



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 378/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. September 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 00 524

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. September 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein, der Richterin Friehe-Wich und des Richters Dr.-Ing. Fritze

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentansprüche 1 bis 4 sowie
- Beschreibung Spalten 1 bis 5 sowie „Annex“, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Zeichnungen Fig. 1 und 2 gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Gegen das am 9. Januar 2002 angemeldete und am 12. Juni 2003 veröffentlichte deutsche Patent 102 00 524 mit der Bezeichnung „Brennkammerbaugruppe, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät“ ist am 10. September 2003 Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende ist der Auffassung, dass der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nicht neu sei oder zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Zur Begründung hat sie auf folgende Druckschriften verwiesen:

- E1 US 5 062 371,
- E2 DE 195 29 994 A1,
- E3 WO 87/00605 und
- E4 DE 295 11 384 U1.

Im Prüfungsverfahren wurden außer der Druckschrift E2 die Entgegenhaltungen

- P1 DE 1 257 396 B,
- P2 DE 43 04 057 A1,
- P3 DE 41 11 915 C2 und
- P4 DE 43 19 775 A1

herangezogen.

Die Einsprechende stellte den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen und beantragt,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 4 sowie
- Beschreibung Spalten 1 bis 5 sowie „Annex“, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Zeichnungen Fig. 1 und 2 gemäß Patentschrift.

Der geltende Anspruch 1 des angefochtenen Patents lautet:

1. Brennkammerbaugruppe (10), insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend ein Brennkammergehäuse (12), in welchem durch eine Brennkammeraußenwandung (14) eine Brennkammer (16) begrenzt ist, wobei die Brennkammer (16) eine Brennkammeraustrittsöffnung (24) aufweist zum Austritt von bei Verbrennung erzeugten Abgasen zu einem Flammrohr (26), sowie eine Ablenkanordnung (50) zum Ablenken wenigstens eines Teilstroms der die Brennkammer (16) verlassenden Abgase zum Strömen entlang wenigstens eines Teilbereichs der von der Brennkammer (16) abgewandt liegenden Außenseite (44) der Brennkammeraußenwandung (14) vor dem Eintritt in das Flammrohr (26), wobei die Ablenkanordnung (50) eine der Brennkammeraustrittsöffnung (24) gegenüber liegende Ablenklende (40) umfasst und wobei die Ablenklende (40) in einer Blendenstirnwandung (52) eine Durchtrittsöffnung (38) aufweist, welche der Brennkammeraustrittsöffnung (24) gegenüber liegend positioniert ist, wobei die Durchtrittsöffnung (38) eine kleinere Abmessung aufweist, als die Brennkammeraustrittsöffnung (24), und wobei zwischen der Ablenklende (40) und dem Flammrohr (26) ein den abgelenkten Abgasstrom in Richtung zu einer Flammrohraustrittsöffnung führender Strömungskanalbereich (60) gebildet ist.

Wegen des Wortlauts der auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 und 3 sowie des nebengeordneten Anspruchs 4, der ein Heizgerät betrifft, bei welchem eine erfindungsgemäße Brennkammerbaugruppe vorgesehen ist, sowie der Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf die Akte verwiesen.

II.

1. Der form- und fristgerecht eingelegte Einspruch ist zulässig.
2. Das geltende Patentbegehren ist zulässig.

Den Merkmalen des erteilten Anspruchs 1 wurde im geltenden, nunmehr einteilig formulierten Anspruch 1 das Merkmal hinzugefügt, wonach zwischen der Ablenkblende (40) und dem Flammrohr (26) ein den abgelenkten Abgasstrom in Richtung zu einer Flammrohraustrittsöffnung (42) führender Strömungskanalbereich (60) gebildet ist. Diese Änderung findet ihre Stütze im erteilten Anspruch 4 und führt offensichtlich zu einer Beschränkung des Patents gegenüber der erteilten Fassung. Die geltenden Unteransprüche 2 und 3 sind gegenüber der erteilten Fassung unverändert. Der nebengeordnete Anspruch 4 bleibt ebenfalls - abgesehen von der Umnummerierung - unverändert. Die ursprüngliche Offenbarung ist gegeben.

Der Beschreibungseinschub gemäß dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten „Annex“ ist ebenfalls zulässig, da er dem zusätzlich in das Verfahren eingeführten Stand der Technik Rechnung trägt.

3. Der Einspruch hat insoweit Erfolg, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents führt.

Das angefochtene Patent betrifft eine Brennkammerbaugruppe, wie sie insbesondere in Fahrzeugheizgeräten Verwendung findet. Bei gattungsgemäßen beispielsweise aus der Druckschrift E2, DE 195 29 994 A1, bekannten Vorrichtungen strömen die bei der Verbrennung erzeugten sehr heißen Abgase durch eine zentrale Öffnung einer Abgasblende hindurch und entlang des Flammrohrs zu einer Flammrohraustrittsöffnung. Durch ein das Flammrohr umgebendes

Wärmetauschergehäuse werden die Abgase umgelenkt, so dass sie an der Außenseite des Flammrohrs zurück in Richtung des Brennkammergehäuses strömen, wobei sie das im Wärmetauschergehäuse strömende Medium erwärmen, siehe Abs. 0002 und 0003 und Fig. 1 in der Patentschrift. Nachteilig bei dem Stand der Technik ist, dass in axialer Richtung ein starkes Temperaturgefälle vorhanden ist: Im Bereich des Flammrohrs ist die Temperatur hoch, während sie im Bereich des Brennkammergehäuses gering ist. Auch die zurückströmenden Abgase sind bereits soweit abgekühlt, dass sie zu einer Erwärmung des Brennkammergehäuses nicht mehr beitragen. Die Folge sind Verkokungen im Bereich der Innenauskleidung der Brennkammer, der Verbrennungslufteintrittsöffnungen und des Zündorgans. Die Phase bis zum Erreichen der Nennleistung kann daher sehr lang sein, siehe Abs. 0004 in der PS.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemäße Brennkammerbaugruppe derart weiterzubilden, dass die durch zu geringe Temperaturen im Bereich des Brennkammergehäuses auftretenden Probleme im Wesentlichen beseitigt werden, siehe Abs. 0009 in der PS.

Die Aufgabe wird durch eine Brennkammerbaugruppe gelöst, welche die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

In Anlehnung an die von der Einsprechenden formulierte gegliederte Fassung lautet der geltende Anspruch 1 wie folgt:

Brennkammerbaugruppe (10) insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend

- A) ein Brennkammergehäuse, in welchem durch eine Brennkammeraußenwandung (14) eine Brennkammer(16) begrenzt ist, wobei

- A1) die Brennkammer (16) eine Brennkammeraustrittsöffnung (24) aufweist zum Austritt von bei Verbrennung erzeugten Abgasen zu einem Flammrohr (26), sowie
- B) eine Ablenkanordnung (50) zum Ablenken wenigstens eines Teilstromes der die Brennkammer (16) verlassenden Abgase
 - B1) zum Strömen entlang wenigstens eines Teilbereichs der von der Brennkammer (16) abgewandt liegenden Aussen-seite (44) der Brennkammeraußenwandung (14) vor dem Eintritt in das Flammrohr (26), wobei
 - B2) die Ablenkanordnung (50) eine der Brennkammeraus-trittsöffnung (24) gegenüber liegende Ablenklende (40) umfasst, und
 - B3) wobei die Ablenklende (40) in einer Blendenstirnwan-dung (52) eine Durchtrittsöffnung (38) aufweist, welche
 - B4) der Brennkammeraustrittsöffnung (24) gegenüber liegend positioniert ist, wobei
 - B5) die Durchtrittsöffnung (38) eine kleinere Abmessung auf-weist, als die Brennkammeraustrittsöffnung (24), und wobei
 - B6) zwischen der Ablenklende (40) und dem Flammrohr (26) ein den abgelenkten Abgasstrom in Richtung zu einer Flammrohraustrittsöffnung führender Strömungskanal-bereich (60) gebildet ist.

Der Kern der Erfindung ist in der Anordnung und Ausgestaltung des Ablenkelementes zu sehen, wodurch ein Teil der Abgase vor dem Eintritt in das Flammrohr zunächst zur Erwärmung des Brennkammergehäuses an der Aussenseite des Brennkammergehäuses entlang, entgegen ihrer ursprünglichen Ausströmrichtung zurückgeführt und sodann nach einer weiteren Umlenkung in die ursprüngliche Ausströmrichtung durch einen Kanalbereich, der zwischen dem Ablenkelement und dem Flammrohr gebildet ist, zur Flammrohraustrittsöffnung geleitet wird.

3.1 Der Gegenstand des angefochtenen Patents ist in der beantragten beschränkten Form patentwürdig.

3.1.1 Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu.

Die Einsprechende hat gegen die Neuheit des Gegenstandes des geltenden Anspruchs 1 die Druckschrift E1, US 5 062 371, herangezogen und die Meinung vertreten, daraus sei eine Brennkammerbaugruppe mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 bekannt. Die einen thermischen Reaktor für Heizgeräte und Kraftstoffgeneratoren (thermal reactor for heaters and fuel generators) betreffende Druckschrift E1 beschreibe eine Brennkammerbaugruppe (firebox 1 with combustion chamber 6), siehe Fig. 1 und Spalte 2, Zeilen 56 bis 62, mit einem Brennkammergehäuse, in welchem eine Brennkammer (combustion chamber 6) durch eine Brennkammeraußenwandung (dort Wärmetauscheroberfläche = heat exchange surface 4) begrenzt sei, wobei die Brennkammer 6 eine Brennkammeraustrittsöffnung (orifice 13), siehe Sp. 2, Z. 63 – 65, aufweise zum Austritt von bei der Verbrennung erzeugten Abgasen zu einem Flammrohr, siehe Sp. 3, Z. 25. Nach Auffassung der Einsprechenden ist dieses Flammrohr durch die in der Fig. 1 der Druckschrift E1 gezeigte, dort mit der Bezugsziffer 2 versehene Komponente realisiert.

Dieser Auslegung vermag der Senat nicht zu folgen.

Bezugsziffer 2 bezeichnet in der Druckschrift E1 eine der Wärmetauscher-oberflächen (heat exchange surfaces), siehe Sp. 2, Z. 56 bis 58. Die Figur 1 zeigt diese als integralen Teil des Wärmetauschergehäuses. Sie ist folglich mit dem in dem angefochtenen Patent beschriebenen, das Flammrohr umgebenden Wärmetauschergehäuse gleichzusetzen, in das die Abgase, die das Flammrohr verlassen, umgelenkt werden, so dass sie an der Außenseite des Flammrohrs zurück in Richtung des Brennkammergehäuses strömen, wobei sie das im Wärmetauschergehäuse strömende Medium erwärmen, siehe Sp. 1, Z. 57 – 65 in der Patentschrift, und nicht mit einem Flammrohr, das u. a. die Funktion hat, den direkten Kontakt der Brennerflamme mit der Wärmetauscherwand zu verhindern.

Ein Flammrohr ist in der Druckschrift E1 als solches nirgends erwähnt. Als ein derartiges Bauteil ist allenfalls das als Brennkammer (combustion chamber 6) bezeichnete Teil der aus der Druckschrift E1 hervorgehenden Brennkammerbaugruppe ansprechbar, da es, der Zeichnung ohne weiteres entnehmbar, die aus einer Rohröffnung (tube opening 9) im hinteren Teil (posterior partition 8) der Vorrichtung austretende Flamme umgibt und in entsprechender Weise abschirmt, siehe Fig. 1.

Jedoch kann selbst bei dieser Sichtweise der Einsprechenden nur insoweit zugestimmt werden, dass der in der Druckschrift E1 gezeigte und beschriebene Gegenstand die Merkmale A) und A1) gemäß der gegliederten Anspruchsfassung aufweist. Des Weiteren bestehen noch Übereinstimmungen mit den Merkmalen B), B2), B3), B4 und B5) der gegliederten Anspruchsfassung. So ist eine Ablenkanordnung zum Ablenken wenigstens eines Teilstroms der die Brennkammer verlassenden Abgase bei dem aus der Druckschrift E1 hervorgehenden bekannten Gegenstand vorhanden, die eine Ablenkblende (deflector 14) und eine Blendenstirnwandung (far end 14a) mit einer Durchtrittsöffnung (exit opening 30) umfasst, siehe Sp. 2, Z. 65 bis 68 und Sp. 4, Z. 62 und 63, die der Brenn-

kammeraustrittsöffnung gegenüber liegend positioniert ist, wobei die Durchtrittsöffnung 30 eine kleinere Abmessung aufweist als die Brennkammeraustrittsöffnung, siehe Fig. 1.

Der aus der Druckschrift E1 entnehmbaren Brennkammerbaugruppe fehlen aber weiterhin die Merkmale B1) und B6) der gegliederten Anspruchsfassung, wonach die patentgemäße Vorrichtung eine Ablenkanordnung zum Strömen der die Brennkammer verlassenden Abgase entlang wenigstens eines Teilbereichs der von der Brennkammer abgewandt liegenden Außenseite der Brennkammeraußenwandung vor dem Eintritt in das Flammrohr aufweist bzw. zwischen der Ablenklende und dem Flammrohr ein den abgelenkten Abgasstrom in Richtung zu einer Flammrohraustrittsöffnung führender Strömungskanalbereich gebildet ist, denn bei der aus der Druckschrift E1 bekannten Vorrichtung ist die Ablenkanordnung der Öffnung 13, aus der die Abgase austreten, nachgeordnet und somit klar ersichtlich so positioniert, dass ein Ablenken der Abgase vor dem Eintritt in das Bauteil 6, welches - wie bereits ausgeführt - als einzige Komponente der bekannten Vorrichtung die Funktion eines Flammrohrs einnimmt, nicht möglich ist, sondern erst nach deren Austritt. Ebenso wenig kann aus diesem Grunde ein zu einer Flammrohraustrittsöffnung führender Strömungskanalbereich gebildet sein. Die Richtungspfeile (direction arrows 22) in Fig. 1 verdeutlichen vielmehr, dass der austretende Abgasstrom von der Öffnung 13 fort in einen zwischen den Wärmetauscheroberflächen 2 und 4 gebildeten Ringraum abgelenkt werden.

3.1.2 Die zweifelsfrei gewerblich anwendbare Brennkammerbaugruppe nach dem geltenden Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist vorliegend ein Dipl.-Ing. des Maschinenbaus, Fachrichtung Heizung, Klima, Lüftung, anzusehen, der über Erfahrung in der Konstruktion von Brennern für Heizgeräte verfügt.

Die Druckschrift E1 gibt aus sich heraus keine Anregung, die Aufgabe, eine gattungsgemäße Brennkammerbaugruppe derart weiterzubilden, dass die durch zu geringe Temperaturen im Bereich des Brennkammergehäuses auftretenden Probleme beseitigt werden, mit den Mitteln des angefochtenen Patents zu lösen.

Die im Stand der Technik gemäß der Druckschrift E1 der Austrittsöffnung 13 nachgeordnete Ablenkeinrichtung soll mittels eines Ringes (ring 15) zum einen eine Verlangsamung der Austrittsgeschwindigkeit der aus dem Reaktor austretenden Gase bewirken, um eine Kompressionszone (zone of compression 21) zu bilden, die ihrerseits Turbulenzen in dem Bauteil 6 schaffen. Die zweite Funktion ist eine Umleitung der von der Ablenklende 14 kommenden Gase, um diese auf eine Bahn zu lenken, die im Wesentlichen parallel zur Hülle des Bauteils 6 verläuft und auf die Rückwand 5 der Brennkammerbaugruppe trifft, damit eine gleichmäßigere Wärmeverteilung auf den Wärmetauscherflächen gewährleistet wird. Die dritte Funktion wird durch die Schaffung eines Niederdruckbereichs erreicht, der die zirkulierenden Gase ansaugt, die noch nicht all ihren Wärmeinhalt abgegeben haben, um sie in Richtung der Wärmetauscherflächen zu senden, siehe Sp. 4, Z. 15 bis 37.

Sämtliche in der Druckschrift E1 genannten Funktionen der Ablenkeinrichtung der daraus bekannten Vorrichtung betreffen demnach ausschließlich diejenigen Abgase, die bereits außerhalb des Teils 6 der in der Druckschrift E1 beschriebenen Brennkammerbaugruppe gelangt sind, der als Flammrohr angesehen werden kann.

Dagegen löst die Erfindung das Problem mit einer Vorrichtung, die eine Einwirkung auf die Abgase ermöglicht, noch bevor sie in das Flammrohr eintreten, und schlägt somit eine andere Richtung ein, als sie die aus der Druckschrift E1 zu entnehmende Lehre aufzeigt.

Auch aus einer Zusammenschau der Druckschrift E1 mit der Druckschrift E2, DE 195 29 994 A1, ergibt sich kein Hinweis auf eine Brennkammerbaugruppe mit den im geltenden Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Die Einsprechende hat hierzu sinngemäß die Auffassung vertreten, gemäß Sp 4, Z. 20 bis 26 werde im Prinzip wie bei dem Gegenstand des angefochtenen Patents die thermische Vergleichmäßigung bei der aus der Druckschrift E1 hervorgehenden Vorrichtung durch Ablenkung der Abgase erreicht. Eine derartige Umlenkung der Gase sei ebenfalls bereits aus der Druckschrift E2 bekannt, wo in der Fig. 4 ein innerhalb der Brennkammer liegendes Ablenkelement, gebildet aus einer Abschlussblende 10 mit zentraler Durchgangsöffnung 11, gezeigt werde, das eine Rückströmung R für Verbrennungsluft bzw. Abgas bewirke. Das Wissen aus der Druckschrift E2 auf die Lehre der Druckschrift E1 angewandt, lege den Gegenstand des Anspruchs 1 nahe.

Die Druckschrift E2 betrifft einen Verdampferbrenner für ein Heizgerät mit einem Brennkammergehäuse, in welchem durch eine Brennkammeraußenwandung (Umfangs- Begrenzungswand 2) eine Brennkammer 1 begrenzt ist, siehe Fig. 1 und Sp. 6, Z. 11-27, wobei die Brennkammer 1 eine Brennkammeraustrittsöffnung aufweist zum Austritt von bei Verbrennung erzeugten Abgasen zu einem Flammrohr 20. Außerdem ist die aus der Druckschrift E2 bekannte Brennkammerbaugruppe ausgestattet mit einer Ablenkanordnung (Flammenblende 19) zum Ablenken wenigstens eines Teilstroms der die Brennkammer verlassenden Abgase, wobei die Ablenkanordnung (Flammenblende 19) eine der Brennkammeraustrittsöffnung gegenüber liegenden Ablenklende umfasst. Als Brennkammer ist der ringförmige Bereich zwischen der Umfangs- Begrenzungswand 2 und der Wand der Luftzuführstutzens anzusehen. Entsprechend ist als Brennkammeraustrittsöffnung der in der Druckschrift E2 beschriebenen Brennkammer diejenige Öffnung anzusehen, die sich von der Stirnwandung des Luftzuführstutzens 8 aus radial bis zur Umfangs- Begrenzungswand 2 erstreckt. Zudem weist die Ablenklende in einer Blendenstirnwandung eine Durch-

trittsöffnung auf, wobei die Durchtrittsöffnung der Brennkammeraustrittsöffnung gegenüber liegend positioniert ist und eine kleinere Abmessung aufweist, als die Brennkammeraustrittsöffnung, siehe Fig. 1.

Die aus der Druckschrift E2 bekannte Brennkammerbaugruppe weist somit zwar die Merkmale A), A1), B), B2), B3), B4) und B5) auf, jedoch fehlen - wie schon beim Gegenstand der Druckschrift E1 - die Merkmale B1 und B6, wonach eine Umlenkung der Abgase zum Strömen entlang wenigstens eines Teilbereichs der von der Brennkammer abgewandt liegenden Außenseite der Brennkammeraußenwandung vor dem Eintritt in das Flammrohr bzw. wonach zwischen der Ablenkbende und dem Flammrohr ein den abgelenkten Abgasstrom in Richtung zu einer Flammrohraustrittsöffnung führender Strömungskanal gebildet ist.

Der patentgemäßen Ablenkanordnung 50 gleichzusetzen ist nach Überzeugung des Senats die in der Druckschrift E2 gezeigte und beschriebene Flammblende 19. Diese ist über einen zylindrischen Außenflansch an dem Innenumfang der zylindrischen Umfangs- Begrenzungswand befestigt, siehe Fig. 1, 2 und 4 sowie Sp. 6, Z. 47 bis 51. Die Abgase können bei dieser Anordnung unmöglich zur Außenseite der Brennkammeraußenwandung gelangen.

Wird - wie die Einsprechende es in der mündlichen Verhandlung gesehen hat - anstelle der Flammblende 19 das aus einer Abschlussblende 10 mit zentraler Durchgangsöffnung 11 gebildete Element der patentgemäßen Ablenkanordnung technisch gleichgesetzt, so ist der Druckschrift E2 allenfalls zu entnehmen, dass diese ein Umlenken der Abgase vor dem Eintritt in das Flammrohr bewirken kann, jedoch wiederum nicht zum Strömen entlang der von der Brennkammer abgewandt liegenden Außenseite der Brennkammeraußenwandung. Vielmehr gelangen die Abgase mit einer Teil-Rückströmung R in den Innenraum des Luftzuführungsstutzens 8 und von dort durch die radialen Luftaustritte 9 in den Ringbrennraum und nehmen nochmals an einer Verbrennung teil, siehe Fig. 3 und 4 sowie Sp. 8, Z. 19 bis 23.

Der Inhalt der Entgegenhaltung E2 kann zudem weder nach der einen noch der anderen Auslegung die Ausbildung eines zwischen der Ablenklende und dem Flammrohr zu einer Flammrohraustrittsöffnung führenden Strömungskanals anregen.

Die Druckschrift E2 ist somit nicht geeignet, dem Fachmann Hinweise in Richtung auf die Maßnahmen gemäß den Merkmalen B1) und B6) des geltenden Anspruchs 1 zu geben. Dieser Stand der Technik mag technische Ausgestaltungen für eine besonders schadstoffarme Verbrennung aufzeigen, siehe Sp. 8, Z. 22 bis 23. Die nach der dem angefochtenen Patent zu Grunde gelegten Aufgabe angestrebte thermische Vergleichmäßigung in der Brennkammerbaugruppe, welche die durch zu geringe Temperaturen im Bereich des Brennkammergehäuses auftretenden Probleme im Wesentlichen beseitigt, wird mit den dort gezeigten und beschriebenen Mitteln aber nicht erreicht.

Da die übrigen im Einspruchsverfahren befindlichen Druckschriften E3, WO 87/00605 A1 und E4, DE 295 11 384 U1, ebenfalls keines der Merkmale B1) und B6) aufzeigen, kann von dort aus ebenfalls kein Hinweis in Richtung auf den Patentgegenstand ausgehen. An diesem Ergebnis würde letztlich die zusätzliche Berücksichtigung der bereits im Prüfungsverfahren herangezogenen weiter abliegenden Druckschriften P1 bis P4 nichts ändern.

Die Einsprechende ist auf diese Entgegenhaltungen zu Recht nicht mehr eingegangen.

Der nunmehr geltende Anspruch 1 des angefochtenen Patents ist daher gewährbar.

3.2 Zusammen mit dem gewährbaren Anspruch 1 haben die unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche 2 und 3, da sie keine selbstverständlichen Ausgestaltungen der Brennkammerbaugruppe nach dem Anspruch 1 betreffen,

sowie der die Merkmale eines der vorangehenden Ansprüche umfassende
nebengeordnete geltende Anspruch 4 Bestand.

Das Patent war daher beschränkt aufrecht zu erhalten.

Dr. Ipfelkofer

Dr. Frowein

Friehe-Wich

Dr. Fritze

Me