

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85112221.8

51 Int. Cl.⁴: D 01 H 1/135

22 Anmeldetag: 26.09.85

30 Priorität: 13.11.84 CH 5418/84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.86 Patentblatt 86/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER A.G.**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Würmli, Arthur**
Landvogt-Waserstrasse 93
CH-8405 Winterthur(CH)

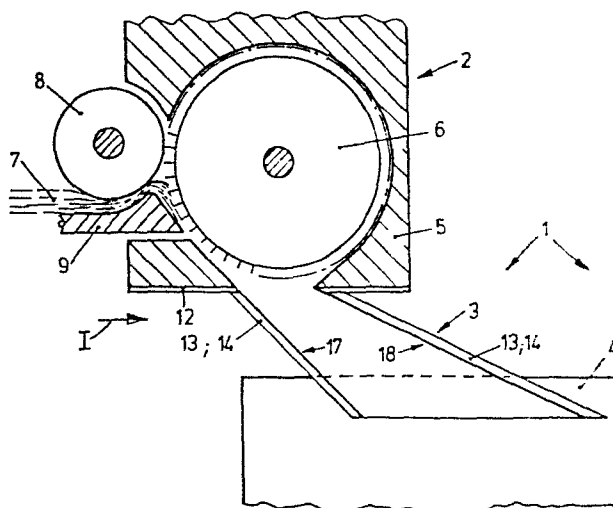
74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald**
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys.Rotermund,
B.Sc. Morgan Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

54 Faserförderkanal für Friktionsspinnvorrichtungen.

57 In einer Friktionsspinnereinheit (1), bestehend aus einem Faserauflöseaggregat (2), einem Faserförderkanal (3) und einer ersten Friktionsspinnertrommel (4) (die zweite mit dieser zusammenwirkenden Friktionsspinnertrommel ist nicht gezeigt) ist der Faserförderkanal (3) in seiner Längsrichtung in die Kanalhälften (10 und 11) unterteilt.

An den durch die zu den Hälften (10 und 11) zusammengehörenden Verbindungsflanschen entstehenden Trennfugen können Vertiefungen angebracht werden, so dass zwischen dem Faserförderkanal-Querschnitt und den Trennfugen ein Verbindungsspalt entsteht, welcher im wesentlichen verhindert, dass Fasern in Berührung mit den Trennfugen gelangen.

Fig. 1



Faserförderkanal für Friktionsspinnvorrichtungen

Die Erfindung betrifft einen Faserförderkanal für Friktionsspinnvorrichtungen gemäss Oberbegriff des ersten Patentanspruches.

Aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 0098380 (Aequivalent zu US-Patent Nr. 4441310) ist bereits ein Faserförderkanal gemäss dem Oberbegriff des ersten Anspruches bekannt. Dieser Faserförderkanal setzt sich aus einer geraden Seitenwand und einer daran anliegenden L-förmigen Seitenwand zusammen. Die gerade Seitenwand weist eine ebene Fläche auf, gegen welche der Fussteil der L-förmigen Gegenwand anliegt und dadurch eine, wenn auch feine, Trennfuge bildet.

Solche Trennfugen haben jedoch den Nachteil, dass selbst dann, wenn sie sehr fein sind, Ansätze für das Festhalten der sehr feinen mit dem Faserförderkanal transportierten Fasern bilden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, einen Faserförderkanal der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem die genannten Ansätze, an welchen Fasern hängenbleiben, nicht vorhanden sind.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des ersten Patentanspruches beschriebene Ausführungsform erfüllt.

Besonders vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind einerseits darin zu sehen, dass praktisch keine Herstellungsbeschränkungen für die Art des Förderkanales bestehen und andererseits darin, dass trotz des geteilten Förderkanales im wesentlichen keine Gefahr besteht, dass an den Trennfugen Fasern haften bleiben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 Einen Längsschnitt durch eine Friktions-
 spinnvorrichtung, halbschematisch dargestellt,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung von Fig. 1, in
 Richtung I (Fig. 1) gesehen,
- Fig. 3 ein Detail der Vorrichtung von Fig. 1 in
 derselben Ansicht wie Fig. 1,
- Fig. 4 eine Draufsicht des Details von Fig. 3,
- Fig. 5 Ausschnitte der Draufsicht von Fig. 4,
und 6 vergrössert dargestellt, gemäss den Schnitt-
 linien III resp. IV (Fig. 3),
- Fig. 7 eine Variante der Details von Fig. 5 und
und 8 6,
- Fig. 9 eine weitere Variante der Details der Fig.
und 10 5 und 6,

- Fig. 11 eine dritte Variante der Details der Fig. 5
und 12 und 6,
- Fig. 13 eine Variante des Details von Fig. 3 in
derselben Ansicht wie Fig. 3,
- Fig. 14 einen Schnitt durch das Detail von Fig. 13
gemäss den Schnittlinien V,
- Fig. 15 je einen Ausschnitt der Fig. 14, vergrössert
und 16 dargestellt,
- Fig. 17 eine Variante der Details der Fig. 15 und
und 18 16,
- Fig. 19 eine weitere Variante des Details von Fig.
3 in der Ansicht gemäss Fig. 3,
- Fig. 20 einen Schnitt durch das Detail von Fig. 19
gemäss den Schnittlinien III,
- Fig. 21 je einen Ausschnitt der Fig. 20, vergrössert
und 22 dargestellt,
- Fig. 23 eine Variante des Details von Fig. 19, im
Schnitt gemäss Fig. 20 dargestellt.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Friktionsspinnvorrichtung 1 umfassend ein aus dem Offenend-Rotorspinnen her bekanntes Faserauflöseaggregat 2, einen daran angeschlossenen Faserförderkanal 3 und teilweise eine erste Friktionsspinntrömmel 4. Die mit der ersten Friktionsspinntrömmel 4 zusammenwirkende zweite Friktionsspinn-

trommel ist der Einfachheit halber gar nicht gezeigt.

Mittels dieser Friktionsspinntrömmeln werden die vom Faserförderkanal angelieferten Fasern zu einem Garn zusammen gedreht, welches durch hier nicht gezeigte Mittel abgezogen und aufgewickelt wird. Die beiden Friktionsspinntrömmeln bilden, gemäss vorerwähnter Definition, beispielsweise eine Spinnereinheit.

Solche Friktionsspinnvorrichtungen sind an sich bekannt und beispielsweise in der US-Patentschrift Nr. 4130 983 gezeigt.

Das Faserauflöseaggregat 2 umfasst ein Gehäuse 5, eine darin dreh- und antreibbar gelagerte Auflösewalze 6, eine ein Faserband 7 zuführende Speisewalze 8 sowie eine das Faserband 7 aufnehmende, sogenannte Muldenplatte 9.

Die Lagerung und der Antrieb der Friktionsspinntrömmel sowie der Auflösewalze 6 und der Speisewalze 8 sind an sich bekannt und nicht Gegenstand der Erfindung und deshalb nicht weiter beschrieben.

Der Faserförderkanal umfasst eine erste Hälfte 10, eine zweite Hälfte 11, sowie einen Anschlussflansch 12. Die beiden Hälften sind Längshälften, d.h. der Faserförderkanal 3 ist in seiner Längsrichtung in die beiden genannten Hälften 10 und 11 aufgeteilt und mittels Verbindungsflanschen 13 resp. 14 zusammengehalten, z.B. mittels Schrauben oder mittels einer Lötverbindung. Der Anschlussflansch 12 dient zur Befestigung des Faserförderkanales 3 am Gehäuse 5 des Faserauflöseaggregates 2.

Falls die beiden Hälften 10 und 11 des Faserförderkanals 3 mittels Schrauben oder anderer wieder lösbarer Verbindungen zusammengehalten werden, so ist es vorteilhaft, den Anschlussflansch 12 ebenfalls in zwei Hälften zu teilen, welche je den Kanalhälften zugeteilt werden.

Die aufeinanderliegenden Trennflächen (nicht gekennzeichnet) der Verbindungsflanschen 13 und 14 müssen so geschaffen sein, dass die durch das Aufeinanderlegen der Verbindungsflanschen entstehenden Trennfugen 17 resp. 18 (in Fig. 1 angedeutet) praktisch keine Stellen aufweisen, in welchen sich Fasern festklemmen könnten.

Die Fig. 3 und 4 zeigen als Variante zum Faserförderkanal 3 einen Faserförderkanal 3.1. Die Figuren 5 resp. 6 zeigen einen vergrößerten, in der Fig. 4 mit A resp. B bezeichneten Ausschnitt.

Der Unterschied zum Faserförderkanal 3 liegt darin, dass in den Verbindungsflanschen 13.1 und 14.1 (Fig. 5 resp. 6) je eine Vertiefung (nicht gekennzeichnet) vorgesehen ist, welche einen Spalt 15 resp. 16 je mit der Spalttiefe L und der Spaltbreite B bilden.

Mittels dieses Spaltes wird die durch das Zusammenfügen der Flanschen 13.1 und 14.1 entstehende feine Trennfuge 17 resp. 18 aus dem Bereich des Förderquerschnittes heraus an den Grund dieses Spaltes 15 resp. 16 versetzt, wobei sich die Trennfugen 17 und 18 in der Mitte des Spaltgrundes befinden.

Der Vorteil dieses Spaltes 15 resp. 16 besteht darin, dass bei einem vorteilhaften Verhältnis zwischen der Spalttiefe L und der Spaltbreite B, bei einer minimalen Spaltbreite von 0,1 mm und einer maximalen Spaltbreite von 0,5 mm, die im Förderquerschnitt des Faserförderkanales geförderten Fasern weniger Gefahr laufen, in Berührung mit den Trennfugen 17 resp. 18 zu kommen, so dass eine kleinere Gefahr besteht, dass diese Fasern in den Trennfugen hängenbleiben.

Das minimale Verhältnis von Spalttiefe L zu Spaltbreite B beträgt 5 : 1 und aus praktischen Gründen liegt das maximale Verhältnis L : B bei 10 : 1.

Der Spalt 15 resp. 16 wird, mit Ausnahme des Anschlussflansches 12, auf der ganzen Länge des Förderkanales durchgezogen und kann gegen den Kanalaustritt hin eine Erweiterung aufweisen.

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine Variante gegenüber der mit den Fig. 4, 5 und 6 gezeigten Ausführung, indem die Trennfuge 17 resp. 18 sich nicht in der Mitte des Spaltgrundes, sondern ganz in einer Ecke dieses Spaltgrundes befindet. Diese Variante entsteht dadurch, dass die den Spalt ergebende Vertiefung lediglich in einem der beiden Flanschen vorgesehen wird, z.B. in den Flanschen 13.1. Da es sich sonst um dieselben Elemente handelt wie diejenigen der Fig. 5 und 6 sind die Elemente der Fig. 7 und 8 der Einfachheit halber mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

Der Vorteil dieser Variante besteht in der einfacheren Herstellung einer präzisen Trennfuge, in dem keine

Möglichkeit besteht, die Trennflächen gegeneinander derart zu verschieben, dass der Spaltgrund, übertrieben gesagt, treppenförmig angeordnet wird.

Die Fig. 9 und 10 zeigen einen stiefelförmigen Spalt 15.1 resp. 16.1, wobei der Fussteil 19 resp. 20 des Spaltes 15.1 resp. 16.1 nach oben, mit Blickrichtung auf die Fig. 9 und 10 gesehen, gerichtet ist. Erfindungsgemäss ist es jedoch nicht wesentlich, ob dieser Fussteil 19 resp. 20 nach oben oder nach unten oder in einem Winkel gerichtet ist, der nicht, wie in Fig. 9 und 10 gezeigt, einem rechten Winkel entspricht. Das wesentliche besteht lediglich darin, dass die Trennfugen 17 resp. 18 sich nicht im Bereich des Schaftteiles 21 resp. 22 befinden, sondern gewissermassen versteckt am Ende des Fussteiles 19 resp. 20.

Da es sich bei den Elementen dieser Figuren mit Ausnahme der sich durch den stiefelförmigen Spalt ergebenden Anpassungen um dieselben Elemente wie denjenigen der Fig. 7 und 8 handelt, wurde das Basisbezugszeichen (z.B. "13") der Elemente beibehalten und lediglich das Index-Bezugszeichen (z.B. ".2") verändert.

Der Vorteil der mit diesen beiden Figuren gezeigten Variante besteht darin, dass die Fasern noch weniger Möglichkeit haben, an die Trennfuge 17 resp. 18 zu gelangen.

Die mit den Fig. 11 und 12 gezeigte Variante entspricht erfindungsgemäss der mit den Fig. 7 und 8 gezeigten Variante, lediglich mit dem Unterschied, dass es sich bei den Faserförderkanalhälften nicht um Teile handelt, die im Spritzgussverfahren, sondern um Teile

handelt, welche aus Blech hergestellt werden können.

Die Elemente sind deshalb mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

Im weiteren sind die in Fig. 4 resp. 5 und 6 mit A und B gekennzeichneten Kreisausschnitte in den Fig. 7 bis 12 mit A.1 bis A.3 und B.1 bis B.3 gekennzeichnet.

Die Fig. 13 und 14 zeigen ebenfalls einen aus Blechteilen herstellbaren Faserförderkanal 3.2, welcher aus der ersten Hälfte 10.3 und der zweiten Hälfte 11.3 sowie dem Anschlussflansch 12 besteht. Der erfindungswesentliche Unterschied zwischen den bisherigen Varianten und der Variante dieser Figuren besteht darin, dass der Spalt 15.2 resp. 16.2 nicht senkrecht, zu den den Förderquerschnitt mitbestimmenden Seitenwänden, wie dies mit den Fig. 4 bis 12 gezeigt ist, sondern parallel zu diesen gerichtet ist (siehe auch Fig. 15 und 16, welche einen vergrößerten, in der Fig. 14 mit C und D bezeichneten Ausschnitt zeigen).

Ein solcher Spalt entsteht dadurch, dass die Verbindungsflanschen 36 resp. 37 in den Förderquerschnitt gerichtet vorgesehen sind, wobei ausserdem der Verbindungsflansch 37 der ersten Hälfte 10.3 derart in einer Richtung parallel zur Wand abgebogen ist, dass der Verbindungsflansch 36 der zweiten Hälfte 11.3 um die Spalttiefe L überragt wird. Durch dieses Ueberragen des Flansches 36 entsteht der Spalt 15.2 resp. 16.2 mit der Breite B. Diese Breite B wird einerseits, wie bereits erwähnt, durch den Flansch 37 und andererseits durch den Seitenwandteil 38 resp. 39 der zweiten Hälfte 11.3 gebildet.

Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass die Trennfugen kaum von Fasern erreicht werden.

Die Fig. 17 und 18 zeigen insofern eine Variante des mit Fig. 14 gezeigten Faserförderkanales als die Verbindungsflanschen 36 und 37 nicht im Bereich der Mitte des Faserförderkanales angeordnet sind, sondern gegen eine Längswand 23 des Faserförderkanales hin verschoben sind. Durch diese Anordnung entsteht ein Spalt, dessen Lage den Vorteil aufweist, noch weiter vom Faserstrom entfernt zu sein als der mit den Fig. 15 und 16 gezeigte Spalt 15.2 resp. 16.2. Die Seitenwand 38 resp. 39 der Fig. 15 resp. 16 entspricht funktionell der Seitenwand 38.1 resp. 39.1 der Fig. 17 resp. 18.

Die Kreisausschnitte der Fig. 17 und 18 sind, da es sich um eine Variante der Fig. 14 handelt, mit C.1 und C.2 gekennzeichnet.

Mit den Fig. 19 und 20 wird mit dem Faserförderkanal 3.3, bestehend aus den Hälften 10.4 und 11.4, eine weitere Variante gezeigt.

Der erfindungswesentliche Unterschied besteht darin, dass der Spalt ganz am Rande des die Fasern fördernden Luftstromes angeordnet ist, indem der Spalt einerseits durch die die Hälfte 11.4 bildende Längswand 24 und andererseits durch an den Seitenwänden 25 und 26 der ersten Hälfte 10.4 vorgesehenen Füßen 27 resp. 28 (Fig. 21 und 22) in seiner Breite B abgegrenzt ist. Die Längswand 24 weist an den Längsseiten Abbiegungen 29 und 30 auf, auf welchen die Füße 27 und 28 der Seitenwände 25 und 26 abgestützt sind. Die Ver-

bindung der Füße 27 und 28 mit den Abbiegungen 29 und 30 der Längswand 24 kann durch irgendeine Verbindungsmethode, beispielsweise durch Löten, erfolgen.

Mit der Fig. 23 ist eine Variante der Fig. 20 gezeigt, indem der Faserförderkanal 3.4 aus der genannten Längswand 24 und einer spiegelbildlichen zweiten Längswand 31 sowie aus zwei Seitenwänden 32 und 33 zusammengesetzt ist. Dabei weist die Längswand 31 spiegelbildlich zu den Füßen 29 und 30 der Längswand 24 gleichdimensionierte Füße 34 und 35 auf.

Die Seitenwände 32 und 33 weisen eine Dicke D auf, welche der Tiefe L des Spaltes 15.3 resp. 16.3 plus der Breite d der Abbiegungen 29 resp. 30 entspricht. Die Spalte 15.3 und 16.3 sind im wesentlichen senkrecht zu den entsprechenden Seitenwänden 25 resp. 26 oder 32 resp. 33 angeordnet.

Werden nun beim Zusammensetzen des Faserförderkanales 3.3 die Längswände 24 und 31 derart mit den Seitenwänden 32 und 33 zusammengefügt, dass die Füße 29 und 30 resp. 34 und 35 auf den Stirnseiten (nicht gekennzeichnet) der Seitenwände 32 und 33 aufliegen und dabei die Seitenwände 32 und 33 nach innen des Förderkanales vorstehen, so wird der Spalt 15.3 resp. 16.3 an beiden Stirnseiten der Seitenwände 32 und 33 gebildet. Die Längswände 24 und 31 können durch irgendwelche Verbindungsmittel, beispielsweise durch Löten mit den Seitenwänden 32 und 33 verbunden werden.

Der Vorteil dieser Variante besteht in der einfachen Art der einzelnen Elemente, sowie darin, dass sich der Spalt 15.3 resp. 16.3 am Rande des Faserförder-

stromes befindet.

Letztlich sei erwähnt, dass der jeweilige Spalt in den Fig. 4 bis 8, 11 und 12 sowie 20 bis 23, in Blickrichtung in den Spalt gesehen, im wesentlichen geradlinig vorgesehen sind, während diejenigen der Fig. 9 und 10, in gleicher Blickrichtung gesehen, stiefelartig abgewinkelt sind. Die Spalte der Fig. 14 bis 18 sind zwar im vorerwähnten Sinne geradlinig, durch ihre parallele Lage zu den Seitenwänden 21 und 22 resp. 21.1 und 22.1, in Blickrichtung gegen die genannten Seitenwände hin gesehen, jedoch auch stiefelartig abgewinkelt.

Letztlich soll unter Förderquerschnitt der Innenraum des Faserförderkanales, jedoch ohne die jeweiligen Spalte, verstanden werden.

Patentansprüche:

1. Faserförderkanal (3) für Friktionsspinnvorrichtungen (1) für das pneumatische Fördern von Textilfasern zwischen einem Faserauflöseaggregat (2) und einer Spinnereinheit (4), wobei der Faserförderkanal (3) aus mindestens zwei zusammengefügt Längsteilen (10,11; 10.1,11.1;10.2,11.2;10.3,11.3, 10.4,11.4) zusammengesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die feinen Trennfugen (17,18), oder auch Trennritzen genannt, welche beim Zusammenfügen der Längsteile (10 bis 11.4) entstehen, dadurch aus dem Bereich des eigentlichen Kanalquerschnittes heraus versetzt angeordnet sind, dass zwischen den Trennfugen und dem Kanalquerschnitt ein die Trennfugen mit dem Kanalquerschnitt verbindender Spalt (15,16; 15.1,16.1, 15.2,16.2;15.3,16.3) vorgesehen ist.
2. Faserförderkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) des Spaltes (15 bis 16.3) zu dessen Breite (B) ein minimales Verhältnis von 5 : 1 aufweist.
3. Faserförderkanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spaltbreite (B) im Minimum 1/10 mm beträgt.
4. Faserförderkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennfugen (17,18) sich jeweils in der Mitte des Spaltgrundes (nicht ge-

kennzeichnet) befinden (Fig. 4, 5 und 6).

5. Faserförderkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennfugen sich jeweils ganz in einer Ecke des Spaltgrundes befinden (Fig. 7 bis 22).
6. Faserförderkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt, in Blickrichtung in den Spalt gesehen, im wesentlichen geradlinig vorgesehen ist (Fig. 4 bis 8; 11,12; 13 bis 22).
7. Faserförderkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt, in Blickrichtung in den Spalt gesehen, stiefelartig abgewinkelt vorgesehen ist (Fig. 9 und 10).
8. Faserförderkanal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt im wesentlichen parallel zur entsprechenden Seitenwand angeordnet ist.
9. Faserförderkanal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt im wesentlichen senkrecht zur entsprechenden Seitenwand angeordnet ist.
10. Faserförderkanal nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserförderkanal im wesentlichen derart symmetrisch geteilt ist, dass die Trennfugen entweder im wesentlichen in der Mitte des Faserförderkanales oder nahe an oder je bündig mit den Längswänden des Förderkanales vorgesehen sind.

11. Faserförderkanal nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Faserförderkanal derart asymmetrisch geteilt ist, dass die Trennfugen nahe an oder bündig mit der Innenseite einer Längswand des Förderkanales vorgesehen sind.

Fig. 1

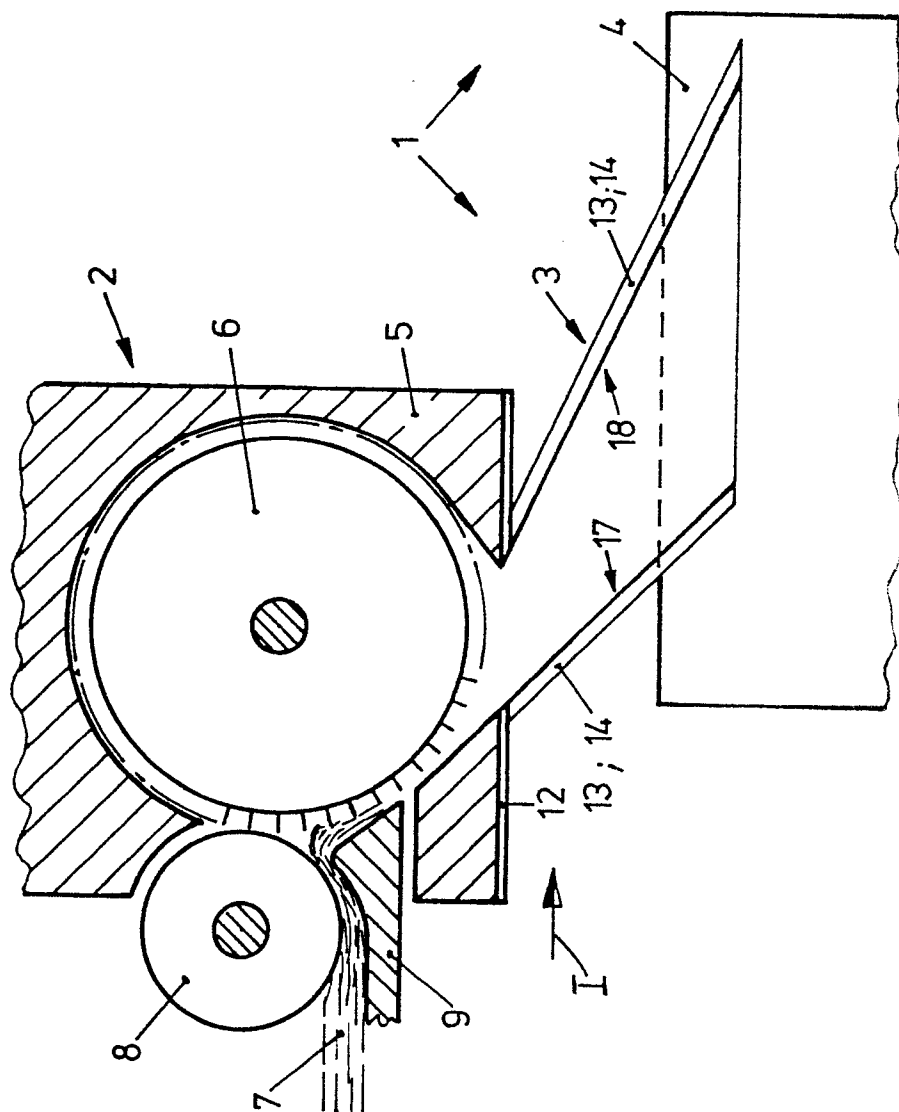
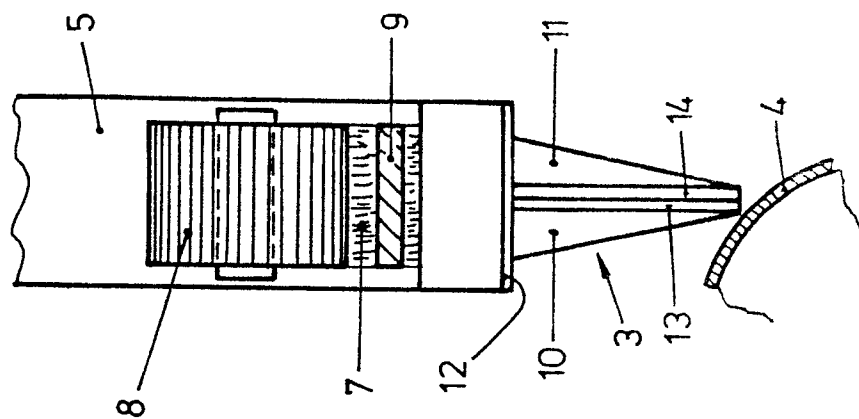


Fig. 2



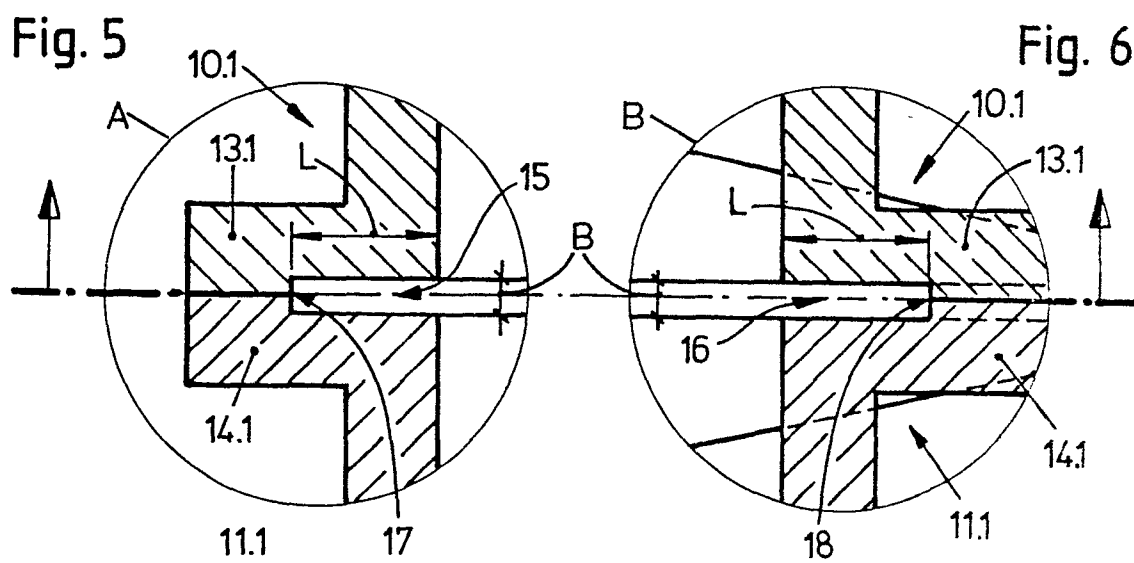
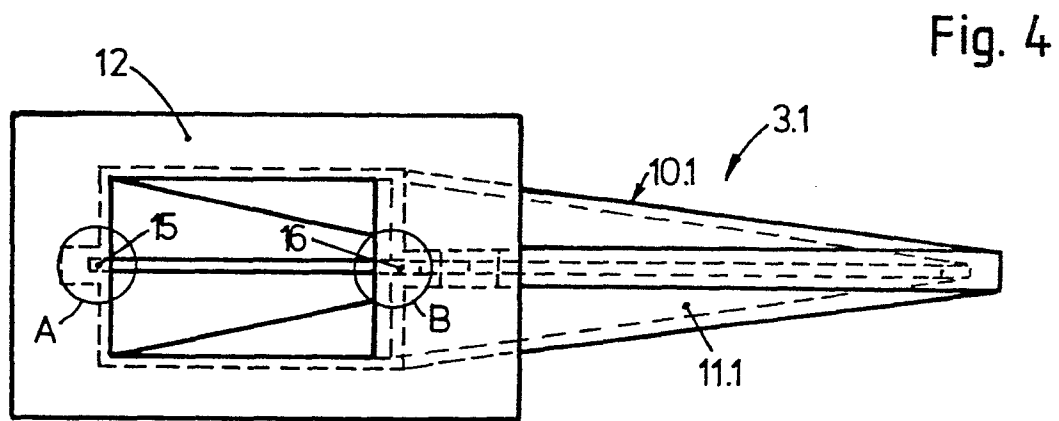
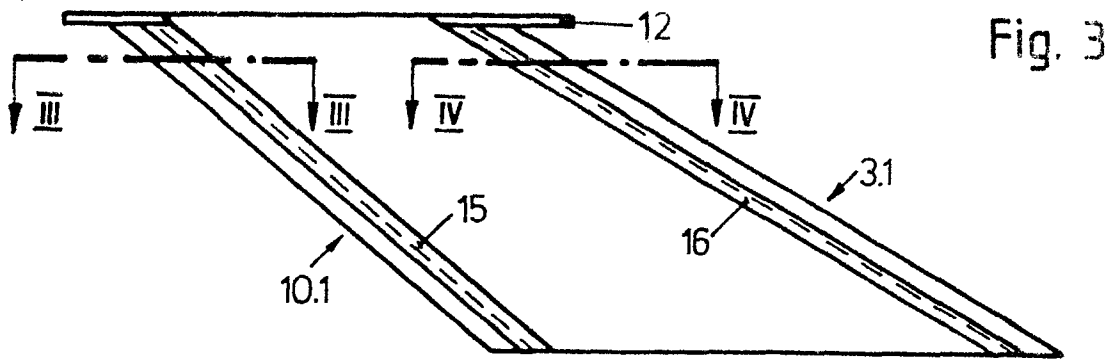


Fig. 7

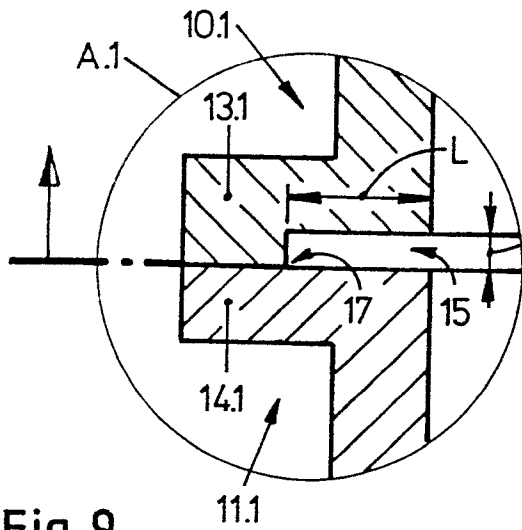


Fig. 6

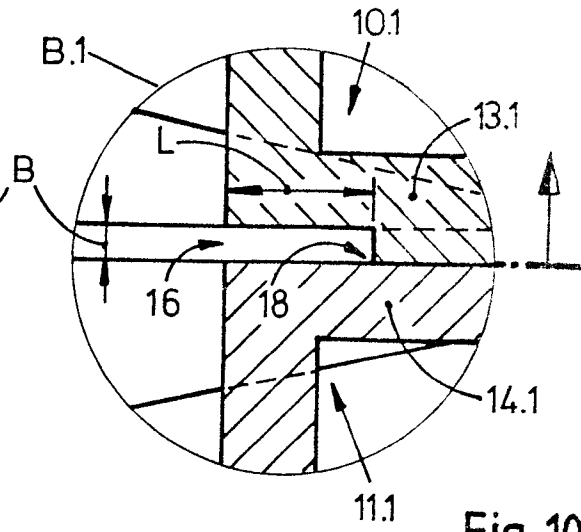


Fig. 9

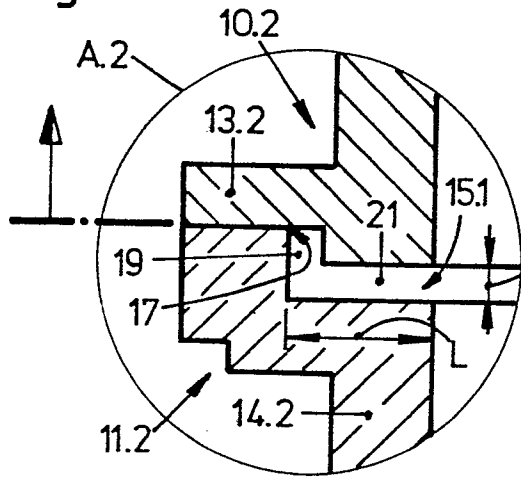


Fig. 10

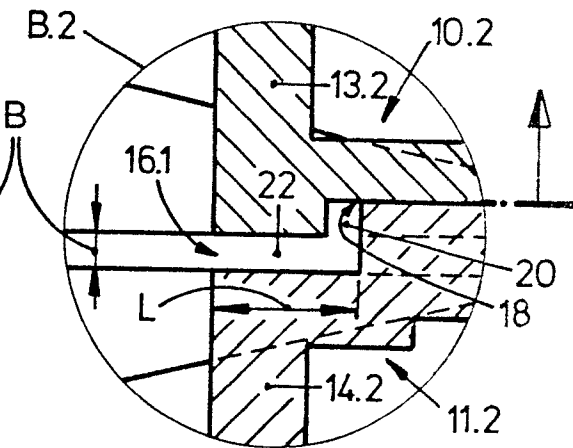


Fig. 11

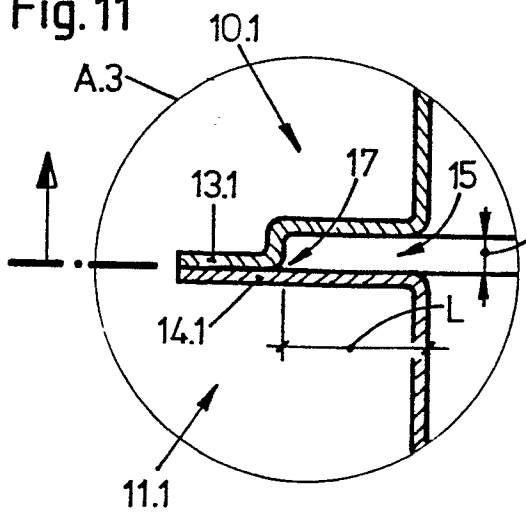
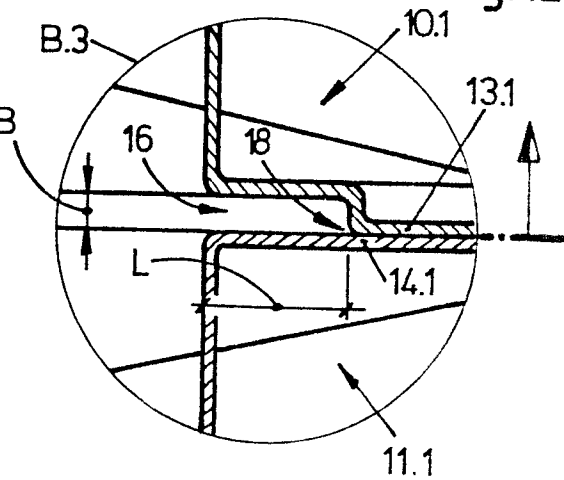


Fig. 12



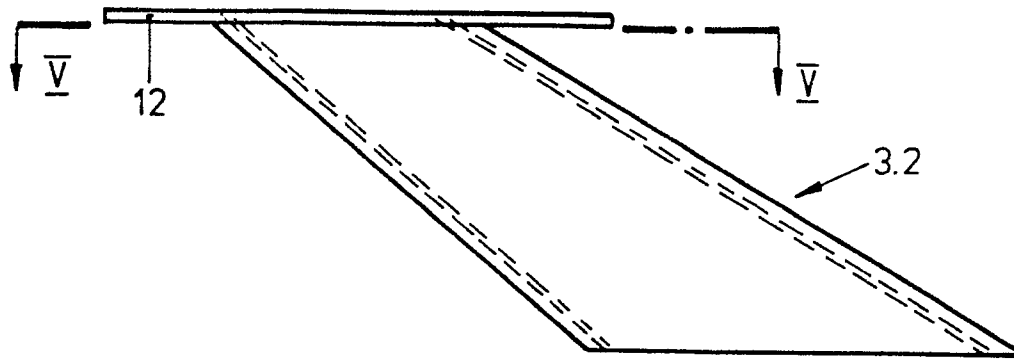


Fig. 13

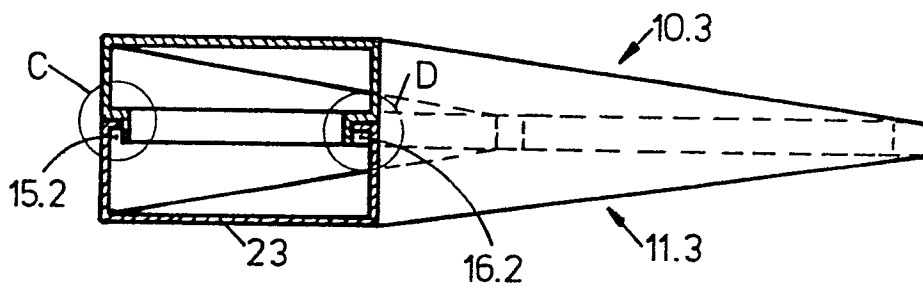


Fig. 14

Fig. 15

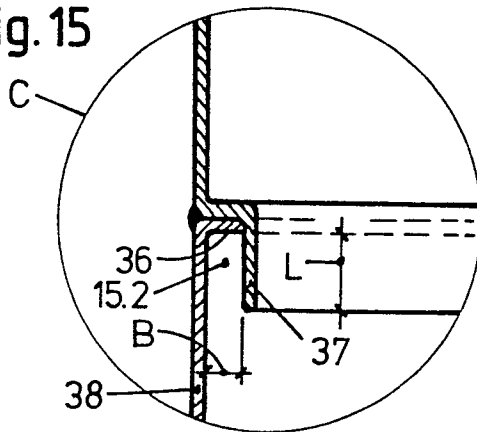


Fig. 16

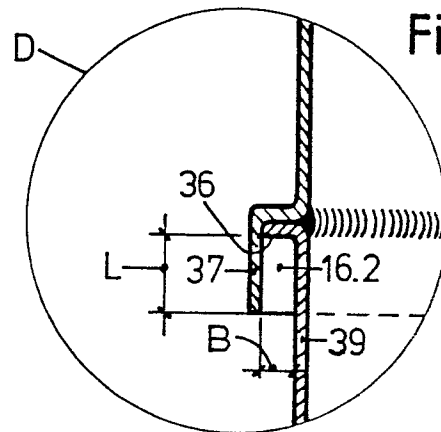


Fig. 17

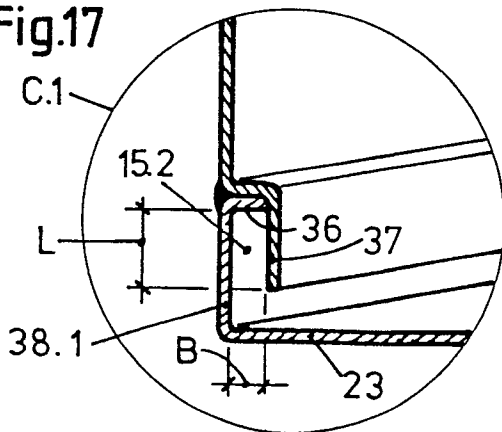
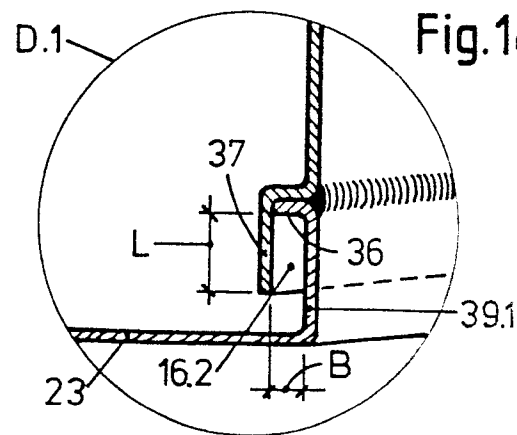


Fig. 18



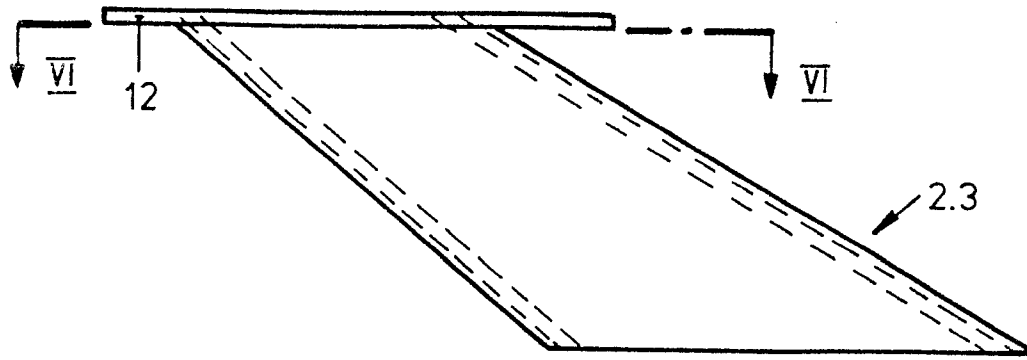


Fig. 19

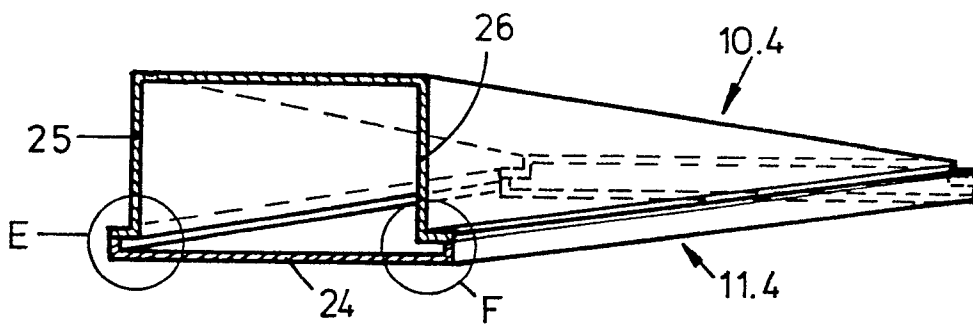


Fig. 20

Fig. 21

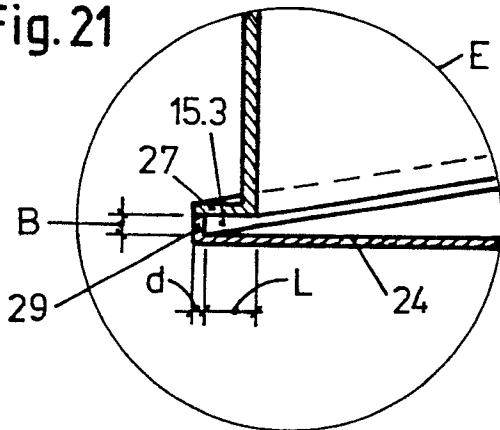


Fig. 22

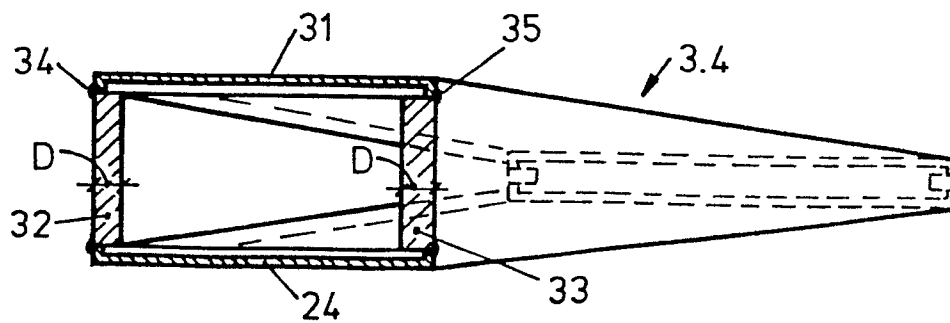
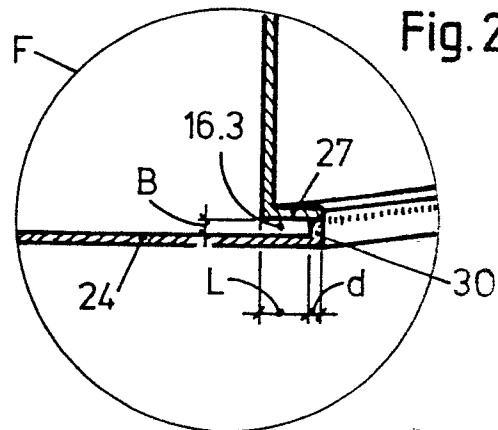


Fig. 23



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0183934

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 2221

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 345 541 (BARMAG) * Seite 16, Zeilen 29-35; Anspruch 38; Figuren 6a, 6b *	1	D 01 H 1/135
A		6, 10	
Y	US-A-3 839 855 (H. STALDER) * Spalte 5, Zeilen 34-68; Spalte 6, Zeilen 1-11; Figuren 3, 6, 7 *	1	
A		3	
A	DE-C-1 925 999 (H.W. KRAUSE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-03-1986	Prüfer MUNZER E.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			