(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 231 302 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.[7]: **D01D 5/088**, D01D 5/096

(21) Anmeldenummer: **02002023.6**

(22) Anmeldetag: **07.02.2002**

(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

(30) Priorität: **07.02.2001 DE 10105440**

(71) Anmelder: **Neumag GmbH & Co. KG**
24536 Neumünster (DE)

(72) Erfinder:
- **Maas, Lutz**
  23812 Wahlstedt (DE)
- **Brandt, Holger**
  24647 Ehndorf (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann
Herzog Fiesser
Karlstrasse 76
40210 Düsseldorf (DE)

(54) Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar. Hierzu besitzt die Vorrichtung eine Spinneinrichtung (1) mit einer ringförmigen Spinndüse (4) zum Extrudieren der Filamentschar (3) sowie eine unterhalb der Spinneinrichtung angeordnete Kühleinrichtung (2). Die Kühleinrichtung (2) besteht aus einer Haltevorrichtung (10) und einer mit der Haltevorrichtung (10) verbundenen Blaskerze, wobei die Blaskerze (9) im wesentlichen zentrisch zu der Spinndüse (4) mit Kontakt zwischen der Spinneinrichtung (1) und der Haltevorrichtung (2) in einer Betriebsstellung gehalten ist. Erfindungsgemäß läßt sich die Blaskerze (9) dabei relativ zu der Haltevorrichtung (2) zwischen der Betriebsstellung und einer Wechselstellung axial verstellen.

EP 1 231 302 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beim Schmelzspinnen von synthetischen Fäden wird aus einer Polymerschmelze mittels einer Spinndüse mit einer Vielzahl von Düsenbohrungen eine Vielzahl von strangförmigen Filamenten extrudiert. Hierbei müssen die aus den Spinndüsen austretenden Filamentstränge gekühlt werden, um nach weiterer Behandlung als Fäden oder Fadenbündel aufgenommen zu werden. Dabei wird als Kühlmedium vorzugsweise Luft verwendet, die quer zur Fadenlaufrichtung strömt und auf die Filamente gerichtet ist. Die Kühlluft kann die Filamentschar von außen nach innen oder von innen nach außen durchringen. Die Erfindung geht von den bekannten Vorrichtungen aus, bei welchen der Kühlluftstrom eine Filamentschar von innen nach außen durchdringt, wie beispielsweise aus der DE 37 08 168 A1 bekannt ist.

[0003] Bei der bekannten Vorrichtung wird die Filamentschar durch eine ringförmige Spinndüse einer Spinneinrichtung erzeugt. Unterhalb der Spinneinrichtung ist eine Kühleinrichtung vorgesehen, die eine im wesentlichen zentrisch zur Spinndüse ausgerichtete Blaskerze aufweist. Die Blaskerze ist mit einer Haltevorrichtung verbunden, durch welche ein Kühlmedium in die Blaskerze eingeleitet wird. Die Blaskerze besitzt einen porösen Mantel, der beispielsweise aus einem Sintermaterial besteht, so daß die im Innern der Blaskerze einströmende Kühlluft radial aus der Blaskerze heraustritt und die Filamentschar durchdringt. Bei derartigen Vorrichtungen tritt grundsätzlich das Problem auf, daß der poröse Mantel der Blaskerze durch die flüchtigen Bestandteile der Filamentschar derart belastet wird, daß von Zeit zu Zeit ein Reinigen oder Auswechseln der Blaskerze erforderlich wird.

[0004] Bei der bekannten Vorrichtung besteht der Nachteil, daß die komplette Kühleinrichtung hierzu aus dem Spinnbereich herausgeführt werden muß.

[0005] Bei der bekannten Vorrichtung ist ein weiteres Problem dadurch gegeben, daß die Kühlstrecke, in welcher die Filamente durch das Kühlmedium gekühlt werden, und die Position der Fadenpräparierung in einem festen Verhältnis zueinander stehen und unveränderbar sind.

[0006] Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art mit einer flexiblen Kühleinrichtung auszustatten, die einerseits eine einfache Handhabung beim Wechseln einer Blaskerze und andererseits eine flexible Einstellmöglichkeit der Fadenführung ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Kühleinrichtung eine in axialer Richtung relativ zu der Haltevorrichtung verstellbare Blaskerze aufweist. Die Verstellbarkeit der Blaskerze wird dabei dazu genutzt, um die Blaskerze in einer Betriebsstellung oder in einer Wechselstellung zu halten. Die Betriebsstellung ist dabei die Stellung der Blaskerze, die sie während der Kühlung der Filamentschar aufweist. Die Wechselstellung ist demgegenüber eine in Fadenlaufrichtung unterhalb der Betriebsstellung vorgesehene Position der Blaskerze, die ein Auswechseln der Blaskerze ermöglicht. Durch die axiale Beweglichkeit der Blaskerze besteht der besondere Vorteil, daß unabhängig von der relativen Position zwischen der Haltevorrichtung und der Spinneinrichtung die Blaskerze in der Betriebsstellung gehalten wird. Somit lassen sich vorteilhaft auch größere Toleranzabweichungen bei der Positionierung der Haltevorrichtung ohne Probleme ausgleichen.

[0009] Um die Blaskerze unmittelbar aus der unterhalb der Spinnenrichtung positionierten Kühleinrichtung zu wechseln ist die Blaskerze gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung lösbar mit der Haltevorrichtung verbunden. Somit wird in der Wechselstellung die Blaskerze von der Haltevorrichtung abgenommen und nach einer Reinigung, nach einem Austausch oder nach dem Anspinnen wieder auf der Haltevorrichtung montiert. Die Haltevorrichtung mit den Zuführleitungen für das Kühlmedium kann vorteilhaft ortsfest gehalten werden.

[0010] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Blaskerze in der Betriebsstellung durch einen zwischen der Blaskerze und der Haltevorrichtung vorgesehenen Kraftgeber gehalten. Damit ist gewährleistet, daß die Blaskerze nach jedem Wechsel sicher in die Betriebsstellung geführt und gehalten wird.

[0011] Der Kraftgeber könnte dabei durch elektrische, pneumatische oder hydraulische Mittel gebildet sein. Die Ausbildung des Kraftgebers als eine vorgespannte Feder besitzt jedoch den Vorteil, daß eine ständig anstehende Führungskraft an der Blaskerze in Richtung der Betriebsstellung wirkt. Somit ist nur für den Fall eines Auswechselns eine Gegenkraft zu erzeugen. Dabei läßt sich der Kraftgeber in der Wechselstellung vorzugsweise arretieren, so daß keine ungewollte Verstellung der Blaskerze erfolgt.

[0012] Um einerseits das über die Haltevorrichtung in die Blaskerze einzuleitende Kühlmedium sicher zu übertragen und andererseits eine axiale Beweglichkeit der Blaskerze gegenüber der Haltevorrichtung zu ermöglichen, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 6 ausgeführt. Dabei ist die Blaskerze mit dem zur Haltevorrichtung gewandten Ende mit einem rohrförmigen Anschlußstück verbunden. Die Haltevorrichtung besitzt zur Aufnahme des Anschlußstücks ein rohrförmiges Aufhahmestück, wobei das Anschlußstück und das Aufnahmestück ineinander gesteckt derart miteinander verbunden sind, daß das Anschlußstück relativ zu dem Aufnahmestück bewegbar ist.

[0013] Dabei ist die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 7 besonders vorteilhaft, um die Blaskerze auszuwechseln, da die Bewegung der Blaskerze und das Lösen der Blaskerze unabhängig voneinander ausführbar sind.

[0014] Der als Feder ausgebildete Kraftgeber wird hierbei vorzugsweise in einem zwischen dem Anschlußstück und dem Aufnahmestück gebildeten Ringraum eingespannt und wirkt somit zwischen dem Anschlußstück und dem Aufnahmestück.

[0015] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind mehrere Führungsmittel zum Verschieben, Verdrehen und Arretieren des Anschlußstückes relativ zum Aufnahmestück vorgesehen. Damit ist ein zentriertes Verstellen der Blaskerze relativ zur Haltevorrichtung gewährleistet.

[0016] Die Haltevorrichtung der Kühleinrichtung wird bevorzugt zur Aufnahme einer Präparationseinrichtung verwendet, die unterhalb der Blaskerze an der Haltevorrichtung angebracht ist. Die Präparationseinrichtung weist einen Präparationsring auf, der von der Filmentschar kontaktiert wird und ein Präparationsmittel auf die Filamente aufbringt.

[0017] Um einerseits eine gleichmäßige Benetzung und Verteilung des Präparationsmittels an der Oberfläche des Präparationsrings zu erhalten und andererseits eine verschleißarme sichere Fadenführung zu gewährleisten, ist der Präparationsring vorzugsweise aus mehreren Keramikscheiben gebildet.

[0018] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 12 ist besonders vorteilhaft, um eine Feineinstellung der Position der Präparationseinrichtung vornehmen zu können, ohne die Kühlstrecke zur Kühlung der Filamente zu verändern. So läßt sich der Abstand zwischen der Spinneinrichtung und der Präparationseinrichtung durch die Höhenverstellung der Halteeinrichtung unabhängig von der Position der Blaskerze einstellen. Diese Ausbildung ist somit besonders vorteilhaft, um bei Prozeßbeginn einen für die Präparierung der Filamente günstige Position einzurichten.

[0019] Einige Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0020] Es stellen dar.

Fig. 1 und 2 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 3 und 4 schematisch weitere Ausführungsbeispiele von Kühleinrichtungen mit beweglicher Blaskerze.

[0021] In Fig. 1 und 2 ist schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Hierbei zeigt Fig. 1 die Vorrichtung im Betrieb und Fig. 2 die Vorrichtung außer Betrieb. Insoweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist, gilt die nachfolgende Beschreibung für beide Figuren.

[0022] Die Vorrichtung besteht aus einer Spinneinrichtung 1 und einer unterhalb der Spinneinrichtung 1 angeordneten Kühleinrichtung 2. Die Spinneinrichtung 1 weist an einer Unterseite eine ringförmige Spinndüse 4 auf, die über einen Schmelzeverteiler 5 mit einer Spinnpumpe 6 verbunden ist. Die Spinnpumpe 6 ist über eine Schmelzeleitung 7 mit einem Schmelzeerzeuger (hier nicht dargestellt) verbunden.

[0023] Die Kühleinrichtung 2 unterhalb der Spinneinrichtung 1 weist eine Haltevorrichtung 10 und eine mit der Haltevorrichtung 10 verbundene Blaskerze 9 auf. Die Blaskerze 9 besitzt einen porösen Mantel, der beispielsweise aus einem Vlies, Schaumstoff, Siebgewebe oder einem Sintermaterial hergestellt sein kann. Am freien Ende ist die Blaskerze 9 durch einen Zentrieransatz 11 verschlossen.

[0024] An dem zur Haltevorrichtung 10 gewandten Ende der Blaskerze 9 besitzt die Blaskerze 9 ein Anschlußstück 12. Das Anschlußstück 12 und die Blaskerze 9 sind hierzu über einen Kegelsitz 16 miteinander verbunden. Das Anschlußstück 12 ist rohrförmig ausgebildet und erstreckt sich in axialer Verlängerung der Blaskerze 9. Mit dem freien Ende ist das Anschlußstück 12 in ein Aufnahmestück 15 der Haltevorrichtung 10 eingesteckt. Hierbei wird das zylindrische Anschlußstück 12 innerhalb einer Zentrieröffnung 13 des Aufnahmestücks 15 gleitend geführt. In dem Führungsteil des Anschlußstücks 12 ist am Umfang eine Dichtung 22 vorgesehen. Das Anschlußstück 12 ist hohlzylindrisch ausgebildet und mit einer Druckkammer innerhalb der Haltevorrichtung 10 verbunden. Die Druckkammer innerhalb der Haltevorrichtung 10 ist über einen Zulauf 21 mit einer Druckquelle verbunden.

[0025] Auf dem zur Blaskerze hingewandten Ende des Aufnahmestückes 15 ist zwischen dem Aufnahmestück 15 und dem Anschlußstück 12 ein Ringraum 17 gebildet, in welchem ein als Feder ausgebildeter Kraftgeber 14 angeordnet ist. Die Feder 14 ist hierbei zwischen einem Kragen 28 des Anschlußstücks 12 und einer Stufe 27 des Aufnahmestücks 15 gespannt.

[0026] Am Umfang der Haltevorrichtung 10 ist eine Präparationseinrichtung 18 vorgesehen, die einen an der Haltevorrichtung 10 eingebrachten Präparationsring 19 aufweist. Der Präparationsring 19 wird von innen mit einer Präparationsflüssigkeit versorgt, die über eine Leitung 20 zugeführt wird.

[0027] In Fig. 1 ist die Vorrichtung im Betrieb dargestellt. Hierzu ist die Blaskerze 9 durch die Feder 14 und das Anschlußstück 12 in einer Betriebsstellung gehalten. Dabei liegt der Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 an einem Anschlag 8 der Spinneinrichtung 1 an. Der Anschlag 8 ist an der Unterseite der Spinneinrichtung 1 im wesentlichen zentrisch zur Spinndüse 4 angeordnet.

[0028] In der Betriebsstellung wird ein Kühlmedium, vorzugsweise Kühlluft, über den Zulauf 21 und eine innerhalb der Haltevorrichtung ausgebildete Druckkammer zugeführt. Über die Druckkammer wird das Kühl-

medium über das hohlzylindrische Anschlußstück 12 ins Innere der Blaskerze 9 geleitet. Nun tritt das Kühlmedium gleichmäßig über den Mantel der Blaskerze 9 nach außen und durchdringt eine durch die Spinndüse 4 erzeugte Filamentschar 3 von innen nach außen. Nachdem die Filamente der Filamentschar 3 gekühlt sind, erfolgt eine Präparierung in der Präparationseinrichtung 18. Hierzu wird ein Präparationsmittel über die Leitung 20 zu dem Präparationsring 19 geführt. Der Präparationsring 19 könnte beispielsweise aus einem porösen Material hergestellt sein, so daß sich das Präparationsmittel gleichmäßig in dem Präparationsring 19 verteilt und an der Oberfläche zur Präparierung der Filamente austritt. Nach der Präparierung ist das Filamentbündel bereit zur Weiterbehandlung. Die Filamentschar könnte so beispielsweise zu Fäden geführt und aufgewickelt oder zu einem Fadenbündel zusammengeführt und in einer Kanne abgelegt werden.

[0029] In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung außer Betrieb dargestellt. Die Blaskerze 9 der Kühleinrichtung 2 befindet sich in einer Wechselstellung. Hierbei ist die Blaskerze 9 mit dem Anschlußstück 12 gegen die Feder 14 axial in Fadenlaufrichtung verschoben. Dabei löst sich der Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 von dem Anschlag 8 der Spinneinrichtung 1. In der Wechselstellung läßt sich das Anschlußstück 12 durch hier nicht weiter dargestellte Hilfsmittel an dem Aufnahmestück 15 arretieren, so daß die Feder 14 keine ungewollte Verstellung der Blaskerze 9 in Richtung Spinneinrichtung ausführen kann. In der Wechselstellung läßt sich die Blaskerze 9 in einfacher Weise von dem Kegelsitz 16 lösen, um beispielsweise durch eine neue Blaskerze ausgetauscht zu werden. Diese Auswechslung läßt sich vorteilhaft nur durch eine Bedienperson ausführen, so daß die Produktionsunterbrechung aufgrund des Blaskerzenwechsels minimiert ist. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, bei entfernter Blaskerze 9 die Unterseite der Spinndüse 4 zu reinigen, da keine hinderlichen Vorrichtungsteile der Kühleinrichtung 2 stören. Die Haltevorrichtung 10 der Kühleinrichtung 2 kann während dieser Prozedur ortsfest gehalten werden. Es ist jedoch auch möglich, daß die Haltevorrichtung 10 relativ zur Spinneinrichtung 1 höhenverstellbar und/oder schwenkbar ausgebildet ist. Die Höhenverstellung der Haltevorrichtung 10 ist besonders vorteilhaft zur Einstellung der Präparationsposition während des Betriebes der Vorrichtung.

[0030] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kühleinrichtung gezeigt, wie sie beispielsweise in der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 einsetzbar wäre. Die Kühleinrichtung gemäß Fig. 3 ist im wesentlichen identisch zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel ausgebildet, so daß nachfolgend nur die Unterschiede aufgezeigt werden. Die Haltevorrichtung 10 weist an dem zur Blaskerze 9 hingewandten Ende das Aufnahmestück 15 auf. Das Aufnahmestück 15 bildet eine zylindrische Zentrieröffnung 13 mit einer Stufe 27, so daß ein Abschnitt mit kleinerem Durchmesser und ein Abschnitt mit größerem Durchmesser entsteht. In die Zentrieröffnung 13 des Aufhahmestücks 15 ist das freie Ende eines hohlzylindrischen Anschlußstückes 12 eingesteckt. Das Anschlußstück 12 weist am Umfang einen Kragen 28 auf, so daß ein Abschnitt mit einem kleineren Durchmesser und ein Abschnitt mit einem größeren Durchmesser gebildet ist. Die Abschnitte des Anschlußstücks 12 sind in den entsprechenden Abschnitten der Aufnahmeöffnung des Aufnahmestücks 15 geführt. Dabei ist zwischen dem Abschnitt des Anschlußstücks 12 mit dem kleineren Außendurchmesser und dem Abschnitt der Zentrieröffnung 13 des Aufnahmestücks 15 mit dem größeren Durchmesser ein Ringraum 17 gebildet, in welchem eine Feder 14 angeordnet ist. Die Feder 14 ist zwischen der Stufe 27 des Aufhahmestücks 15 und dem Kragen 28 des Anschlußstücks 12 eingespannt. An dem freien Ende des Anschlußstücks 12 innerhalb des Aufnahmestücks 15 sind mehrere Führungsmittel 25 vorgesehen. Die Führungsmittel 25 sind hierbei als Stifte ausgebildet, die in radialer Richtung die Wandung des hohlzylindrischen Anschlußstückes 12 durchdringen. Dabei werden die freien Enden der Führungsmittel 25 in entsprechenden Führungsnuten 26 geführt. Die Führungsnuten 26 sind in der Zentrieröffnung 13 des Aufnahmestücks 15 eingebracht. Die Führungsnuten 26 erstrecken sich in axialer Richtung des Aufnahmestücks 15, so daß das Anschlußstück 12 axial verschiebbar ist. Die Führungsnuten 26 sind L-förmig ausgebildet, so daß in einer unteren Position eine Verdrehung der Führungsmittel 25 durch das Anschlußstück 12 innerhalb des Aufnahmestücks 15 möglich ist. Diese Ausbildung der Führungsnuten 26 dient dazu, um in der Wechselstellung der Blaskerze 9 eine Arretierung des Anschlußstückes 12 vornehmen zu können.

[0031] Die Blaskerze 9 ist über den Kegelsitz 16 mit dem herausragenden Ende des Anschlußstückes 12 verbunden.

[0032] Die Haltevorrichtung 10 trägt am Umfang einen Präparationsring 19, der durch mehrere aufeinander liegende Keramikscheiben 23 gebildet ist. Auf der Innenseite des Präparationsringes 19 ist eine Sammelkammer 24 gebildet, die über eine Leitung 20 mit einer externen Präparationsquelle verbunden ist. Über die Sammelkammer 24 wird somit ein Präparationsmittel aufgenommen, das über den Präparationsring 19 nach außen zu den Filamenten geführt wird.

[0033] In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kühleinrichtung schematisch dargestellt. Hierbei ist wiederum ein Ausschnitt aus der Kühleinrichtung gezeigt, aus dem die Anbindung zwischen der Blaskerze 9 und der Haltevorrichtung 10 hervorgeht. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Haltevorrichtung 10 mit einem zapfenförmigen Aufnahmestück 15 ausgebildet. Das Aufhahmestück 15 ist hohlzylindrisch, um ein Kühlmedium zur Blaskerze 9 zu führen. Am Außenumfang des zapfenförmigen Aufnahmestücks 15 ist das hohlzylindrische Anschlußstück 12 geführt. Hierzu weist das

Anschlußstück 12 an einem freien Ende mehrere Führungsmittel 25 auf, die stiftförmig die Zylinderwand des Anschlußstückes 12 durchdringen und in Führungsnuten 26 am Umfang des Aufnahmestücks 15 geführt werden. Am freien Ende des Aufnahmestücks 15 ist ein Kragen 28 ausgebildet, der sich innen an der Zylinderwand des Anschlußstückes 12 abstützt. In dem Kragen 28 befindet sich eine Dichtung 22, durch welche ein Austritt des innerhalb der Blaskerze befindlichen Kühlmediums verhindert wird. Am Umfang des Aufnahmestückes 15 ist zwischen dem Kragen 28 und den Führungsmitteln 25 eine Feder 14 vorgesehen, die als Zugfeder wirkt und eine in axiale Richtung zur Spinneinrichtung 1 hin wirkende Kraft auf die Blaskerze 9 ausübt. Die Blaskerze 9 ist dabei über den Kegelsitz 16 mit dem Anschlußstück 12 verbunden.

[0034] Auch bei diesem Ausführungsbeispiel der Kühleinrichtung wird die Blaskerze 9 selbsttätig in einer Betriebsstellung unterhalb der Spinneinrichtung 1 gehalten. Dieses Ausführungsbeispiel könnte ebenfalls in der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Fig. 1 und 2 eingesetzt werden.

[0035] Zum Einrichten der Wechselstellung wird auch in diesem Fall die Blaskerze 9 gegen die Federkraft der Feder 14 in Richtung der Haltevorrichtung 10 gedrückt und beispielsweise durch Verdrehung arretiert.

[0036] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiele sind in ihrer Art beispielhaft. Die Erfindung erstreckt sich nicht nur auf die hier dargestellten Ausführungsbeispiele sondern umfaßt jede dem Fachmann geläufige Kühleinrichtung, bei welcher eine Relativbewegung zwischen der Blaskerze und der Haltevorrichtung ausführbar ist, um die Blaskerze zwischen einer Betriebsstellung und einer Wechselstellung zu verstellen.

Bezugszeichenliste

[0037]

1 Spinneinrichtung
2 Kühleinrichtung
3 Filamentschar
4 Spinndüse
5 Schmelzeverteiler
6 Spinnpumpe
7 Schmelzeleitung
8 Anschlag
9 Blaskerze
10 Haltevorrichtung
11 Zentrieransatz
12 Anschlußstück
13 Zentrieröffnung
14 Kraftgeber, Feder
15 Aufnahmestück
16 Kegelsitz
17 Ringraum
18 Präparationseinrichtung
19 Präparationsring
20 Leitung
21 Zulauf
22 Dichtung
23 Keramikscheiben
24 Sammelkammer
25 Führungsmittel
26 Führungsnut
27 Stufe
28 Kragen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar (3) mit einer Spinneinrichtung (1), welche eine ringförmige Spinndüse (4) zum Extrudieren der Filamentschar (3) aufweist, und mit einer unterhalb der Spinneinrichtung (1) angeordneten Kühleinrichtung (2), welche eine Haltevorrichtung (10) und eine mit der Haltevorrichtung (10) verbundene Blaskerze (9) aufweist, wobei die Blaskerze (9) im wesentlichen zentrisch zu der Spinndüse (4) mit Kontakt zwischen der Spinneinrichtung (1) und der Haltevorrichtung (10) in einer Betriebsstellung gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blaskerze (9) relativ zu der Haltevorrichtung (10) zwischen der Betriebsstellung und einer Wechselstellung axial verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blaskerze (9) und die Haltevorrichtung (10) lösbar miteinander verbunden sind, so daß die Blaskerze (9) in der Wechselstellung auswechselbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein Kraftgeber (14) zwischen der Blaskerze (9) und der Haltevorrichtung (10) vorgesehen ist, welcher die Blaskerze (9) in der Betriebstellung zwischen der Haltevorrichtung (10) und der Spinneinrichtung (1) eingespannt hält.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Kraftgeber eine vorgespannte Feder (14) ist und daß die Feder (14) eine Auslenkkraft an der Blaskerze (9) in Wirkrichtung zur Spinneinrichtung (1) hin erzeugt, wobei die Betriebstellung der Blaskerze (9) durch einen Anschlag (8) an der Spinneirichtung (1) bestimmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Kraftgeber (14) in der Wechselstellung der Blaskerze (9) arretierbar ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blaskerze (9) mit dem zur Haltevorrichtung gewandten Ende mit einem rohrförmigen Anschlußstück (12) verbunden ist, daß die Haltevorrichtung (10) zur Aufnahme des Anschlußstükkes (12) ein rohrförmiges Aufnahmestück (15) aufweist und daß das Anschlußstück (12) und das Aufnahmestück (15) ineinandergesteckt derart miteinander verbunden sind, daß das Anschlußstück (12) relativ zu dem Aufnahmestück (15) bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blaskerze (9) und das Anschlußstück (12) lösbar miteinander verbunden sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
zwischen dem Anschlußstück (12) und dem Aufnahmestück (15) ein Ringraum (17) gebildet ist und daß innerhalb des Ringraums (17) die Feder (14) angeordnet ist, die zwischen dem Anschlußstück (12) und dem Aufnahmestück (15) eingespannt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
mehrere Führungsmittel (25, 26) zum Verschieben, Verdrehen und Arretieren des Anschlußstückes (12) relativ zum Aufnahmestück (15) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Haltevorrichtung (10) unterhalb der Blaskerze (9) eine Präparationseinrichtung (18) trägt, welche einen von der Filamentschar (3) kontaktierten Präparationsring (19) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Präparationsring (19) aus mehreren Keramikscheiben (23) gebildet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Haltevorrichtung (10) relativ zur Spinneinrichtung (1) höhenverstellbar und/oder verschwenkbar ausgebildet ist.

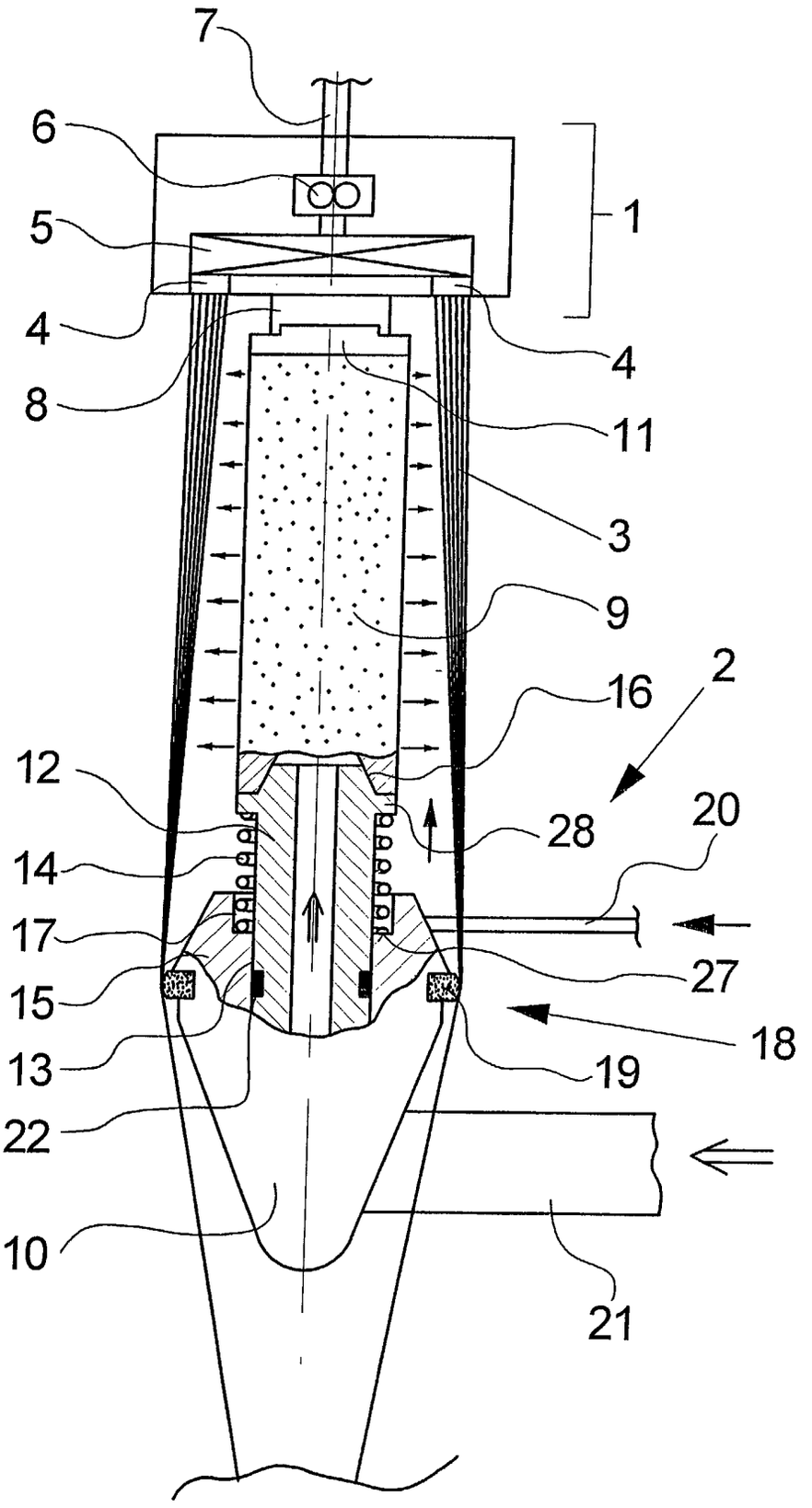

Fig.1

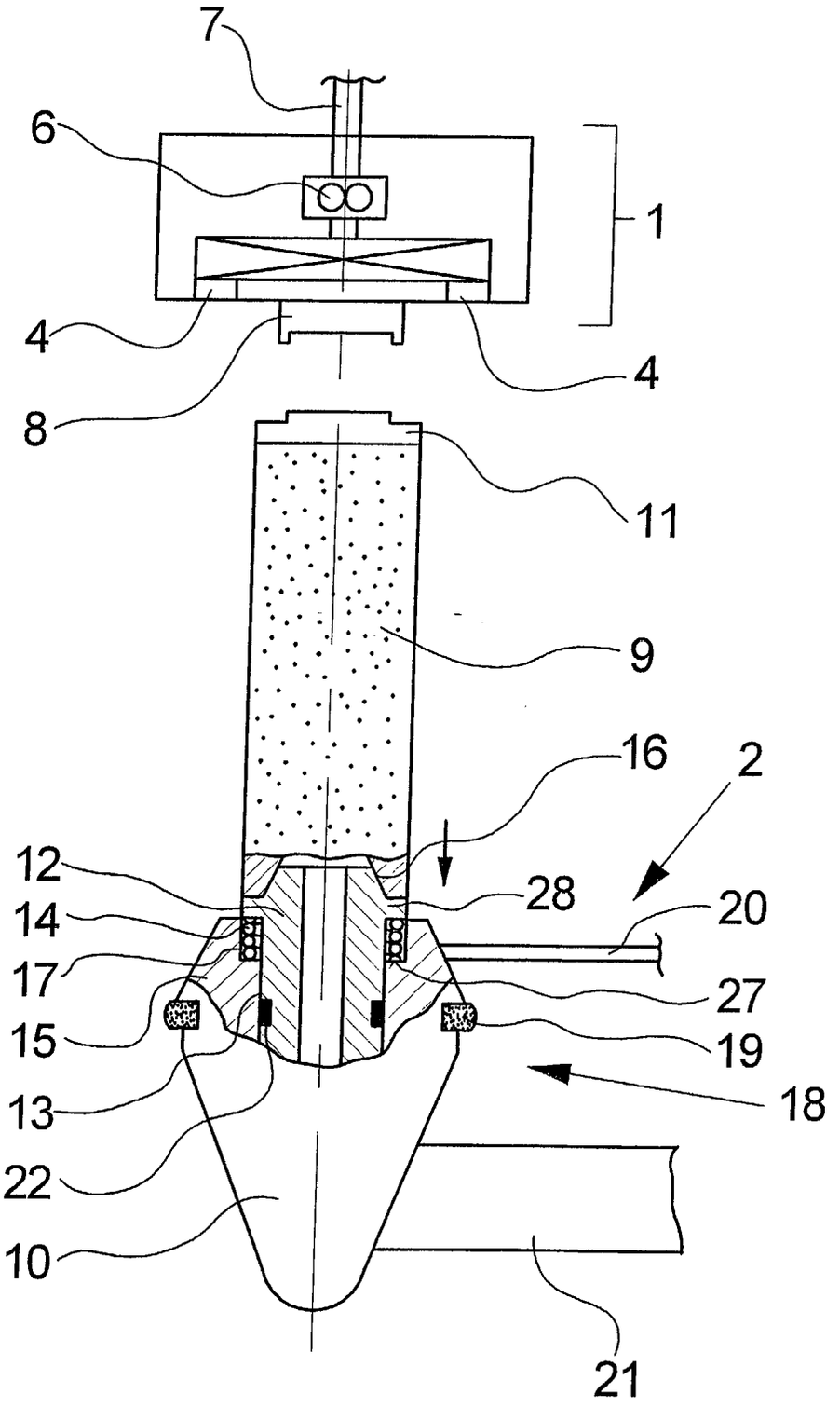

Fig.2

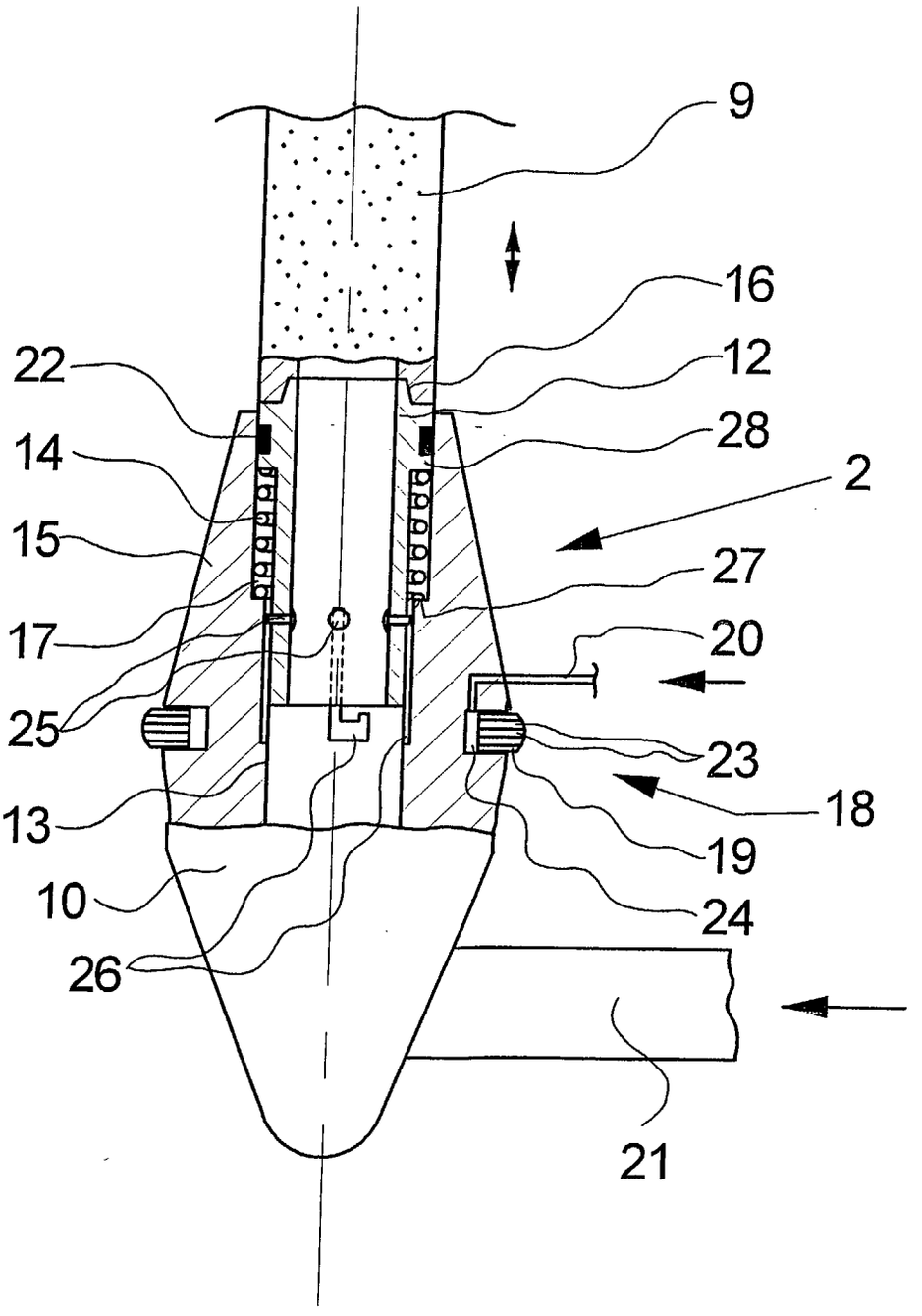

Fig.3

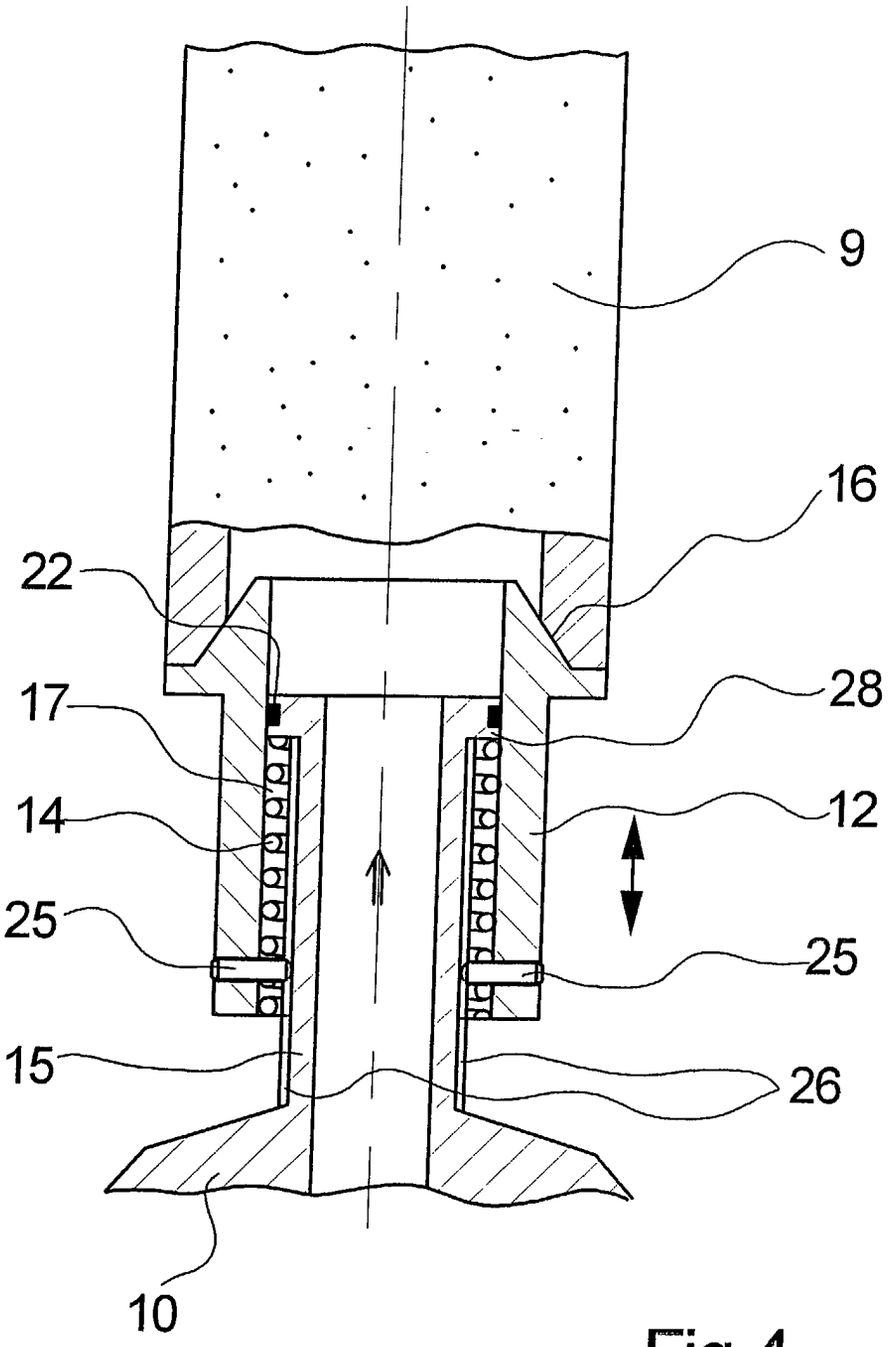

Fig.4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 2023

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 37 08 168 A (INVENTA AG) 15. September 1988 (1988-09-15) * das ganze Dokument *	1-12	D01D5/088 D01D5/096
A	DE 196 53 451 A (INVENTA AG) 25. Juni 1998 (1998-06-25) * das ganze Dokument *	1-12	
A	EP 0 957 187 A (INVENTA AG) 17. November 1999 (1999-11-17) * das ganze Dokument *	1-12	
A	WO 92 15732 A (SCHWEIZERISCHE VISCOSE) 17. September 1992 (1992-09-17) * das ganze Dokument *	1-12	
A	STRAUB R ET AL: "QUENCHING SYSTEM FOR MELT SPINING PLANTS" CHEMICAL FIBERS INTERNATIONAL, DEUTSCHER FACHVERLAG, DE, Bd. 45, Nr. 5, 1. September 1995 (1995-09-01), Seite 372,374,376 XP000527083 ISSN: 0340-3343 * das ganze Dokument *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D01D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	31. Mai 2002	Tarrida Torrell, J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie,übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 02 00 2023

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.

31-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3708168 A	15-09-1988	CH 673659 A5	30-03-1990
		CN 1033659 A ,B	05-07-1989
		DE 3708168 A1	15-09-1988
		FR 2611748 A2	09-09-1988
		GB 2205524 A ,B	14-12-1988
		IT 1205750 B	31-03-1989
		JP 1591302 C	30-11-1990
		JP 2017641 B	23-04-1990
		JP 63219612 A	13-09-1988
		KR 9405922 B1	24-06-1994
		US 4990297 A	05-02-1991
DE 19653451 A	25-06-1998	DE 19653451 A1	25-06-1998
		CN 1195039 A ,B	07-10-1998
		TR 9701663 A2	21-10-1999
		TW 393527 B	11-06-2000
		US 5866055 A	02-02-1999
EP 0957187 A	17-11-1999	DE 19821778 A1	18-11-1999
		CN 1236029 A	24-11-1999
		EP 0957187 A2	17-11-1999
		JP 11350238 A	21-12-1999
		TR 9901078 A2	21-12-1999
		US 6174474 B1	16-01-2001
WO 9215732 A	17-09-1992	CH 678433 A5	13-09-1991
		WO 9215732 A1	17-09-1992
		EP 0527134 A1	17-02-1993

EPO FORM P0461

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