sie durch Gleit-effekte im Faserband 1 entstehen könnten, vermieden werden.

Wie die vorstehende Beschreibung zeigt, kann die Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes 1 zu einer Offenend-Spinnvorrichtung in vielfältiger Weise abgewandelt werden. So ist es insbesondere möglich, einzelne Merkmale der Vorrichtung durch äquivalente Merkmale zu ersetzen oder aber die beschriebenen Merkmale in anderen Kombinationen zu verwenden. Es ist auch nicht immer erforderlich, sämtliche gezeigten Merkmale auf einmal zu verwenden. So ist es, wie Fig. 1 zeigt, durchaus möglich, die Abstreifkante 39 und/oder auch die Abstreifkante 390 wegzulassen, insbesondere dann, wenn die Druckwalze eine profilierte Oberfläche aufweist, um auf diese Weise Beschädigungen der Oberfläche der Druckwalze oder der Abstreifkante zu vermeiden.

Andererseits ist es auch nicht unbedingt notwendig, einen Luftstrom auf der der Speisewalze 2 abgewandten Seite der Druckwalze 31 zu erzeugen. Es kann durchaus genügen, die Ausnehmung 34 so auszugestalten, daß von ihr aus Faser- und Schmutzbestandteile zu einem Abtransportmittel, z.B. einem mit einer Garnitur versehenen Transportband, gelangen können oder selber als Sammelbehälter ausgebildet ist, der von Zeit zu Zeit, evtl. auch manuell, geleert wird. Dabei kann die Form der Ausnehmung 34 auch anders als gezeigt sein.

Wenn in der Ausnehmung 34 ein Luftstrom erzeugt wird, so kann dieser gegen die Druckwalze 31 gerichtet sein, um damit ein Eindringen von Faser- und Schmutzbestandteilen in den Spalt 380 vor oder in den Spalt 38 nach der Druckwalze 31 zu verhindern. Andererseits kann es durchaus auch von Vorteil sein, statt eines Druckluftstromes einen Saugluftstrom zur Anwendung zu bringen, um ein Austreten von derartigen Faserbruchstücken und Schmutzbestandteilen nicht zu verhindern, sondern im Gegenteil zu begünstigen, um diese für den Spinnprozeß ohnehin nicht brauchbaren Bestandteile abzuführen unabhängig davon, ob im Gehäuse 4 zwischen der Faserbandzuführstelle zur Auflösewalze 41 und dem Faserspeisekanal 45 eine an sich bekannte Schmutzabscheideöffnung 48 vorgesehen ist oder nicht.

Wie ein Vergleich der Fig. 1 und 2 zeigt, spielt für die beschriebene Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes 1 nicht nur die spezielle Form und Lagerung der Speisemulde 30

bzw. 36 eine ausschlaggebende Rolle, sondern auch deren Beaufschlagung durch eine oder mehrere Federn ist ohne Belang. So ist es beispielsweise auch möglich, eine Druckfeder 47, wie sie in Fig. 2 gezeigt wird, konzentrisch zu einem Schlauch 60 gemäß Fig. 1 vorzusehen, wobei diese Druckfeder 47 den Schlauch 60 umgibt.

Auch die Art der Antriebssteuerung für das Faserband 1 ist ohne erfindungswesentliche Bedeutung. So kann statt eines steuerbaren Klemmhebels 5 auch vorgesehen werden, daß der Speisewalze 2 eine nicht gezeigte Kupplung zugeordnet wird, mittels welcher die Speisewalze 2 an einen Antrieb an- oder von einem solchen abgekoppelt werden kann.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch eine Druckwalze 31. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Druckwalze 31 mit Hilfe eines Bolzens 311 und eines Pendellagers 312 pendelnd gelagert, so daß sich die Druckwalze 31 an über die Breite des Faserbandes 1 auftretende Querschnittsänderungen des Faserbandes 1 anpassen kann. Auch bei einer solchen Anordnung der Druckwalze 31 in der Speisemulde 30 oder 36 werden die beschriebenen Vorteile erhalten.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen und Auflösen eines Faserbandes an einer Offenend-Spinnvorrichtung, mit einer Speisewalze, einer mit der Speisewalze zusammenarbeitenden Druckwalze, einer Auflösewalze sowie zwei das Faserband zwischen Druckwalze und Auflösewalze seitlich zwischen sich führenden Führungswänden, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (31) in einer Speisemulde (30, 36) gelagert ist, welche zwischen Speisewalze (2) und Auflösewalze (41) eine das Faserband (1) stützende, durch die Führungswände (330, 331) begrenzte Stützfläche (33) aufweist, und daß die Auflösewalze (41) im gleichen Drehsinn wie die Speisewalze (2) antreibbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (33) der Speisemulde (30, 36) geneigt ist gegenüber der Tangente (332), die an die Druckwalze (31) und den Bereich (333) der Stützfläche (33) gelegt ist, an welchem das der Auflösewalze (41) zugeführte Faserband (1) in deren Drehrichtung umgelenkt wird, wobei das der Druckwalze (31) zugekehrte Ende (334) der Stützfläche (33) im Vergleich zur Tangente (332) einen größeren Abstand von der Speisewalze (2) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das der Druckwalze (2) zugekehrte Ende (334) der Führungswände (330, 331) im Vergleich zur Tangente (332) einen größeren Abstand von der Speisewalze (2) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (31) eine Riffelung (310) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Riffelung (310) parallel zur Achse der Druckwalze (31) ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (31) eine Beschichtung oder einen Belag aufweist.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (31) mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit wie die Speisewalze (2) in umgekehrtem Drehsinn positiv antreibbar ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfläche (33) an ihrem der Druckwalze (31) zugewandten Ende (334) eine Abstreifkante (39) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Speisemulde (30, 36) auf ihrer der Speisewalze (2) abgewandten Seite im Anschluß an die Druckwalze (31) eine Ausnehmung (34, 340) aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (34) bis auf die der Speisewalze (2) abgewandte Seite der Speisemulde (30, 36) reicht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ausnehmung in Richtung von der Druckwalze (31) zur Speisemulden-Außenwand erweitert.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (34, 340) mit einer Druckluftquelle verbunden ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (34, 340) mit einer Saugluftquelle (6) verbunden ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch einen intermittierenden Luftstrom.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausnehmung (34, 340) eine der Druckwalze zugeordnete Abstreifkante (390) vorgesehen ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifkante (39, 390) als auswechselbarer Einsatz ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifkante (39, 390) aus Federstahlblech besteht.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Speisemulde (30, 36) in Richtung zur Speisewalze (2) außerhalb der Ausnehmung (34) durch eine Blattfeder (43) beaufschlagt ist. 5

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (31) pendelnd in der Speisemulde (30, 36) gelagert ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

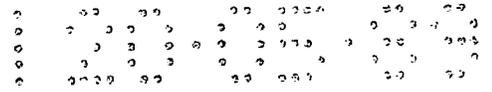
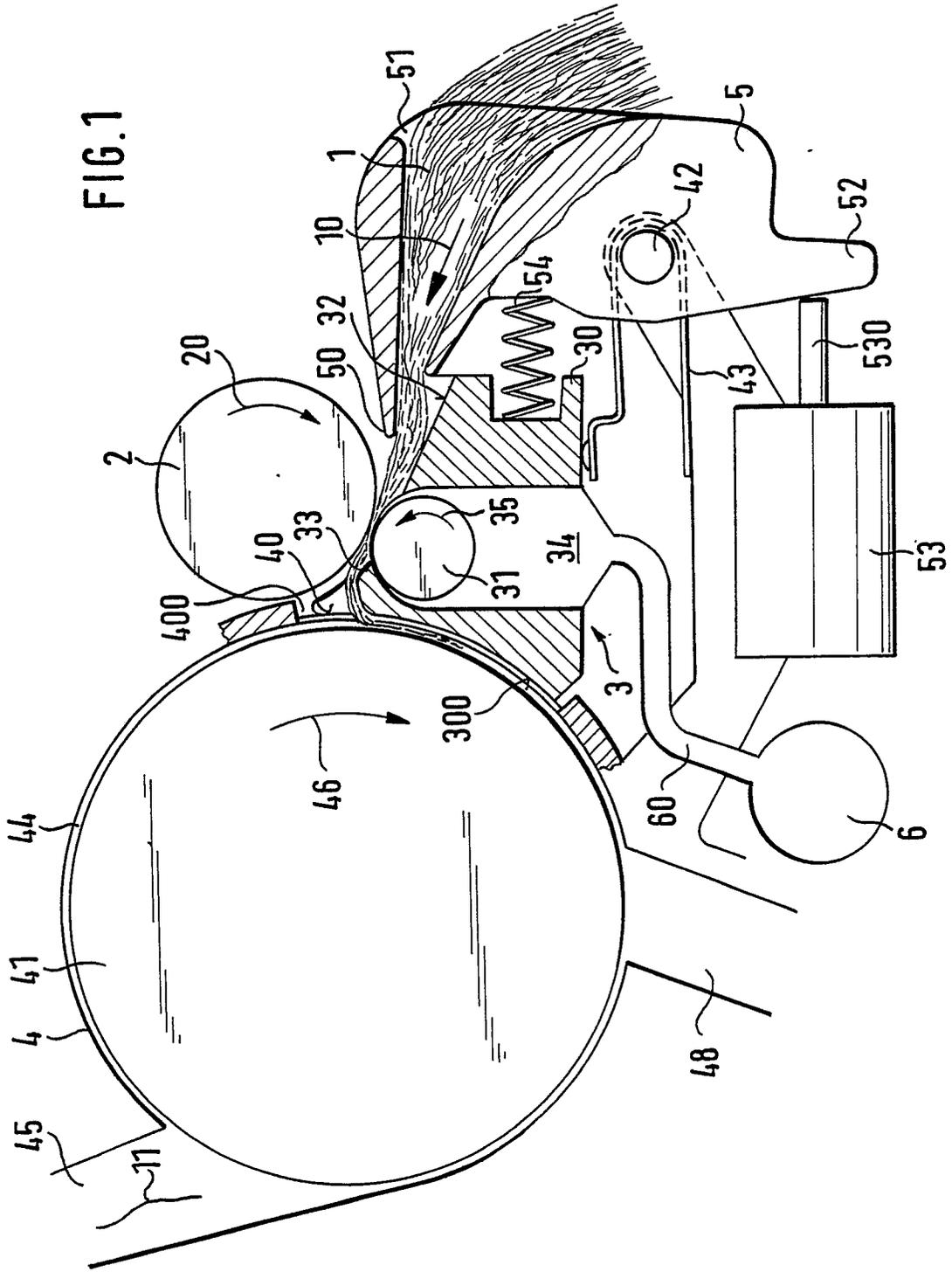


FIG. 1



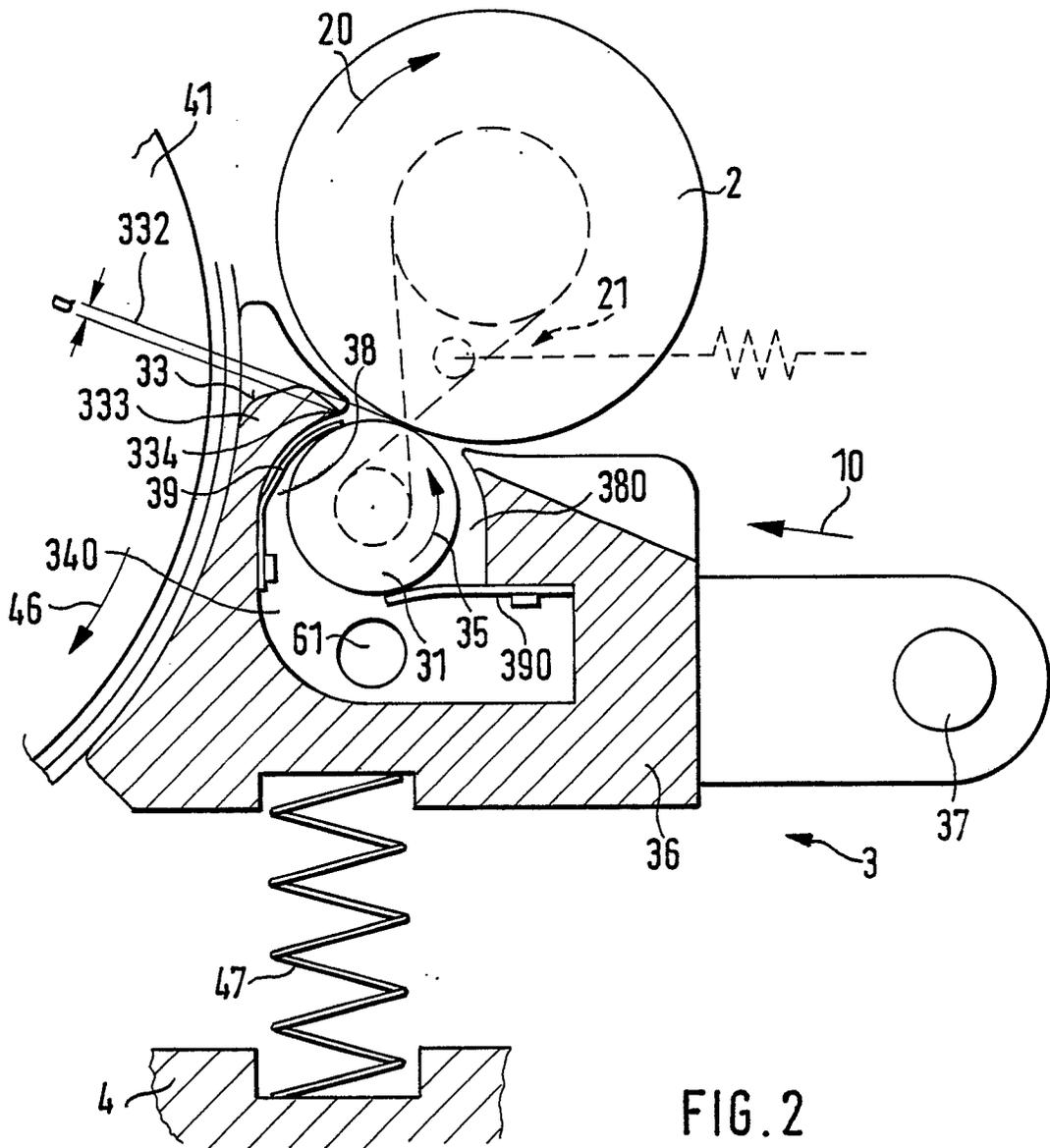
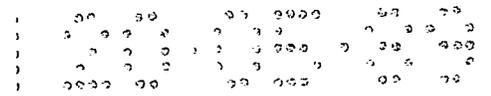
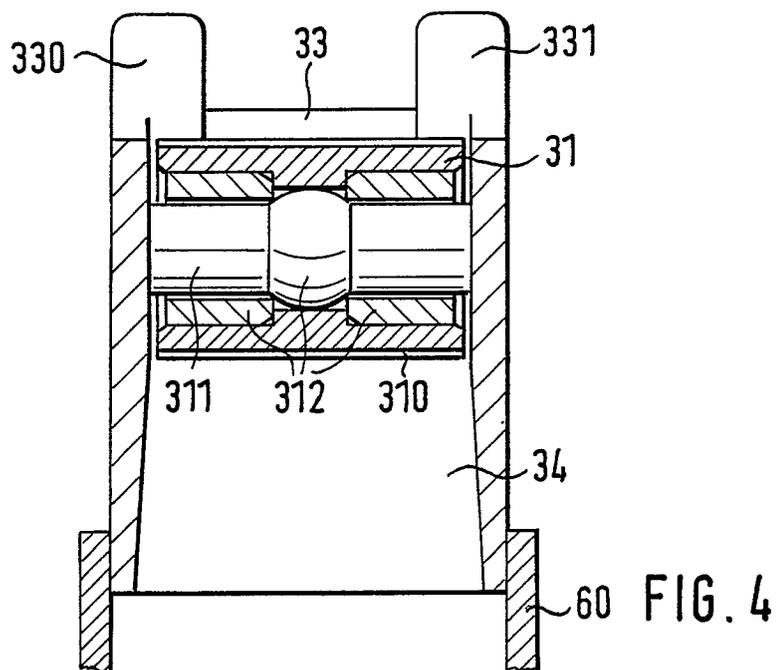
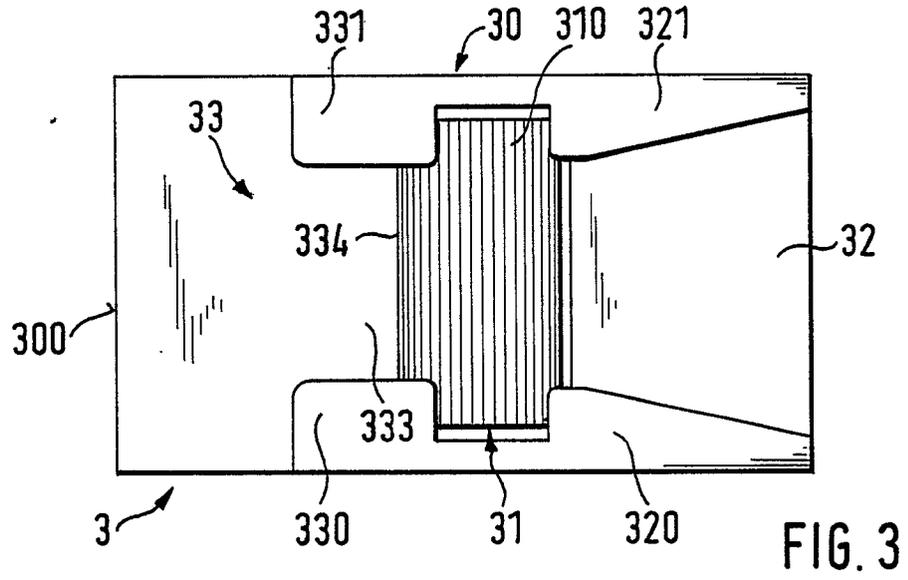
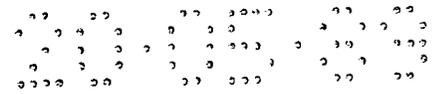


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-2287536 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK A.G.) * Seite 11, Zeile 10 - Zeile 18; Figur 7 * ----	1	D01H7/895 D01H7/892
A, D	FR-A-2143217 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Seite 5, Zeile 25 - Zeile 27 * & DE-A-2130 658 * Seite 6, Zeile 40 - Seite 7, Zeile 10 * ----	6 8	
A	FR-A-2369363 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	07 AUGUST 1989	HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			