



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 221 501 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: **D01H 4/12, D01H 7/22**

(21) Anmeldenummer: **01126340.7**

(22) Anmeldetag: **07.11.2001**

(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 AG & CO.**
41061 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **Wassenhoven, Heinz-Georg**
41065 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: **08.01.2001 DE 10100524**

(54) **Bremse für einen Offenend-Spinnrotor**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rotorbremse (8) für einen mit hoher Drehzahl in einem Rotorgehäuse umlaufenden Offenend-Spinnrotor. Der Offenend-Spinnrotor ist mit seinem Rotorschaft (2) im Lagerzwickel (3) einer Stützscheibenlagerung (4) rotierbar gelagert. Die

vorzugsweise zangenartig ausgebildete Rotorbremse (8) verfügt über an den Rotorschaft (2) anstellbare Bremshebel (9, 10), die endseitig jeweils einen auswechselbaren Bremsbelag (16) aufweisen.

Erfindungsgemäß ist der Bremsbelag (16) aus Sinterbronze gefertigt.

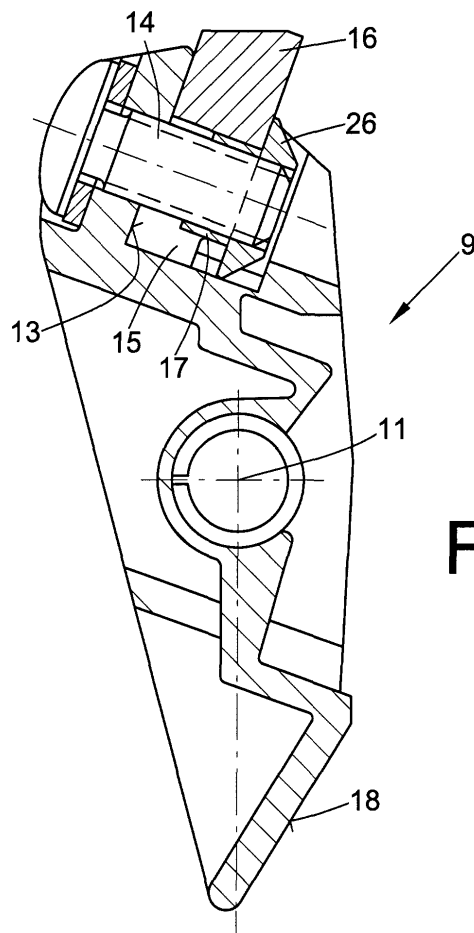


FIG. 2

EP 1 221 501 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bremse für einen Offenend-Spinnrotor gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Offenend-Rotorspinnvorrichtungen mit auf den Rotorscheft des Spinnmittels einwirkenden Brems-einrichtungen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und zählen seit langem zum Stand der Technik.

[0003] In der DE 36 30 256 A1 ist beispielsweise eine Bremse für einen Offenend-Spinnrotor beschrieben, die einen von unten gegen den Rotorscheft anstellbaren, einen Bremsbelag aufweisenden Bremshebel sowie zwei von oben auf den Rotorscheft wirkende Niederhalter mit bremsbelagähnlichen Backen aufweist. Die Backen der Niederhalter weisen dabei einen anderen Reibwert als der am Bremshebel angeordnete Bremsbelag auf.

[0004] Des weiteren ist zum Beispiel durch die DE 38 20 328 C2 eine Rotorbremse bekannt, die über spiegelsymmetrisch angeordnete Zangenarme verfügt. Die Zangenarme besitzen dabei endseitig jeweils einen asbestfreien Bremsbelag. Bei Betätigung der Bremse legen sich die Bremsbeläge gleichzeitig an den Rotorscheft an und bremsen dadurch den während des Spinnbetriebes mit hoher Drehzahl umlaufenden Spinnrotor in den Stillstand.

[0005] Diese bekannten Rotorbremsen weisen jedoch den Nachteil auf, daß die Lebensdauer derartiger Bremsen aufgrund der hohen Beanspruchung der Bremsbeläge relativ begrenzt ist.

Das heißt, die während des Bremsvorganges entstehende Reibungswärme läßt die Bremsbeläge, die aus einem kunstharzgebundenen, metallhaltigen, faserverstärkten, asbestund lösemittelfreien Werkstoff bestehen, mit der Zeit im Bereich ihrer Kontaktstelle mit dem Rotorscheft glasig werden.

[0006] Solche glasigen Bremsbeläge beeinträchtigen die Funktion der Bremse erheblich, da sie zu deutlich längeren Bremszeiten und damit zu einem meßbaren Nutzeffektverlust der gesamten Offenend-Spinnmaschine führen.

Bei glasigen Bremsbelägen besteht außerdem stets die Gefahr, daß der die Offenend-Spinnmaschine versorgende Anspinnwagen an einer Spinnstelle einrastet, deren Spinnrotor noch nicht vollständig abgebremst ist. In diesem Fall können sowohl die Bedienaggregate des Anspinnwagens als auch die Offenend-Spinnvorrichtung erhebliche Schäden erleiden.

[0007] Zur Beseitigung der vorbeschriebenen Nachteile, ist daher bereits die Verwendung von Bremsbelägen aus einem Carbonfaser-Verbundwerkstoff vorgeschlagen worden.

[0008] Wie in der DE 198 02 655 A1 beschrieben, haben solche Carbonfaser-Verbundwerkstoffe den großen Vorteil, daß sie weitestgehend temperaturwechselbeständig sind und außerdem eine sehr hohe Abriebfe-

stigkeit aufweisen.

Das bedeutet, bei Bremsbelägen aus carbonhaltigem Material tritt der aus der Praxis bekannte Nachteil der Oberflächenveränderungen auch nach längerer Laufzeit nicht auf, so daß mit solchen Bremsbelägen gewährleistet ist, daß die Rotorbremse über ihre gesamte Lebensdauer stets eine gleichmäßig hohe Bremswirkung besitzt.

[0009] Nachteilig bei Bremsbelägen aus einem Carbonfaser-Verbundwerkstoff ist allerdings deren unverhältnismäßig hoher Preis.

[0010] Bislang ist es nicht gelungen, Bremsbeläge aus einem Carbonfaser-Verbundwerkstoff zu einem Preis zu fertigen, der eine serienmäßige Verwendung derartige Bremsbeläge bei Textilmaschinen sinnvoll erscheinen läßt.

[0011] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Rotorbremsen von Offenend-Spinnmaschinen, insbesondere deren Bremsbeläge, zu verbessern.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Kennzeichen des Anspruchs 1 beschrieben ist.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Die Verwendung eines Bremsbelages aus Sinterbronze hat den Vorteil, daß ein solcher Werkstoff, ähnlich wie Carbonfaser-Verbundwerkstoff, weitestgehend temperaturwechselbeständig ist und auch eine sehr hohe Abriebfestigkeit aufweist.

Da Bremsbeläge aus Sinterbronze außerdem wesentlich kostengünstiger zu fertigen sind als Bremsbeläge aus carbonhaltigem Material, besitzen solche Bremsbeläge die Vorteile der bekannten Bremsbeläge ohne deren gravierenden Nachteil aufzuweisen.

Das heißt, Oberflächenveränderungen treten bei Bremsbelägen aus Sinterbronze auch nach längerer Laufzeit nicht auf, so daß gewährleistet ist, daß die Rotorbremsen der Offenend-Spinnmaschine, bei vertretbarem Preis, über ihre gesamte Lebensdauer eine gleichmäßig hohe Bremswirkung besitzen.

[0015] Vorzugsweise sind die Bremsbeläge, wie im Anspruch 2 beschrieben, über einen Schraubenbolzen sowie eine Befestigungsmutter leicht auswechselbar an den zugehörigen Bremshebeln festlegbar, so daß im Bedarfsfall ein verschlissener Bremsbelag durch einfaches Lösen des Schraubenbolzens problemlos ausgebaut und durch einen neuen Bremsbelag ersetzt werden kann.

[0016] Wie im Anspruch 3 dargelegt, weist der Bremsbelag in bevorzugter Ausführungsform einen nach unten offenen Befestigungsschlitz auf, in den im Montagezustand ein Zentrieransatz der im Anspruch 2 beschriebenen Befestigungsmutter faßt.

Das heißt, der Bremsbelag kann zum Auswechseln, nach Lösen des Schraubenbolzens, einfach nach oben vom Bremshebel gezogen werden, wobei der Schraubenbolzen und die Befestigungsmutter in ihrer Einbau-

stellung verbleiben.

Der Einbau des neuen Bremsbelages gestaltet sich genauso einfach. In diesem Fall wird der Bremsbelag mit seinem Befestigungsschlitz von oben über den Schraubenbolzen bzw. den Zentrieransatz der Befestigungsmutter abgesenkt und anschließend der Schraubenbolzen wieder angezogen.

[0017] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

[0018] Es zeigt:

Fig. 1 schematisch eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung mit einer zangenartigen Rotorbremse sowie lösbar an den Bremshebeln angeordneten Bremsbelägen, die aus Sinterbronze gefertigt sind,

Fig. 2 einen Bremshebel mit erfindungsgemäßem Bremsbelag in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Bremsbelag mit Befestigungsmutter, in Vorderansicht,

Fig. 4 den Bremsbelag gemäß Fig.3, in Seitenansicht.

[0019] Die Figur 1 zeigt schematisch eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung 1, deren nicht näher dargestelltes, an sich bekanntes Spinnmittel, ein sogenannter Spinnrotor, mit seinem Rotorschaft 2 im Lagerzwickel 3 einer Stützscheibenlagerung 4 rotierbar gelagert ist.

[0020] Eine solche, im Zusammenhang mit einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung seit langem bekannte Stützscheibenlagerung verfügen in der Regel über zwei Stützscheibenpaare mit jeweils vorderen und hinteren Stützscheiben 7, die über eine Achse 5 drehfest verbunden sind, die ihrerseits in Wälzlager 6 drehbar gelagert ist.

[0021] Wie in Figur 1 angedeutet, ist an dem Rotorschaft 2 eine zangenartig ausgebildete Rotorbremse 8 anstellbar.

Die Zangenarme der Rotorbremse 8 sind dabei als Bremshebel 9 beziehungsweise 10 ausgebildet, die in Schwenkachsen 11 beziehungsweise 12 begrenzt drehbar gelagert sind und durch ein zwischengeschaltetes Federelement 25 im Sinne "Öffnen Bremse" beaufschlagt werden.

[0022] Wie insbesondere aus Fig.2 ersichtlich, weisen die Bremshebel 9, 10 endseitig jeweils eine Lagerstelle 13 auf.

An diesen Lagerstellen 13 ist über einen Schraubenbolzen 14 sowie eine Befestigungsmutter 26 jeweils ein aus Sinterbronze gefertigter Bremsbelag 16 auswechselbar festgelegt.

[0023] An ihrem dem Bremsbelag 16 gegenüberliegenden Ende verfügen die Bremshebel 9 bzw. 10 jeweils über eine Gleitfläche 18.

[0024] Die Gleitflächen 18 verlaufen im Einbauzustand zueinander konvergierend. An den Gleitflächen 18 greift ein vorzugsweise rollenartiges Druckelement 19 an, das in Richtung B verschiebbar gelagert ist und die Bremshebel 9, 10, gegen die Kraft des Federelementes 25, gleichzeitig im Sinne "Bremsen" beaufschlagt.

[0025] Das Druckelement 19 ist dabei vorzugsweise zwischen den Seitenwandungen eines U-förmigen Betätigungshebels 20 festgelegt, der seinerseits, wie bekannt, um eine Schwenkachse 21 begrenzt drehbar gelagert ist.

[0026] Am Betätigungshebel 20 ist außerdem eine Blattfeder 22 befestigt, die endseitig einen Mitnehmer 23 besitzt. An diesem Mitnehmer 23 greift ein (nicht dargestelltes) Betätigungsgestänge an, das im Bedienfall von einem verfahrbaren, die Offenend-Rotorspinnvorrichtungen selbsttätig versorgenden Bedienagregat, einem sogenannten Anspinnwagen, beaufschlagt wird.

[0027] Wie insbesondere aus Fig.3 ersichtlich, weist der Bremsbelag 16 in Vorderansicht im wesentlichen eine Rechtecksform auf, wobei die Ecken jeweils abgerundet sind.

An der Unterseite des Bremsbelages 16 ist außerdem, wie in Fig.4 angedeutet, ein nach unten offener Befestigungsschlitz 15 angeordnet. In diesen Befestigungsschlitz 15 faßt im Einbauzustand die Befestigungsmutter 26 mit ihrem Zentrieransatz 17.

Das heißt, der Bremsbelag 16 ist über den Schraubenbolzen 14 sowie die zugehörige Befestigungsmutter 26 kraftschlüssig an den Bremshebeln 9 bzw. 10 festlegbar und kann daher im Bedarfsfall problemlos aus der jeweiligen Lagerstelle 13 ausgebaut und durch einen neuen Bremsbelag 16 ersetzt werden.

Patentansprüche

1. Bremse für einen mit hoher Drehzahl in einem Rotorgehäuse umlaufenden Offenend-Spinnrotor, der mit seinem Rotorschaft im Lagerzwickel einer Stützscheibenlagerung rotierbar gelagert ist, mit wenigstens einem bei Betätigung der Bremse an den Rotorschaft anlegbar, einen Bremsbelag aufweisenden Bremshebel,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Bremsbelag (16) aus Sinterbronze gefertigt ist.
2. Bremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bremsbelag (16) über einen Schraubenbolzen (14) sowie eine Befestigungsmutter (26) leicht auswechselbar am Bremshebel (9 bzw. 10) festlegbar ist.
3. Bremse nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bremsbelag (16) einen nach un-

ter offenen Befestigungsschlitz (15) aufweist, in den im Montagezustand ein Zentrieransatz (17) der Befestigungsmutter (26) faßt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

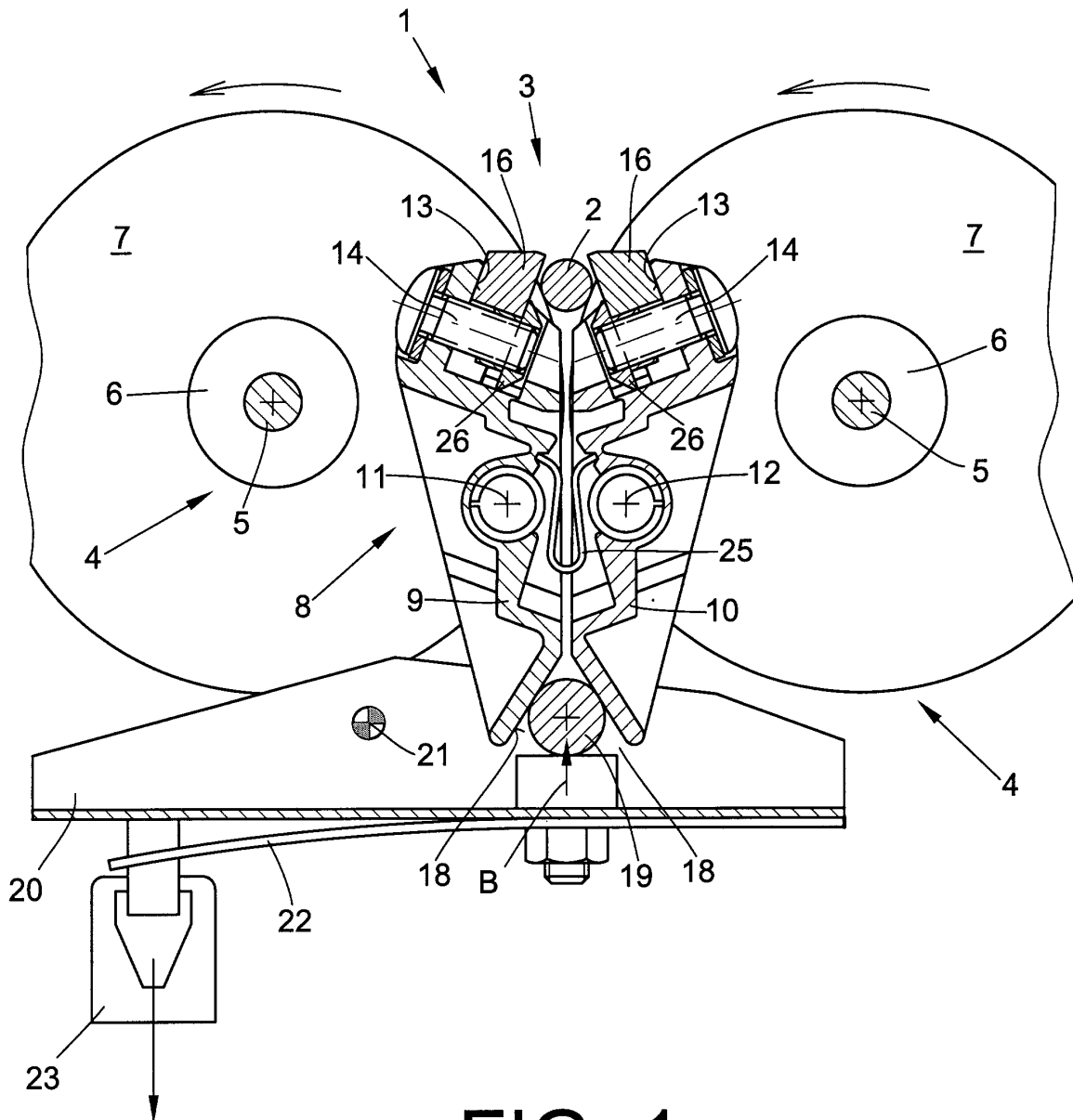


FIG. 1

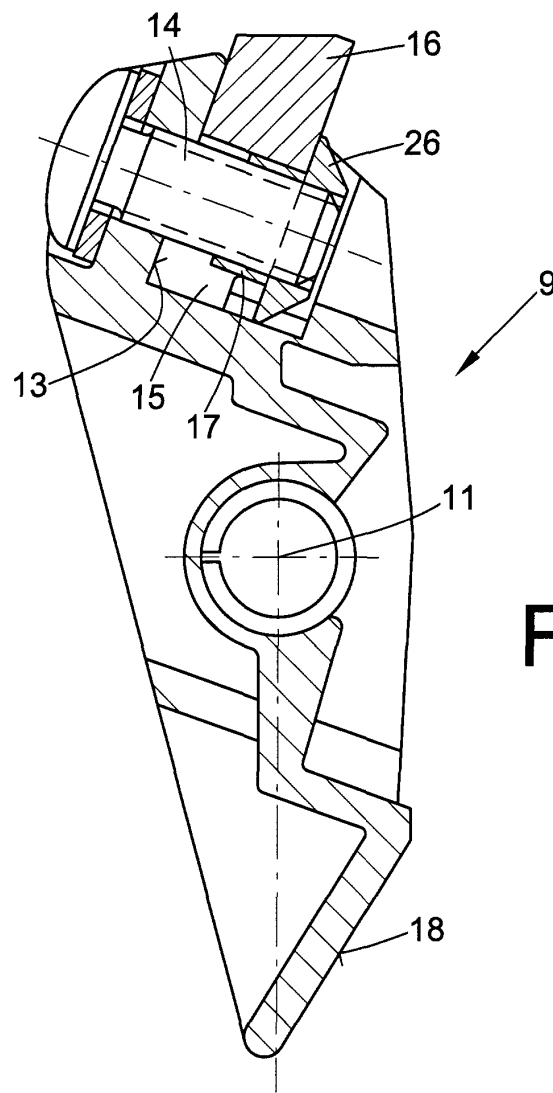


FIG. 2

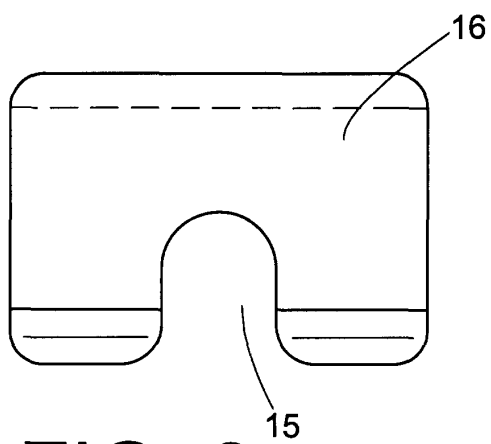


FIG. 3

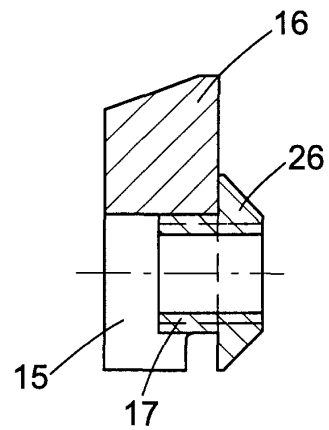


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 198 02 655 A (SCHLAFHORST & CO W) 29. Juli 1999 (1999-07-29) * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 61; Abbildungen 1,2 * -----	1-3	D01H4/12 D01H7/22
A	DE 44 43 666 A (SINTERSTAHL GMBH) 20. Juni 1996 (1996-06-20) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 15 * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01H F16D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Mai 2002	Prüfer Henningsen, O
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 01 12 6340

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

06-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19802655 A	29-07-1999	DE 19802655 A1	29-07-1999
		US 5987872 A	23-11-1999
DE 4443666 A	20-06-1996	DE 4443666 A1	20-06-1996
		AT 151847 T	15-05-1997
		DE 59500189 D1	22-05-1997
		EP 0716247 A1	12-06-1996
		ES 2102266 T3	16-07-1997

EPC FORM P0461

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