

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82111643.1**

51 Int. Cl.³: **F 23 C 5/02, F 16 L 27/08**

22 Anmeldetag: **15.12.82**

30 Priorität: **19.03.82 DE 8207728 U**

71 Anmelder: **Krupp Polysius AG, Graf-Galen-Strasse 17, D-4720 Beckum (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **05.10.83**
Patentblatt 83/40

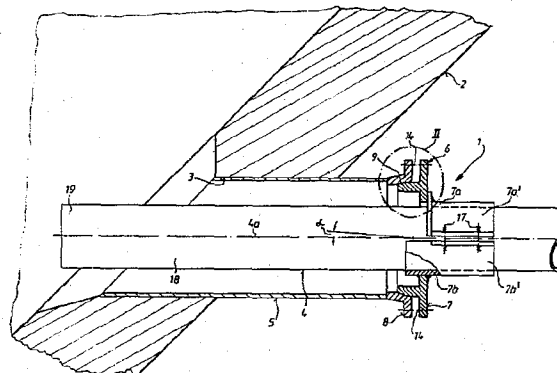
72 Erfinder: **Bilawa, Hans, Drosselstiege 23, D-4720 Beckum (DE)**
Erfinder: **Auf dem Venne, Hans, Buchenweg 16a, D-4722 Ennigerloh (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur., Van-Gogh-Strasse 3, D-8000 München 71 (DE)**

54 **Brenner.**

57 Die Erfindung betrifft einen Brenner, dessen Brennerrohr (4) mittels einer Flanschhalterung (6) befestigt ist, die zwei Flanschteile (7, 8) aufweist, die über eine Kugelfläche (9) derart miteinander in Verbindung stehen, daß die Lage der Achse (4a) des Brennerrohres (4) einstellbar ist. Ein solcher Brenner zeichnet sich durch eine besonders einfache Konstruktion und eine gute Einstellbarkeit aus.



EP 0 090 088 A1

1 Brenner

Die Erfindung betrifft einen Brenner, insbesondere zum
Anschluß an eine zwischen einem Drehrohrföfen und einem
5 Zyklonvorwärmer angeordnete Gasleitung, enthaltend ein
mittels einer Flanschhalterung befestigbares Brenner-
rohr.

Ein Brenner der genannten Art wird vor allem in einer
10 Gasleitung zwischen einem Drehrohrföfen und einem Zyk-
lonvorwärmer verwendet, wenn dort eine zusätzliche
Wärmebehandlung von Gut stattfinden soll, wie es bei-
spielsweise bei einer Calcinierung bzw. Vorcalcinie-
rung von Zementrohmehl der Fall ist. Hierzu ist es
15 erforderlich, daß der Brenner bzw. das zugehörige
Brennerrohr in optimaler Weise zur Gasleitung ausge-
richtet ist, und es muß außerdem die Möglichkeit be-
stehen, den Brenner im Bedarfsfalle ausbauen zu können.

20 Aus der Praxis sind verschiedene Brenner-Ausführungen
für den erwähnten Zweck bekannt, die jedoch alle ver-
hältnismäßig aufwendig konstruiert sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen
25 Brenner der eingangs genannten Art zu schaffen, der
sich durch seine einfache Konstruktion, insbesondere
durch seine zuverlässige, funktionelle und doch ein-
fache Halterung für das Brennerrohr auszeichnet.

30 Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die
Flanschhalterung zwei Flanschteile aufweist, die über
eine Kugelfläche derart miteinander in Verbindung

1 stehen, daß die Lage der Brennerrohrachse einstellbar ist.

5 Diese erfindungsgemäße Ausbildung bringt wesentliche funktionelle und bauliche Vorteile mit sich. Der Brenner bzw. das Brennerrohr kann in optimaler Weise gegenüber der Gasleitung, an die der Brenner angebaut wird, eingestellt und ausgerichtet werden. Diese Flanschhalterung kann dabei äußerst einfach ausgebildet
10 und daher mit verhältnismäßig niedrigen Kosten hergestellt werden. Darüber hinaus ermöglicht eine solche Flanschhalterung eine äußerst rasche und leichte Montage und Demontage des Brennerrohres.

15 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie eines anhand der Zeichnung veranschaulichten und im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung zeigen

20 Fig.1 eine stark vereinfachte Längsansicht des Brenners, bei Schnittdarstellung der Flanschhalterung für das Brennerrohr;

25 Fig.2 eine vergrößerte Detail-Schnittansicht der Flanschhalterung (gemäß Ausschnitt II in Fig.1).

30 Der in Fig.1 nur ganz schematisch gezeigte Brenner 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel für den Einbau in bzw. den Anschluß an eine nur angedeutete Gasleitung 2 ausgeführt, die zwischen einem - nicht dargestellten - Drehrohröfen und einem - ebenfalls nicht dargestellten -

1 Zyklonvorwärmer angeordnet ist und in allgemein be-
kannter Ausführung vorgesehen sein kann. In dieser
Gasleitung 2 bzw. in deren Wandung ist eine ausreichend
große Öffnung 3 für den Brenner 1 vorgesehen.

5 Der Brenner 1 besitzt ein Brennerrohr 4, das mit Um-
fangsabstand von einer rohrartigen Brennerdurchführung
5 umgeben ist, die fest in die Gasleitungsöffnung 3
eingesetzt ist bzw. werden kann. An diese Brenner-
10 durchführung 5 kann das Brennerrohr 4 mit Hilfe einer
allgemein mit 6 bezeichneten Flanschhalterung be-
festigt werden.

15 Die Flanschhalterung 6 weist zwei Flanschteile auf,
nämlich einen unmittelbar mit dem Brennerrohr 4 ver-
bundenen ersten Flanschteil 7 und einen axial an der
Brennerdurchführung 5 befestigten zweiten Flansch-
teil 8. Beide Flanschteile 7, 8 sind über eine Kugel-
fläche 9 in der Weise miteinander verbunden, daß die
20 Lage der Brennerrohrachse 4a eingestellt werden kann,
und zwar insbesondere gegenüber dem Innern der Gas-
leitung 2.

25 Die beiden Flanschteile 7, 8 sind je mit einem rohr-
stutzenartigen Vorsprung 10 bzw. 11 versehen. Hierbei
weist der Vorsprung 10 des ersten Flanschteiles 7 auf
seiner Außenumfangsseite eine nach außen gewölbte
Teilkugelfläche 10a und der Vorsprung 11 des zweiten
Flanschteiles 8 eine nach innen gewölbte Teilkugel-
30 fläche 11a auf, wobei der Vorsprung 10 des brennerrohr-
seitigen ersten Flanschteiles 7 in den Vorsprung 11
des zweiten Flanschteiles eingepaßt ist, so daß die
Teilkugelflächen 10a und 11a die Kugelfläche 9 bilden.

1 Im allgemeinen reicht es aus, wenn die Kugelfläche 9
zwischen den beiden Flanschteilen 7 und 8 so ausge-
führt bzw. bemessen ist, daß die Brennerrohrachse 4a
5 gegenüber ihrer normalen Mittelstellung (in Fig.1 ist
eine etwa horizontale Mittelstellung dargestellt) all-
seitig um einen Winkel α eingestellt werden kann, der
etwa 3 bis 10°, vorzugsweise etwa 5 bis 7°, beträgt.

Jeder Flanschteil 7, 8 besitzt ferner einen in einer
10 etwa radialen Ebene verlaufenden Befestigungsflansch
12 bzw. 13, der einstückig mit dem zugehörigen Vor-
sprung 10 bzw. 11 verbunden ist. Diese Befestigungs-
flansche 12, 13 sind mit Abstand voneinander durch Be-
festigungsschrauben 14 miteinander verbunden, wobei
15 an jeder Befestigungsschraube 14 sowohl dem Schrauben-
kopf 14a als auch der Mutter 14b zwei ineinandergrei-
fende Scheiben zugeordnet sind, von denen die eine
jeweils als Kugelscheibe 15 und die andere als Kegel-
pfannenscheibe (16) - wie an sich bekannt - ausgebildet
20 ist. Darüber hinaus sind die zum Hindurchstecken der
Befestigungsschrauben 14 in den Befestigungsflanschen
12, 13 vorhandenen Bohrungen 12a bzw. 13a groß genug
gebohrt, um den Befestigungsschrauben 14 ein aus-
reichendes Spiel zu bieten. Auf diese Weise ergibt
25 sich einerseits eine äußerst zuverlässige Flansch-
halterung und andererseits eine ausreichende Ein-
stellmöglichkeit zum Ausrichten der Brennerrohr-
achse 4a und damit des Brennerrohres 4.

30 Der unmittelbar mit dem Brennerrohr 4 verbundene
erste Flanschteil 7 kann ferner im wesentlichen aus
zwei Halbschalen bestehen, nämlich der oberen Halb-

1 schale 7a und der unteren Halbschale 7b, die das
Brennerrohr 4 weitgehend umfassen und gleichzeitig
eine Klemmbefestigung für dieses Brennerrohr 4 bilden.
5 Diese Klemmbefestigung kann dabei noch zwei gesonder-
te, das Brennerrohr 4 umfassende, rohrförmige Schalen-
klemnteile 7a' und 7b' enthalten, die durch Schrauben
(bei 17 angedeutet) miteinander verbunden sind.

10 Die Befestigung zwischen dem zweiten Flanschteil 8
und der Brennerdurchführung 5 erfolgt zweckmäßig in
der Weise, daß die gegeneinander gerichteten axia-
len Enden dieser Brennerdurchführung 5 und des Vor-
sprunges 11 des zweiten Flanschteiles 8 miteinander
verschweißt sind (vgl. Zeichnung).

15 Bei dieser Brennerausführung hat es sich ferner als
ausreichend erwiesen, wenn das Außenmantelrohr 18
und das Mundstück 19 des Brenners 1 aus warmfestem
Material hergestellt sind. Eine solche Ausbildung
20 läßt sich besonders einfach und kostensparend ferti-
gen, verglichen mit bekannten Ausführungen, die ge-
sonderte feuerfeste Ummantelungen aufweisen.

25 Bei dieser erfindungsgemäßen Brennereinrichtung be-
steht ferner in äußerst vorteilhafter Weise die
Möglichkeit, an dem zweiten Flanschteil 8 einen
Blindflansch anzuschrauben, wenn das Brennerrohr 4
mitsamt dem ersten Flanschteil 7 herausgenommen ist.
Auf diese Weise erübrigt sich das Vorsehen eines ge-
30 sonderten Absperrschiebers, wie es bei bekannten
Ausführungen der Fall ist.

1 Patentansprüche:

1. Brenner, insbesondere zum Anschluß an eine zwischen
einem Drehrohrofen und einem Zyklonvorwärmer ange-
ordnete Gasleitung, enthaltend ein mittels einer
Flanschhalterung befestigbares Brennerrohr,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Flanschhalterung (6) zwei Flanschteile
(7, 8) aufweist, die über eine Kugelfläche (9)
derart miteinander in Verbindung stehen, daß die
Lage der Achse (4a) des Brennerrohres (4) ein-
stellbar ist.
2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Flanschteil (7, 8) mit einem rohrstutzen-
artigen Vorsprung (10 bzw. 11) versehen ist, wobei
der Vorsprung (10) des unmittelbar mit dem Brenner-
rohr (4) verbundenen ersten Flanschteiles (7) auf
seiner Außenumfangsseite eine nach außen gewölbte
Teilkugelfläche (10a) aufweist, während der Vor-
sprung (11) des zweiten Flanschteiles (8) eine
nach innen gewölbte Teilkugelfläche (11a) besitzt,
und wobei der Vorsprung (10) des ersten Flansch-
teiles in den Vorsprung (11) des zweiten Flansch-
teiles eingepaßt ist.
3. Brenner nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß jeder Flanschteil (7, 8) einen
in einer etwa radialen Ebene verlaufenden, ein-
stückig mit dem zugehörigen Vorsprung (10, 11)
verbundenen Befestigungsflansch (12, 13) besitzt
und die Befestigungsflansche beider Flanschteile

- 1 mit Abstand voneinander durch Befestigungsschrauben
(14) miteinander verbunden sind.
4. Brenner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
5 daß sowohl dem Kopf (14a) als auch der Mutter
(14b) jeder Befestigungsschraube (14) zwei in-
einandergreifende Scheiben zugeordnet sind, von
denen die eine als Kugelscheibe (15) und die andere
als Kegelpfannenscheibe (16) ausgebildet ist.
- 10 5. Brenner nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der unmittelbar mit dem Brenner-
rohr (4) verbundene erste Flanschteil ⁽⁷⁾ im wesent-
lichen aus zwei Halbschalen (7a, 7b) besteht, die
15 gleichzeitig eine Klemmbefestigung für das Brenner-
rohr bilden.
6. Brenner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Klemmbefestigung zwei das Brennerrohr (4)
umfassende rohrartige Schalenklemmteile (7a', 7b')
enthält, die miteinander verschraubt sind.
7. Brenner nach wenigstens einem der Ansprüche 1, 5
und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenmantel-
rohr (18) und das Mundstück (19) des Brennerrohres
25 (4) aus warmfestem Material hergestellt sind.
8. Brenner nach wenigstens einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite
30 Flanschteil (8) mit seinem Vorsprung (11) axial
an einer Brennerdurchführung (5) befestigt ist,
die das Brennerrohr (4) mit Umfangsabstand umgibt.

- 1 9. Brenner nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß die Kugelfläche (9) zwischen
 den beiden Flanschteilen (7, 8) derart ausgeführt
5 ist, daß die Brennerrohrachse (4a) gegenüber ihrer
 normalen Mittelstellung allseitig um einen Winkel
 (α) von etwa 3 bis 10°, vorzugsweise von etwa
 5 bis 7°, einstellbar ist.

10

15

20

25

30

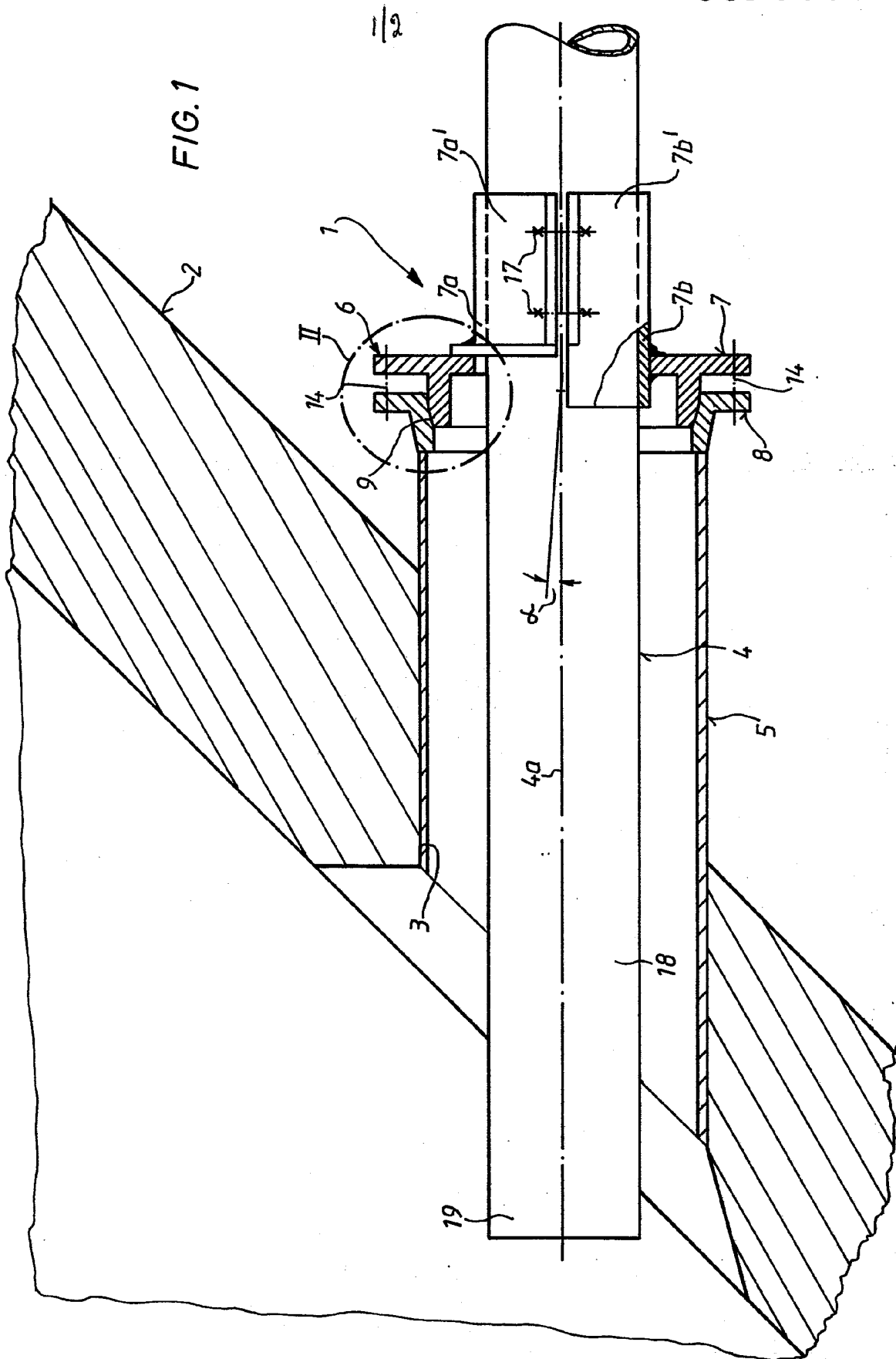
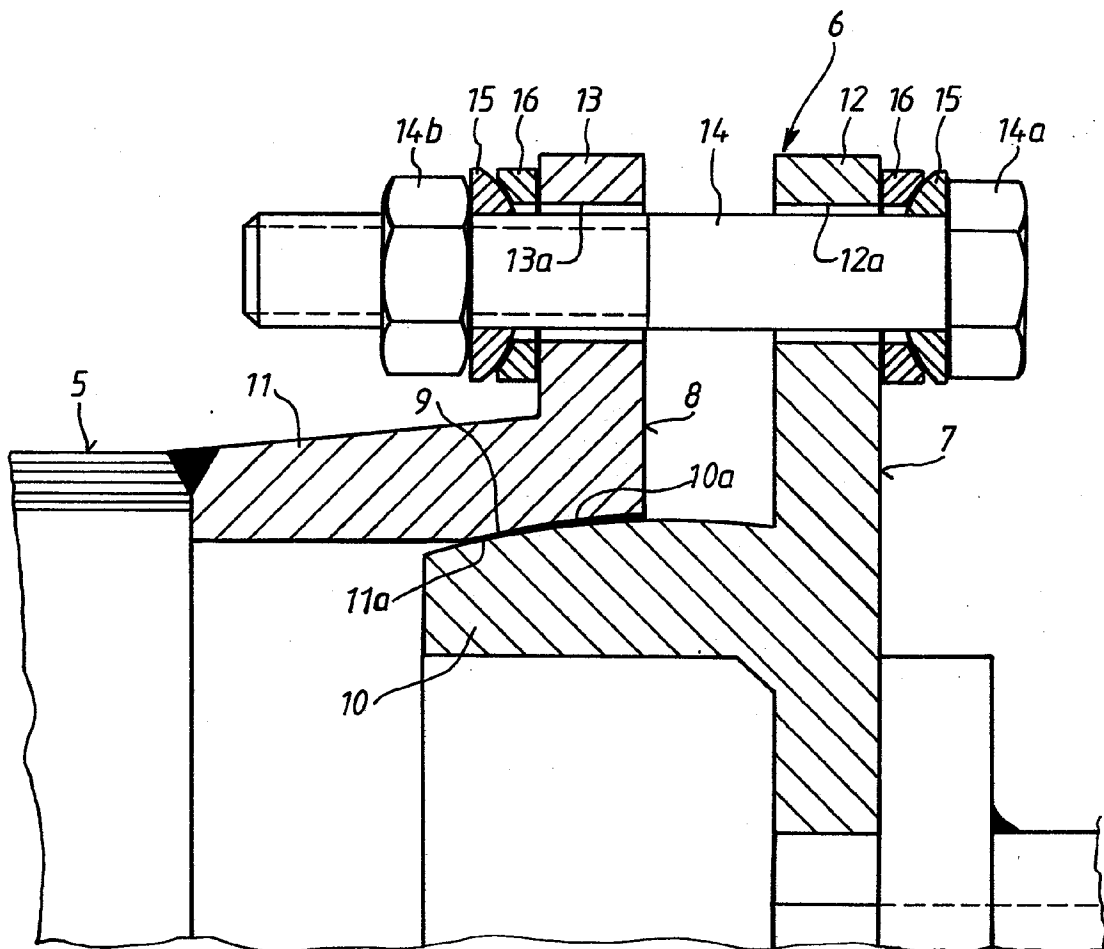


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0090088
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 82111643.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	AT - B - 198 648 (GRAMM)	1,9	F 23 C 5/02
A	* Gesamt *	2	F 16 L 27/08
	--		
X	AT - B - 203 205 (GRAMM)	1,9	
A	* Gesamt *	2	
	--		
A	DE - A - 1 483 084 (LEISENBERG)	1,9	
	* Fig. 2 *		
	--		
A	CH - A - 33 761 (STEIGER)	1,2,9	
	* Gesamt *		
	--		
A	US - A - 1 177 865 (JOHANSSON)	1,9	
	* Gesamt *		
	--		
A	US - A - 4 138 147 (MANCHESTER et al.)	1-3,9	F 23 C 5/00
	* Fig. 2 *		F 23 D 13/00
	--		F 23 D 15/00
			F 16 L 23/00
A	AT - B - 49 612 (KOENIG)	1-3	F 16 L 27/00
	* Gesamt *		F 16 L 39/00
	----		F 27 B 1/00
			F 27 B 3/00
			F 27 B 7/00
			F 27 B 14/00
			F 27 B 15/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		08-07-1983	TSCHÖLLITSCH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			