



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 002 584 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int. Cl.⁷: **B02C 13/28**

(21) Anmeldenummer: **99118496.1**

(22) Anmeldetag: **18.09.1999**

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

(30) Priorität: **16.10.1998 DE 19847762**

(71) Anmelder: **BBP Energy GmbH
46049 Oberhausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Czechaczek, Klaus
46242 Bottrop (DE)**
• **Bischoff, Werner
46145 Oberhausen (DE)**

(74) Vertreter:
**Radünz, Ingo, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Schumannstrasse 100
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Schläger für eine Schläger- oder Gebläseschlägermühle**

(57) Der für eine Schläger- oder Gebläseschlägermühle verwendete Schläger besteht aus einem an der Mühlenwelle (2) befestigten Schlägerarm (18), dessen freies Ende einen Schlägerkopf (19) trägt. Der Schlägerkopf (19) enthält einen oberen, massiven Teil und einen unteren, gabelförmigen Teil, dessen Seitenwangen (26, 27) das freie Ende des Schlägerarmes (18) übergreift. Ein im Durchmesser abgesetzter Bolzen (22) ist durch den Schlägerarm (18) und den gabelförmigen Teil des Schlägerkopfes (19) geführt und durch ein Sicherungselement gegen Herausfallen gesichert. Der Schlägerkopf (19) ist auf der Abströmseite des Mahlgutes mit einer zur Aufnahme des Sicherungselementes dienenden Ausnehmung versehen, deren Durchmesser größer als der des Bolzens (22) ist. Das Sicherungselement besteht aus einem Vierkant (29), der auf die Stirnseite des Bolzen (22) aufgeschweißt ist.

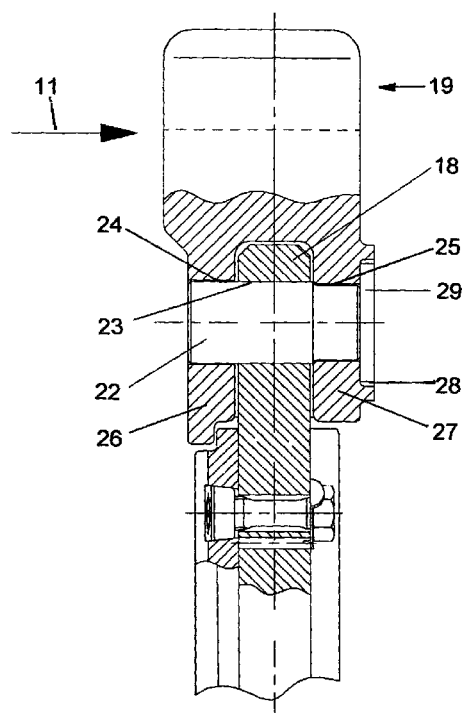


Fig. 3

EP 1 002 584 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schläger für eine Schläger- oder Gebläseschlägermühle gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches.

[0002] Die Gebläseschlägermühle dient der Vermahlung von Braunkohle, wobei ein mit den Schlägern bestückter Rotor in Verbindung mit einem auf der gleichen Welle angeordneten Gebläserad die Zerkleinerungsarbeit leistet.

[0003] Eine aus der DE-OS 34 37 985 bekannte Schlägermühle ist mit Schlägern versehen deren Schlägerkopf mit Hilfe eines Bolzens pendelnd an dem Schlägerarm befestigt. Dieser Bolzen ist im Durchmesser abgesetzt und durch eine entsprechende Bohrung in dem Schlägerkopf und dem Schlägerarm hindurchgeführt. Der Bolzen ist gegen Herausfallen durch einen Sicherungsstift gesichert, der durch eine zentrale Bohrung in dem Bolzen hindurchgesteckt ist und dessen aus der Bohrung ragendes Ende umgebogen ist. Nachteilig bei dieser Bolzensicherung ist, daß der Sicherungsstift an der umgebogenen Stelle öfter abgebrochen ist. Außerdem erfordert das Anbringen der zentralen Bohrung eine zusätzliche Bearbeitung des Bolzens und bedeutet eine Schwächung dessen Tragfähigkeit.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Schläger derart zu gestalten, daß die Sicherung des Bolzens mit einfacheren und sicheren Mitteln zu erreichen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Schläger erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches gelöst.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Schläger ist der im Durchmesser Bolzen einseitig durch seine Form gesichert. Die Sicherung auf der anderen Seite wird durch das Anschweißen des Vierkants auf dem Bolzen erreicht. Im Falle, daß der Schlägerkopf ausgewechselt werden muß, läßt der Vierkant ohne großen Aufwand wieder abtrennen. Der Bearbeitungsvorgang des Bohrens und die mit der Bohrung verbundene Schwächung der Tragfähigkeit des Bolzens entfallen.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch eine Gebläseschlägermühle,

Fig. 2 die Einzelheit Z nach Fig. 1 und

Fig. 3 den Schnitt III - III nach Fig. 1

[0008] Die dargestellte Gebläseschlägermühle enthält einen in einem Gehäuse 1 umlaufenden Rotor. Der Rotor besteht aus einer Welle 2, die durch einen Motor 3 über ein Getriebe angetrieben und in zwei außerhalb des Gehäuses 1 angeordneten Lagern 4, 5 gelagert ist. Auf die Welle 2 ist ein Schlägerteil 6 mit in mehreren Reihen angeordneten Schlägern sowie ein Gebläserad

8 mit radialen Schaufeln 9 gesetzt.

[0009] Das als Ventilator wirkende Gebläserad 8 saugt durch einen nicht gezeigten Ansaugeschacht heiße Rauchgase aus dem Feuerraum eines ebenfalls nicht dargestellten Kessels an. Das Mahlgut, im vorliegenden Fall Rohbraunkohle, wird in den Ansaugeschacht gegeben und gelangt zusammen mit den heißen Rauchgasen durch einen sich an den Ansaugeschacht anschließenden Mühleneintritt 10 in die Mühle. Mahlgut und Rauchgas strömen in Richtung des Pfeiles 11 durch den Schlägerteil 6 der Mühle, wo eine Vorzerkleinerung stattfindet. Die Endzerkleinerung erfolgt in dem Gebläserad 8. Das zerkleinerte Mahlgut wird in Richtung des Pfeiles 12 durch ein Übergangsstück 13 und eine sich daran anschließende Staubleitung den nicht dargestellten Brennern des Kessels zugeführt.

[0010] Bei einer Schlägermühle entfällt das Gebläserad.

[0011] Die Welle 2 der Mühle ist innen mit Wasser gekühlt. In den Körper der Welle 2 sind Ringnuten 14 eingedreht, so daß Nabenringe 15 gebildet sind. In einem Abstand von der Stirnseite der Nabenringe 15 ist die Welle 2 von einem Schutzrohr 16 umgeben. Der dabei gebildete Spalt 17 ist von Kühlluft durchströmt.

[0012] Die Schläger 7 bestehen aus einem Schlägerarm 18, an dem auf die später beschriebene Weise ein Schlägerkopf 19 befestigt ist. Der Schläger 7 weist eine Fuß 20 auf, der in eine Ringnut 14 zwischen zwei Nabenringen eingesetzt ist. Die Schläger 7 sind in der Welle 2 durch Nabenbolzen 21 gehalten, die durch miteinander fluchtende Bohrungen in den Nabenringen und den Füßen der Schläger 7 hindurchgeführt sind.

[0013] Der Schlägerkopf 19 besteht aus einem oberen, massiven Teil und einem unteren gabelförmig ausgebildeten, unteren Teil. Er ist mit Hilfe eines Bolzens 22 pendelnd an dem freien Ende des Schlägerarmes 18 befestigt. Der Bolzen 22 ist im Durchmesser abgesetzt und durch eine Bohrung 23 in dem freien Ende des Schlägerarms und durch jeweils eine damit fluchtende Bohrung 24, 25 in den beiden Seitenwangen 26, 27 des gabelförmigen Teiles des Schlägerkopfes 19 hindurchgeführt. Die Bohrung 24, auf der von dem Mahlgut angeströmten Seite des Schlägerkopfes 19 liegt, weist einen größeren Durchmesser auf als die auf der anderen Seite liegende Bohrung 25 und nimmt dementsprechend den Abschnitt des Bolzens 22 mit dem größeren Durchmesser auf. Auf diese Weise stützt sich der Bolzen 22 mit einer Schulter in der auf der Abströmseite liegenden Seitenwange 27 des Schlägerkopfes 19 ab.

[0014] Auf der Abströmseite ist coaxial zu den Bohrungen an den Schlägerkopf 19 eine runde Vertiefung 28 angegossen, deren Durchmesser größer ist als der der Bohrung. Der Bolzen 22 ist so tief in die Bohrungen eingesetzt, daß die Stirnseite des Bolzens 22 mit dem Grund der Vertiefung 28 abschließt. Die Vertiefung 28 nimmt einen Vierkant 29 auf, der auf die Stirnseite des Bolzens 22 aufgeschweißt wird. Dieser Vierkant 29

sichert in Verbindung mit der an der einen Seitenwange anliegenden Schulter den Bolzen 22 gegen ein Herausfallen.

Patentansprüche

5

1. Schläger für eine Schläger- oder Gebläseschlägermühle bestehend aus einem an einer Welle (2) der Mühle befestigten Schlägerarm (18), dessen freies Ende einen Schlägerkopf (19) trägt, wobei der Schlägerkopf (19) aus einem oberen, massiven Teil und einem unteren, gabelförmigen Teil besteht, das das freie Ende des Schlägerarmes (18) zwischen die Seitenwangen (26, 27) des gabelförmigen Teiles des Schlägerkopfes (19) greift, ein im Durchmesser abgesetzter Bolzen (22) durch den Schlägerarm (18) und den gabelförmigen Teil des Schlägerkopfes (19) geführt und durch ein Sicherungselement gegen Herausfallen gesichert ist und der Schlägerkopf (19) auf der Abströmseite des Mahlgutes mit einer zur Aufnahme des Sicherungselementes dienenden Ausnehmung versehen ist, deren Durchmesser größer als der des Bolzens (22) ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement aus einem Vierkant (29) besteht, der auf die Stirnseite des Bolzen (22) aufgeschweißt ist.

10
15
20
25
30

35

40

45

50

55

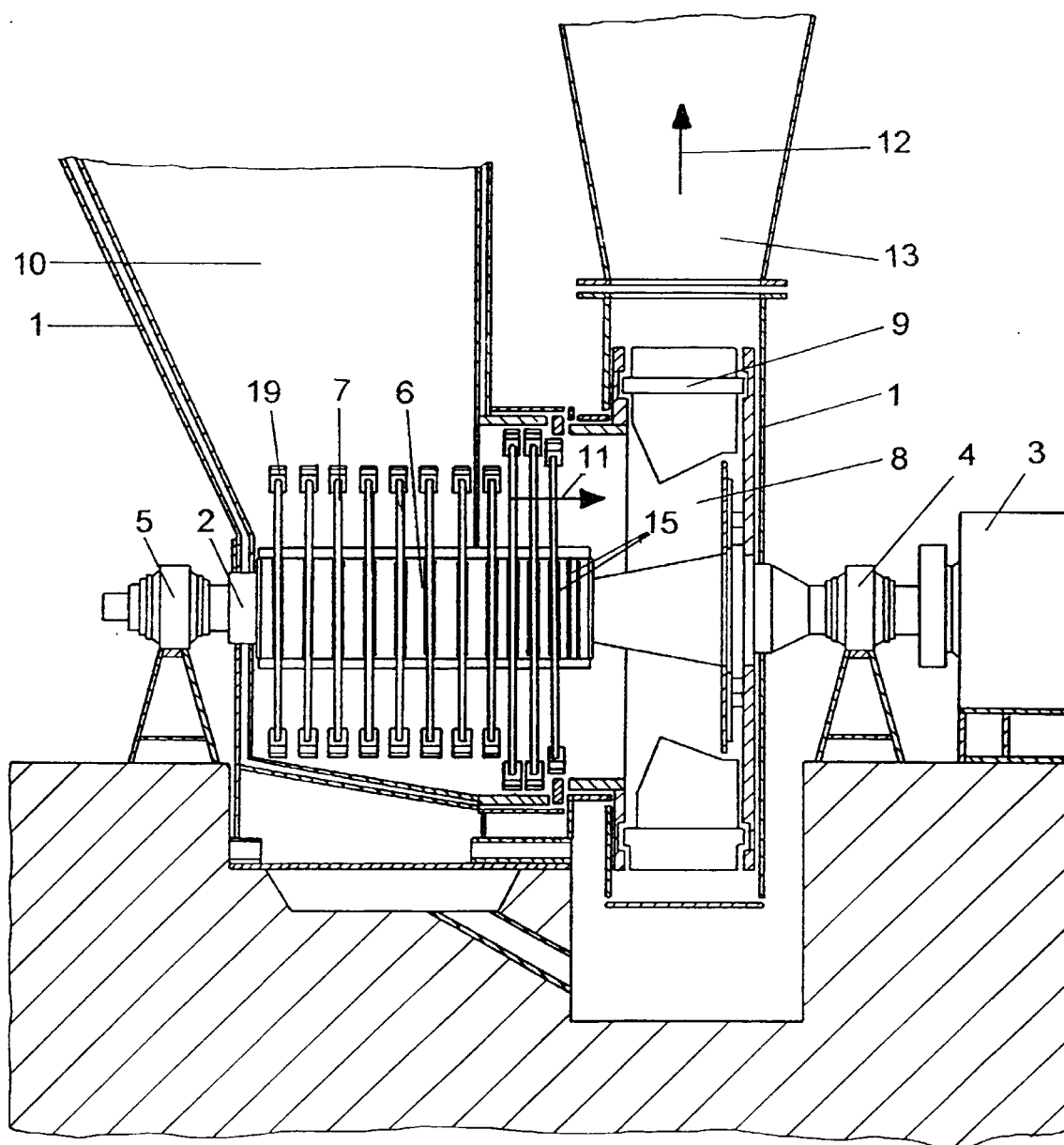
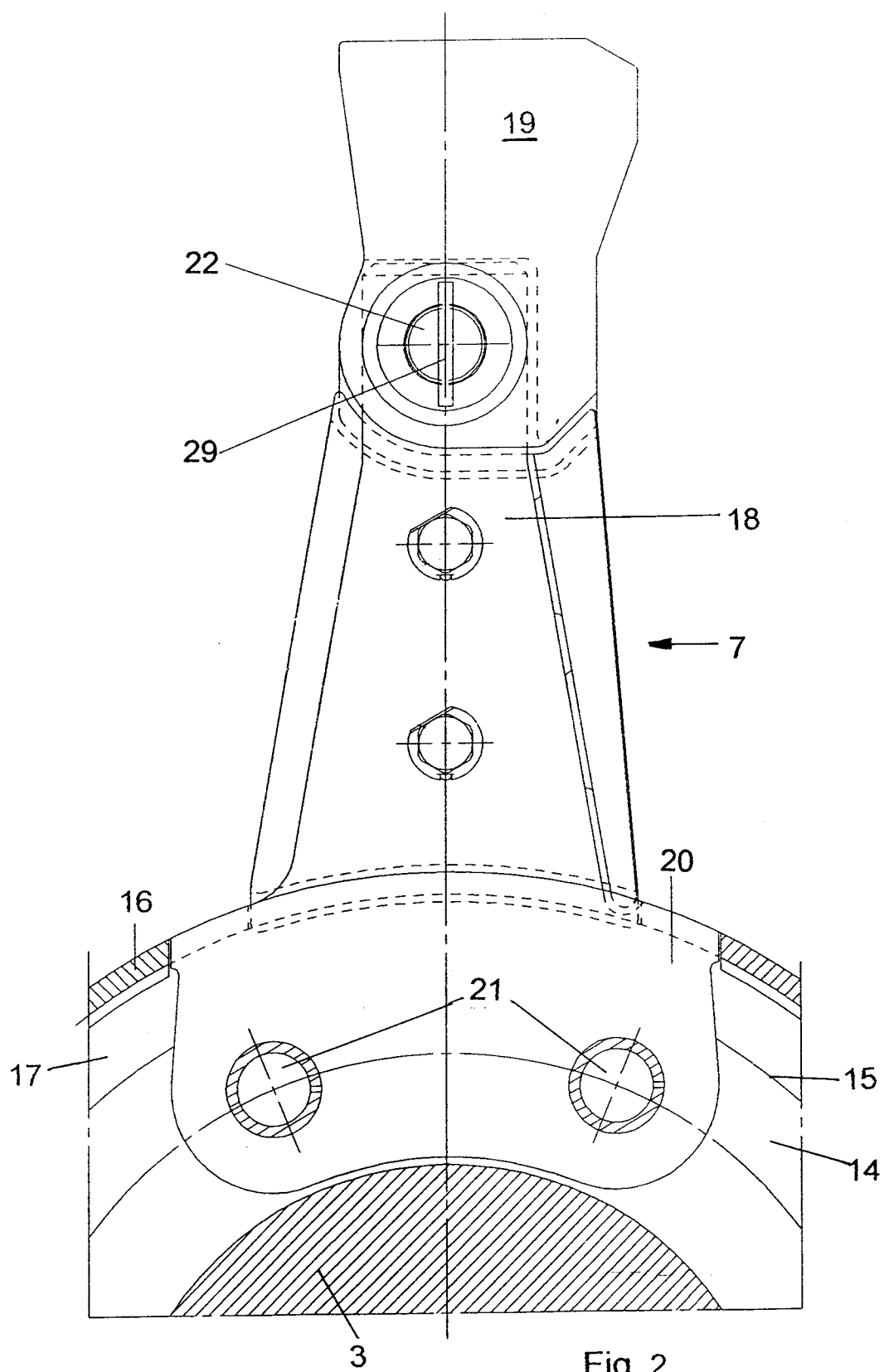


Fig. 1



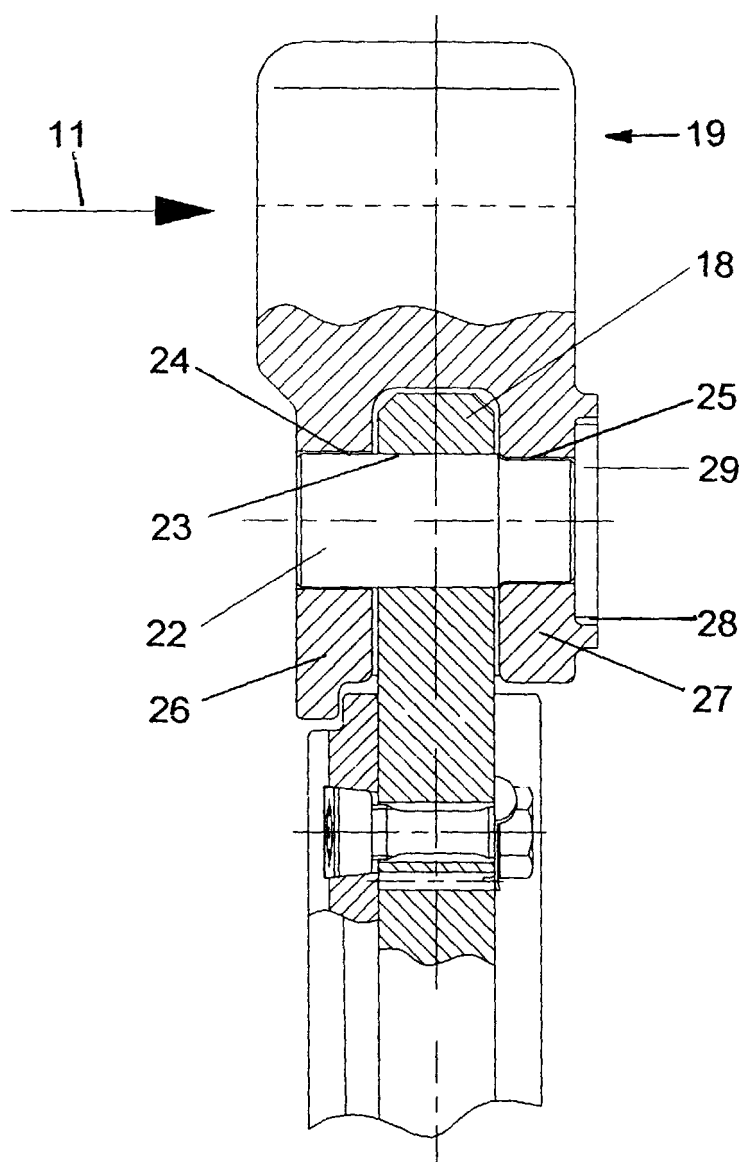


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 8496

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 34 37 985 A (BABCOCK WERKE AG) 24. April 1986 (1986-04-24) * das ganze Dokument *	1	B02C13/28
A	US 4 290 545 A (WHITNEY RICHARD P) 22. September 1981 (1981-09-22) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2000	Prüfer Verdonck, 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 99 11 8496

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.

21-01-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3437985	A	24-04-1986	KEINE	
US 4290545	A	22-09-1981	US 4222530 A	16-09-1980

EPO FORM P0461

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