



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 411 295 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **F23B 1/38**, F23L 1/02,
F23L 9/02, F23L 17/00,
F23K 3/00, F23G 5/50

(21) Anmeldenummer: **02023420.9**

(22) Anmeldetag: **19.10.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Astfalk, Dierk, Dipl.-Ing. (TU)**
72070 Tübingen (DE)
• **Kneissl, Hannes, Dr.-Ing.**
82041 Deisenhofen (DE)

(71) Anmelder: **Wodtke GmbH**
72070 Tübingen (DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) **Ofen oder Kleinfeuerungsanlage**

(57) Ein Ofen oder eine Kleinfeuerungsanlage (10) mit einer automatischen Zuführvorrichtung (14) für feste, rieselfähige Brennstoffe zu einer Brennkammer

(11), die eine zentrale Luftzuführung (15), die Luft außerhalb des Aufstellungsraumes des Ofens (10) ansaugt, aufweist.

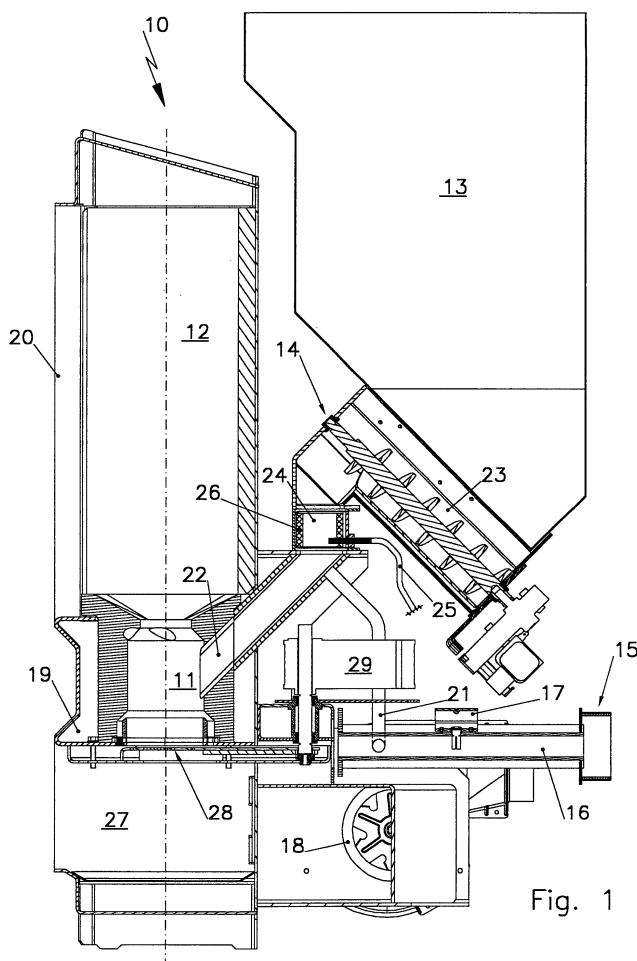


Fig. 1

EP 1 411 295 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ofen oder eine Kleinf Feuerungsanlage mit einer automatischen Zuführvorrichtung für feste, rieselfähige Brennstoffe zu einer Brennkammer.

[0002] Diese Art von Öfen oder Kleinf Feuerungsanlagen erfreuen sich aufgrund des vollautomatischen Betriebes zunehmender Beliebtheit. Insbesondere Öfen und Kleinf Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Holzpellets sind gefragt. Alle bekannten Öfen und Kleinf Feuerungsanlagen dieser Art arbeiten jedoch mit Raumluft, das heißt die Verbrennungsluft wird aus dem Aufstellungsraum des Ofens oder der Kleinf Feuerungsanlage gewonnen. In der Brennkammer dieser Öfen herrscht normalerweise ein durch einen Schornstein erzeugter Unterdruck. Werden die Brennräume jedoch nicht regelmäßig gereinigt, so kann durch Schlackenbildung oder dergleichen ein Abzug der Abgase durch den Schornstein derart behindert werden, dass der Unterdruck in der Brennkammer zusammenfällt. Gleichzeitig kann bei schlecht belüfteten Räumen durch das Ansaugen von Verbrennungsluft durch den Ofen im Aufstellungsraum ein Druckabfall entstehen, sodass sogar ein Überdruck der Brennkammer gegenüber dem Druck im Aufstellungsraum entstehen kann. Dadurch entsteht ein gefährlicher Betriebszustand, in dem die Rauchgase zum Beispiel über Undichtigkeiten des Ofens oder über gewollte Verbrennungsluftöffnungen am Ofen durch den Unterdruck im Aufstellungsraum in diesen gesogen werden. In einem solchen Fall entstehen Gefahren durch CO und andere für Mensch und Tier schädliche Verbrennungsgase. Außerdem besteht die Gefahr, dass Flammen und Heizgase in den Vorratsbehälter der Brennstoffe gezogen werden, wodurch es zu einem Rückbrand in den Vorratsbehälter kommen kann.

[0003] Zur Abhilfe dieses Problems schlägt die vorliegende Erfindung einen Ofen oder eine Kleinf Feuerungsanlage mit einer automatischen Zuführvorrichtung für feste, rieselfähige Brennstoffe zu einer Brennkammer vor, die erfindungsgemäß gekennzeichnet ist durch eine zentrale Luftzuführung, die Luft außerhalb des Aufstellungsraumes des Ofens ansaugt. Dadurch kann es auch bei stark verschmutzter Brennkammer und einem dadurch verursachten Zusammenbrechen des Unterdrucks in der Brennkammer nicht mehr zu einem Druckgefälle zwischen Brennkammer und Aufstellungsraum kommen, da dem Aufstellungsraum durch den Ofen oder die Kleinf Feuerungsanlage keine Luft mehr entzogen wird.

[0004] Die zentrale Luftzuführung mit vorzugsweise integrierten Luftmengensensoren, die über Leitungen eine Luftzuführung außerhalb des Aufstellungsraumes des Ofens oder der Kleinf Feuerungsanlage erlaubt, ermöglicht außerdem einen vollständig luftdichten Aufbau des Ofens, sodass selbst bei einem Unterdruck im Aufstellungsraum kein gefährlicher Betriebszustand mehr entstehen kann. Das Entfallen von Leckageströmen er-

möglicht zudem eine genauere Dosierung der Luftmengen und somit der Verbrennungsqualität. Durch den Verzicht auf Luftöffnungen zur Brennkammer wird auch die Geräuschbildung des Ofens minimiert. Die Flammgeräusche und eventuelle Geruchsbelästigungen durch Rauchgase gelangen jetzt nicht mehr nach außen.

[0005] Die Luftzuführung kann einen Luftführungs kanal aufweisen, der in die Brennkammer mündet und mit mindestens einer Luftabzweigung versehen ist. Der zur Brennkammer strömende Luftanteil ist die Verbrennungsluft, während die abgezweigte Luft zu anderen Zwecken, beispielsweise zur Kühlung einzelner Ofenbereiche, verwendet werden kann. Dabei ist es vorteilhaft, wenn in dem Luftführungs kanal und/oder in der oder den Luftabzweigungen Luftmengensensoren vorgesehen sind. Damit ist es möglich, ein oder mehrere Gebläse der Luftzuführung und/oder Ventileinrichtungen an den Abzweigungen in Abhängigkeit von den Sensorsignalen anzusteuern, um stets optimale Betriebsbedingungen gewährleisten zu können.

[0006] Eine der Luftabzweigungen kann beispielsweise zur Zuführvorrichtung für die Brennstoffe geführt sein und diese kühlen, wodurch die Gefahr eines Rückbrandes in einen Vorratsbehälter für die Brennstoffe minimiert wird. Es ist auch möglich, eine Luftabzweigung zu einer Zündvorrichtung für die Brennstoffe vorzusehen. Außerdem lässt sich eine Luftabzweigung zu einer Sichtscheibe der Brennkammer führen, sodass diese durch die Luft gespült werden kann.

[0007] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn der Brennraum an mindestens drei Seiten von einer Luftkammer umgeben ist, die mit dem Luftführungs kanal verbunden ist. Diese Luftkammer isoliert die Brennkammer nach außen hin. Dadurch wird eine stabile Flammkinematik und ein konstanter Verbrennungsprozess erreicht. Durch die Luftkammer hindurch kann eine Brennstoffrutsche der Zuführvorrichtung für die Brennstoffe unter Isolation gegenüber dieser hindurchgeführt sein. Damit ist eine thermische Entkopplung der Zuführvorrichtung gewährleistet.

[0008] Eine weitere Maßnahme zur Verhinderung eines Rückbrandes in einen Vorratsbehälter für die Brennstoffe kann dadurch erreicht werden, dass in einem Verbindungsbereich zwischen der Brennstoffrutsche und einer mit einem Brennstoffvorratsbehälter verbundenen Fördereinrichtung der Zuführvorrichtung für die Brennstoffe ein mit der Antriebsvorrichtung der Fördereinrichtung verbundener Temperaturfühler und/oder eine austauschbare Sicherheitsstrecke, die mit einem Brandschutzlaminat versehen ist, das bei Überhitzung die Brennstoffzufuhr blockiert, vorgesehen sind.

[0009] Bei einer Überhitzung dieses Verbindungs Bereichs kann der Temperaturfühler ein Abschalten der Fördervorrichtung für die Brennstoffe oder eine Sicherheitseinrichtung, beispielsweise eine Sprinkleranlage, auslösen. Zusätzlich oder alternativ kann das Brandschutzlaminat die weitere Brennstoffzufuhr blockieren. Damit ist absolut sichergestellt, dass Flammen oder hei-

ße Heizgase nicht von der Brennkammer in den Vorratsbehälter oder die Fördervorrichtung für die Brennstoffe gelangen können.

[0010] Der Ofen kann eine Raumbeheizung allein durch Abstrahlwärme leisten. Es ist jedoch auch möglich, ihn als Kessel einer Zentralheizung zu betreiben und ihn dazu mit einem Wasserwärmetauscher zu versehen.

[0011] Unterhalb der Brennkammer kann außerdem ein verschwenkbarer Feuerrost oberhalb eines Aschesammelbehälters angeordnet sein, wobei beim Verschwenken des Feuerrostes auf ihm befindliche Asche oder Schlacke von einem feststehenden Abstreifer abgestreift wird. Die Schwenkbewegung des Feuerrostes kann dabei automatisch erfolgen, sodass auch durch diese Maßnahme eine Betriebsstörung durch ein zunehmendes Zusetzen des Feuerrostes vermieden werden kann.

[0012] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ofens anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen ersten Ofen;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen als Kessel ausgebildeten zweiten Ofen;

Fig. 3 eine Frontansicht des Ofens aus Fig. 2;

Fig. 4 einem Querschnitt durch den Ofen aus Fig. 2.

[0014] Der Ofen 10 aus Fig. 1, der den umgebenden Raum durch Abwärme heizt, weist eine Brennkammer 11, einen darüber angeordneten Wärmetauscherbereich 12 der Heizgase mit der Umgebungsluft, einen Vorratsbehälter 13 für Brennstoffe, insbesondere für Holzpellets, sowie eine Fördereinrichtung 14 für die Brennstoffe auf. Auf der Rückseite des Ofens 10 ist eine zentrale Luftzuführung 15 angeordnet, mit der Luft außerhalb des Aufstellungsraumes des Ofens 10 angesaugt werden kann. Die zentrale Luftzuführung 15 weist einen Luftführungs kanal 16 auf, der mit der Brennkammer 11 verbunden ist und dieser somit Verbrennungsluft zuleitet. Im Luftführungs kanal 16 ist ein Luftmengensensor 17 angeordnet, über den ein Absauggebläse 18 angesteuert werden kann. Die Brennkammer 11 ist von einer Luftkammer 19 umgeben, die mit dem Luftführungs kanal 16 verbunden ist. Dadurch ist es möglich, einen Teil der durch den Luftführungs kanal 16 strömenden Luft zum Spülen einer Sichtscheibe 20 zu verwenden. Im Luftführungs kanal 16 ist außerdem eine Luftabzweigung 21 angeordnet, die Luft zur Kühlung einer Brennstofffrutsche 22 der automatischen Brennstoffzuführvorrichtung 14 aus dem Luftstrom abzweigt. Durch diese Luftkühlung wird die Gefahr eines Rückbrandes von der Brennkammer 11 in die Zuführvorrichtung 14 oder gar in den Vorratsbehälter 13 für die Brennstoffe

reduziert. Als weitere Sicherheitsvorkehrung gegen einen Rückbrand ist zwischen der Brennstofffrutsche 22 und einer Förderschnecke für die Brennstoffe eine Sicherheitsstrecke 24 angeordnet, in der ein Temperaturfühler 25 angeordnet ist. Bei Überschreiten einer Grenztemperatur schaltet dieser Temperaturfühler 25 die Förderschnecke 23 ab. Die Sicherheitsstrecke 24 ist außerdem mit einem Brandschutzlaminat 26 ausgekleidet, das nach Überschreiten einer Grenztemperatur den Durchgang durch die Sicherheitsstrecke 24 blockiert. Außerdem ist der Brennstoffbehälter 13 räumlich relativ weit von der Brennkammer 11 getrennt, sodass der Ofen 10 insgesamt eine mehrfache Sicherung gegen einen Rückbrand in den Brennstoffvorratsbehälter 13 aufweist.

[0015] Zwischen der Brennkammer 11 und einem darunter angeordneten Aschesammelbehälter 27 ist ein Rost 28 angeordnet, der mittels eines Motors 29 verschwenkbar ist. Bei der Schwenkbewegung werden auf dem Rost 28 liegende Asche, Schlacke und Brennstoffreste von einem hier nicht näher dargestellten Abstreifer vom Rost 28 abgestreift und in den Aschesammelbehälter 27 befördert.

[0016] Der in Fig. 2 gezeigte Ofen 30 entspricht in den wesentlichen Bestandteilen dem Ofen 10 aus Fig. 1. Auch hier ist wieder eine zentrale Luftzuführung 35 vorgesehen, mit der eine Brennkammer 31 mit Verbrennungsluft versorgt wird. Die Brennkammer 31 ist ebenfalls von einer kühlenden Luftkammer 39 umgeben. Oberhalb der Brennkammer 31 ist der Rauchgas führende Bereich 32 vorgesehen, der jetzt jedoch von einem Wasser führenden Mantel 40 umgeben ist. Der Mantel 40 umschließt dabei den Bereich 32 auf der Rückseite, an beiden Seiten und von oben. Der Ofen 30 kann somit als Kessel für eine Warmwasserheizung eingesetzt werden. In Fig. 2 ist außerdem der Weg der angesaugten Luft durch Pfeile 44 gekennzeichnet. Nach Aufspaltung gelangt ein erster Teilstrom der Luft 44.1 zur Brennstofffrutsche, ein zweiter Teilbereich über die Luftkammer 39 von oben in die Brennkammer 31 und ein dritter Teilstrom 44.3 von unten durch den Rost 48 in die Brennkammer 31.

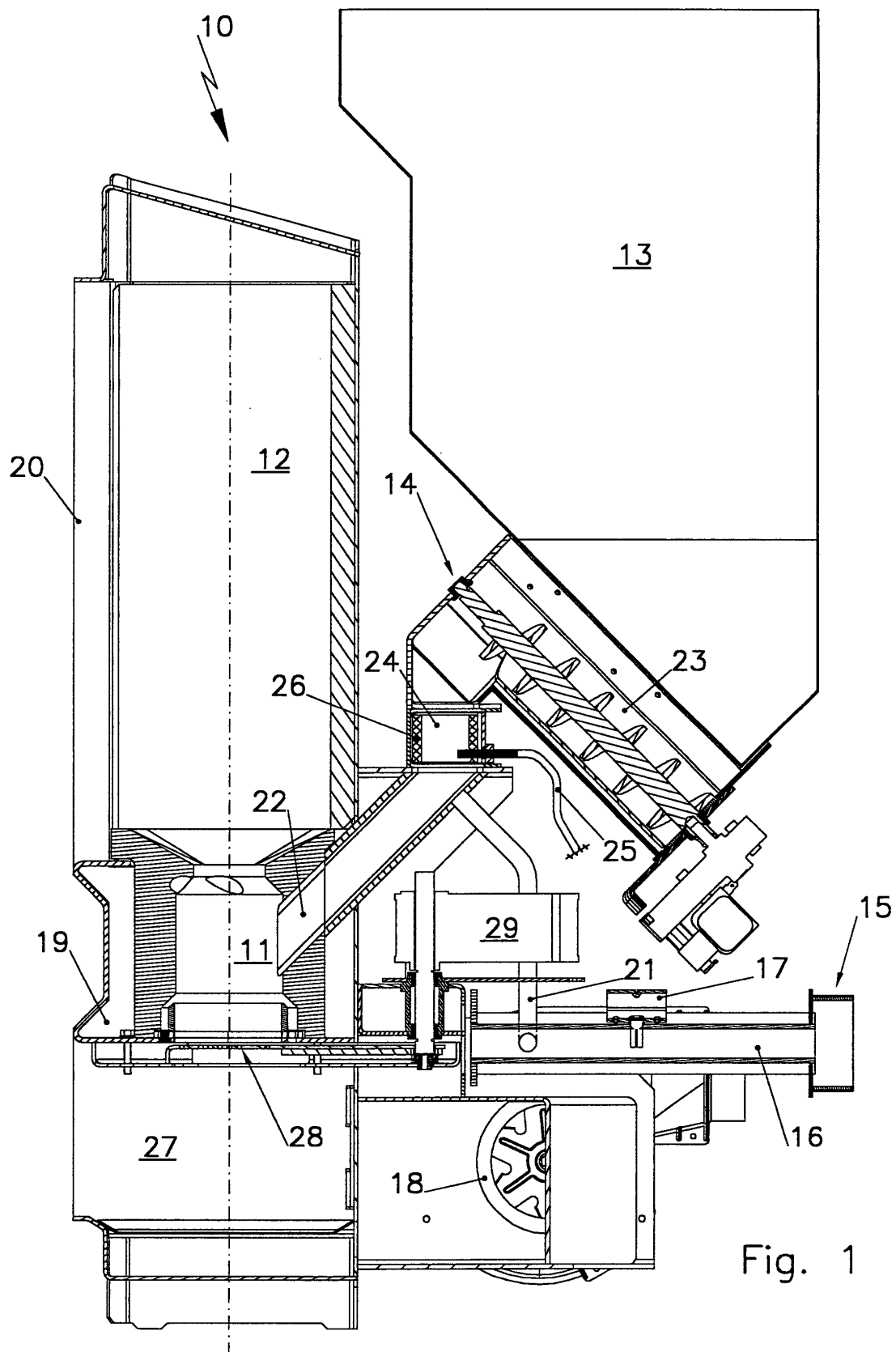
[0017] Fig. 3 verdeutlicht, dass der Ofen 30 außer dem äußeren Wassermantel 40 noch einen inneren Wassermantel 41 und 42 zu beiden Seiten des Rauchgas führenden Bereichs 32 aufweist. Die heißen Rauchgase werden dabei entlang der Pfeile 43 zwischen den beiden Wassermänteln 40 und 41 bzw. 42 hindurchgeleitet, wodurch eine optimale Ausnutzung der Wärmekapazität der Rauchgase gewährleistet ist. Zur Reinigung der Wärmetauscheroberflächen ist eine manuell oder automatisch zu betätigende Reinigungsvorrichtung 45 vorgesehen.

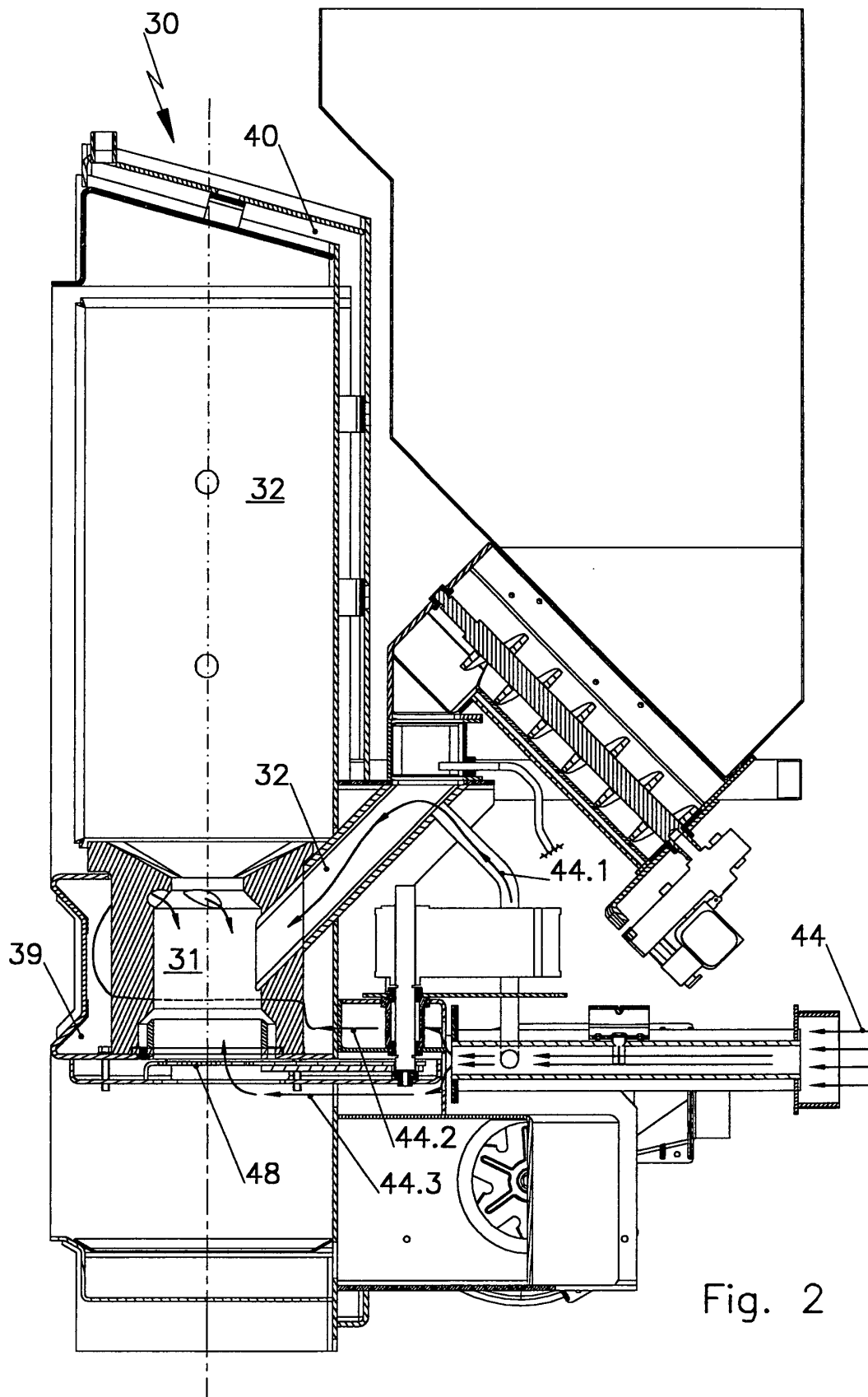
[0018] Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 4 verdeutlicht noch einmal in der Draufsicht die zentrale Luftzuführung 35 und den Luftweg 44 durch die Abzweigung 44.1 hindurch zur Brennstofffrutsche 32. Außerdem ist der Rost 48 zu sehen, der motorisch verschwenkt und

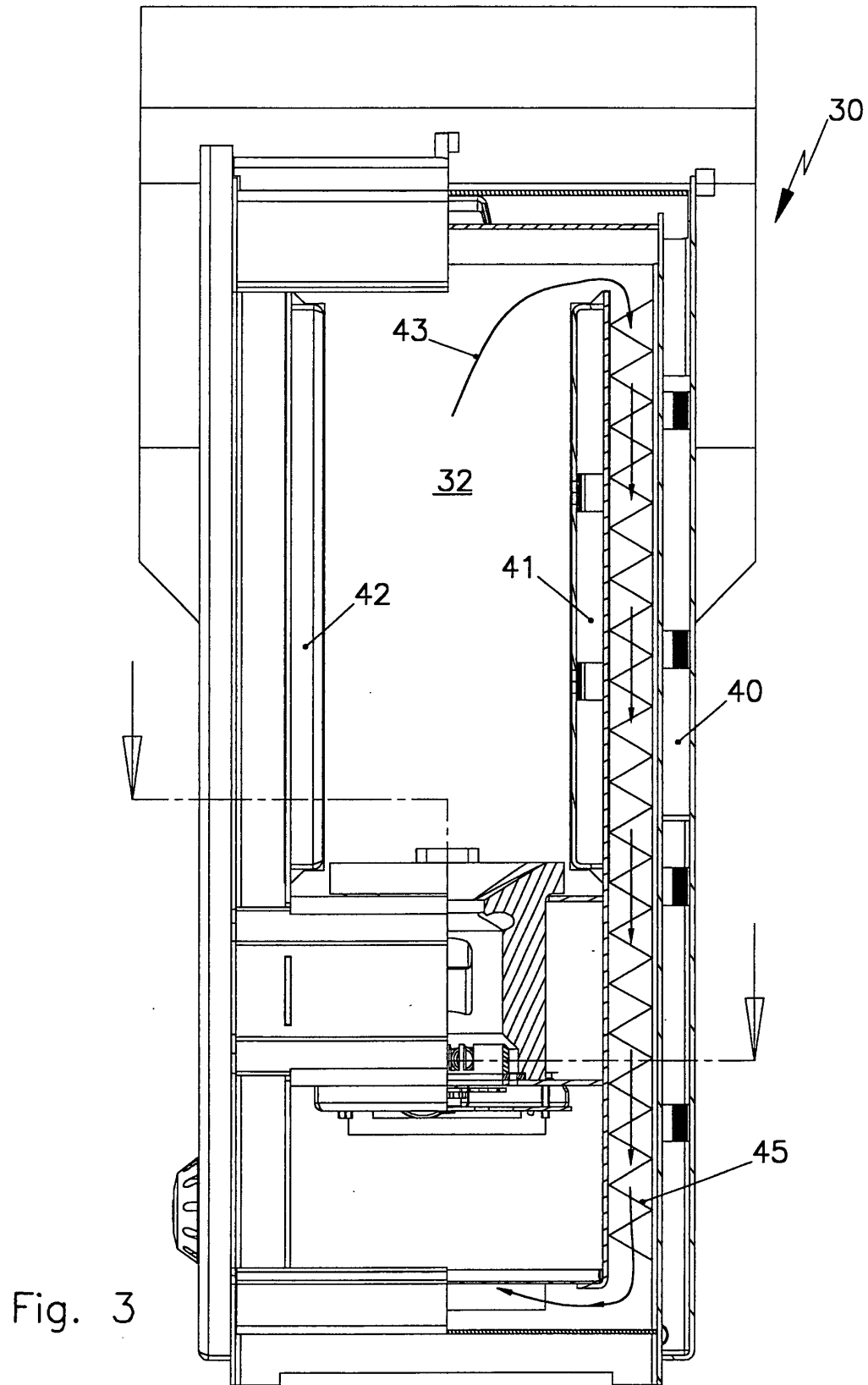
dabei gereinigt werden kann.

Patentansprüche

1. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage mit einer automatischen Zuführvorrichtung (14) für feste, riesefähige Brennstoffe zu einer Brennkammer (11, 31), **gekennzeichnet durch** eine zentrale Luftzuführung (15, 35), die Luft außerhalb des Aufstellungsraums des Ofens (10, 30) ansaugt. 10
2. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zentrale Luftzuführung (15, 35) einen Luftführungs kanal (16), der mit der Brennkammer (11, 31) verbunden ist und mit mindestens einer Luftabzweigung (21, 44.1) versehen ist, aufweist. 15
3. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Luftführungs kanal (16) mindestens ein Luftmengensensor (17) angeordnet ist. 20
4. Ofen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der oder den Luftabzweigungen (21; 44.1, 44.2, 44.3) Luftmengensensoren angeordnet sind. 25
5. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzuführung (15, 35) über die Brennkammer (11, 31) und Heizgaszüge mit mindestens einem Absauggebläse (18) verbunden ist, das in Abhängigkeit von den Signalen des oder der Luftmengensensoren (17) ansteuerbar ist. 30
6. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Luftabzweigung (21, 44.1) vorgesehen ist, die zur Zuführvorrichtung (14) für die Brennstoffe führt. 35
7. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Luftabzweigung zu einer Zündvorrichtung für die Brennstoffe vorgesehen ist. 40
8. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Luftabzweigung zu einer Sichtscheibe (20) an der Brennkammer (11, 31) vorgesehen ist. 45
9. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennraum (11, 31) an mindestens drei Seiten von einer Luftkammer (19, 39) umgeben ist, die mit dem Luftführungs kanal (16) verbunden ist. 50
10. Ofen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Brennstoffrutsche (22) der Zuführvorrichtung (14) für die Brennstoffe durch die Luftkammer (19) unter Isolation gegenüber dieser hindurchgeführt ist. 5
11. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Verbindungsbereich (24) zwischen der Brennstoffrutsche (22) und einer mit einem Brennstoffvorratsbehälter (13) verbundenen Fördereinrichtung (23) der Zuführvorrichtung (14) für die Brennstoffe ein mit der Antriebsvorrichtung der Fördereinrichtung (23) verbundener Temperaturfühler (25) und/oder eine austauschbare Sicherheitsstrecke (24), die mit einem Brandschutzlaminat (26) versehen ist, das bei Überhitzung die Brennstoffzufuhr blockiert, vorgesehen sind. 55
12. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen Wasser- oder Luftwärmetauscher aufweist.
13. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Brennkammer (11, 31) ein verschwenkbarer Feuerrost (28, 48) oberhalb eines Aschesammelbehälters (27) angeordnet ist, wobei beim Verschwenken des Feuerrostes (28, 48) auf ihm befindliche Asche oder Schlacke von einem feststehenden Abstreifer abgestreift wird.
14. Ofen oder Kleinfeuerungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Heizgaszüge Reinigungseinrichtungen (45) für die Wärmetauscherflächen angeordnet sind.







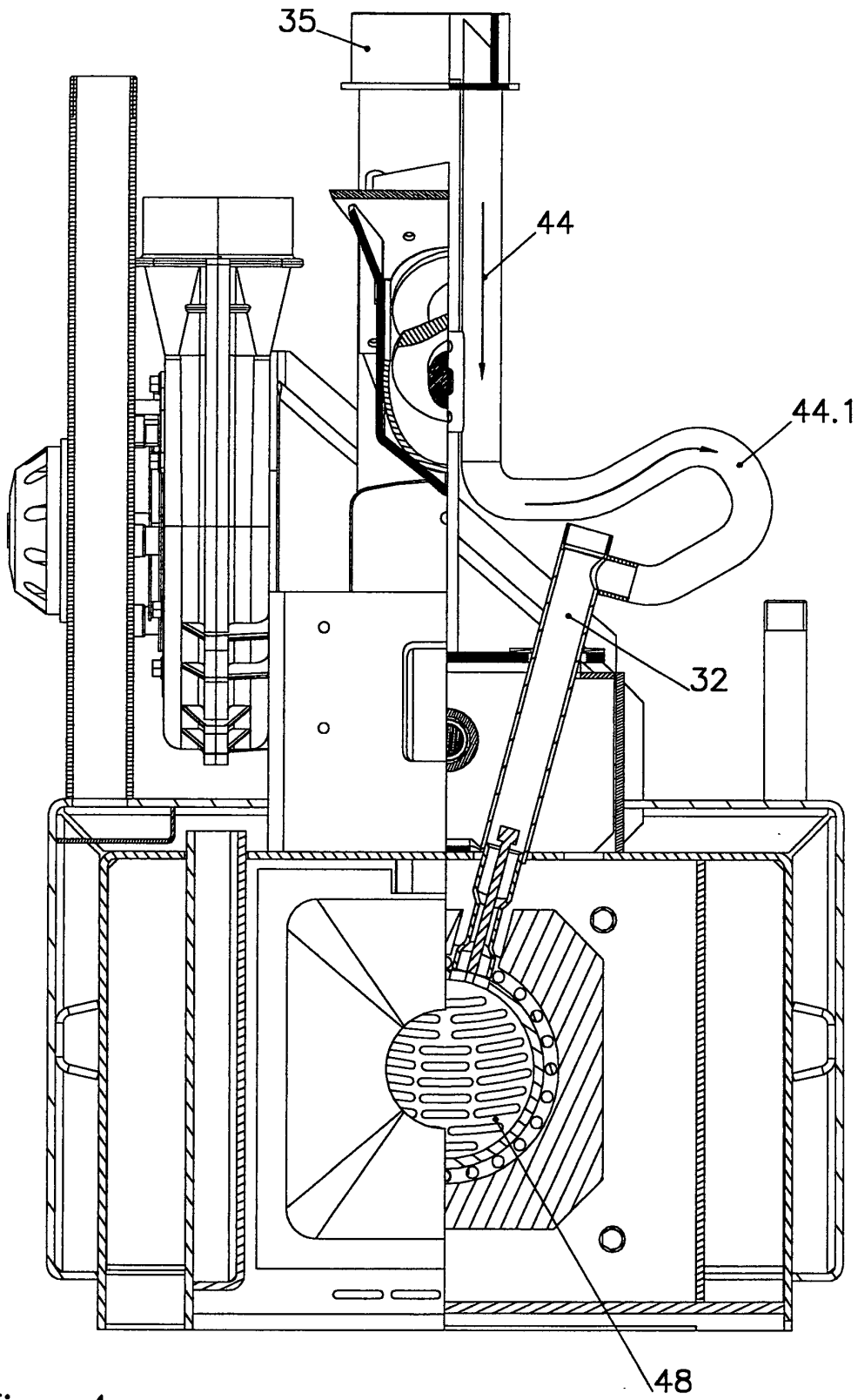


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 15833 A (HETA A S ; LAURITSEN ERIK (DK)) 1. April 1999 (1999-04-01)	1,2,8	F23B1/38
A	* Seite 5, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 25; Abbildung 3 *	3,4,10,11	F23L1/02
	---		F23L9/02
X	US 4 335 660 A (MALONEY KENNETH L ET AL) 22. Juni 1982 (1982-06-22)	1,2,6,12	F23L17/00
	* Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 66 *		F23K3/00
	* Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 30; Abbildung 1 *		F23G5/50

X	US 6 223 737 B1 (BUCKNER CARROL E) 1. Mai 2001 (2001-05-01)	1,2,9,10	
	* Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 5 *		
	* Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 50; Abbildung 6 *		

X	US 6 145 453 A (SPICHAL PETER ET AL) 14. November 2000 (2000-11-14)	1-3,11	
	* Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 45 *		
	* Spalte 7, Zeile 16 - Zeile 31; Abbildung 1 *		

X	EP 1 022 512 A (RIENER KARL STEFAN) 26. Juli 2000 (2000-07-26)	1,2,5,6,9,10,12	F23B
A	* Spalte 8, Zeile 37 - Spalte 9, Zeile 16 *	3,4,11	F23L
	* Spalte 10, Zeile 34 - Spalte 11, Zeile 11 *		F23K
	* Spalte 14, Zeile 28 - Zeile 45 *		F23G
	* Spalte 15, Zeile 29 - Zeile 37; Abbildungen 5,9,10 *		F23N
	---		F23M
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2003	Prüfer Gavriliu, C
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 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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 3420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	"KLEINFEUERUNGSANLAGEN FUER HOLZ" BWK BRENNSTOFF WARME KRAFT, VDI VERLAG GMBH. DUSSELDORF, DE, Bd. 52, Nr. 3, 2000, Seiten 23-25, XP000912991 ISSN: 0006-9612	1,2,5,9, 10	
A	* das ganze Dokument *	8,13	
X	DE 39 15 992 A (KOCH THEODOR) 23. November 1989 (1989-11-23) * Spalte 7, Zeile 53 - Spalte 8, Zeile 15 * * Spalte 10, Zeile 20 - Zeile 36; Abbildungen 2,8 *	1,2, 12-14	
X	DE 197 37 938 A (LIMPER KLAUS) 4. März 1999 (1999-03-04) * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 17; Abbildung 4 *	1,2	
A	US 5 626 086 A (MALONE PATRICK C) 6. Mai 1997 (1997-05-06) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 10; Abbildungen 1-4 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	GB 2 109 918 A (MCINTIRE KENDRICK HARRY;MCINTIRE JOHN ELWOOD) 8. Juni 1983 (1983-06-08) * Seite 2, Zeile 8 - Zeile 39; Abbildung 2 *	11	
A	US 2002/092234 A1 (STALLER TRACY D ET AL) 18. Juli 2002 (2002-07-18) * das ganze Dokument *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2003	Prüfer Gavriliu, C
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 (P/4C03)

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

EP 02 02 3420

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.

12-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9915833	A	01-04-1999	DK 9700348 U3	29-12-1997
			AU 9253998 A	12-04-1999
			WO 9915833 A1	01-04-1999

US 4335660	A	22-06-1982	AR 225082 A1	15-02-1982
			AU 7126781 A	24-12-1981
			BE 889059 A1	02-12-1981
			BR 8103472 A	24-02-1982
			CA 1160106 A1	10-01-1984
			DE 3121720 A1	06-05-1982
			DK 239081 A	03-12-1981
			ES 8400581 A1	16-01-1984
			FR 2509434 A1	14-01-1983
			GB 2076951 A ,B	09-12-1981
			IN 156217 A1	01-06-1985
			IT 1224081 B	26-09-1990
			JP 57047106 A	17-03-1982
			NL 8102667 A	04-01-1982
			NZ 197243 A	31-05-1984
			PT 73119 A ,B	01-07-1981
			SE 8103401 A	03-12-1981

US 6223737	B1	01-05-2001	AU 7367500 A	30-04-2001
			WO 0123808 A1	05-04-2001

US 6145453	A	14-11-2000	DE 19820038 A1	25-11-1999
			BR 9901450 A	16-05-2000
			CZ 9901592 A3	15-12-1999
			EP 0955499 A2	10-11-1999
			JP 3135892 B2	19-02-2001
			JP 11337035 A	10-12-1999
			NO 992142 A	08-11-1999
			PL 332931 A1	08-11-1999
			RU 2155911 C1	10-09-2000
			SG 84529 A1	20-11-2001
			TW 460676 B	21-10-2001

EP 1022512	A	26-07-2000	DE 10002201 A1	20-07-2000
			EP 1022512 A1	26-07-2000

DE 3915992	A	23-11-1989	DE 3915992 A1	23-11-1989

DE 19737938	A	04-03-1999	DE 19737938 A1	04-03-1999

US 5626086	A	06-05-1997	US 5425316 A	20-06-1995

EPO FORM P0461

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

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

EP 02 02 3420

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.

12-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2109918	A	08-06-1983	KEINE	

US 2002092234	A1	18-07-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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