



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 309/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. März 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 198 04 683

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. März 2007 durch ...

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Patentansprüche 2 bis 4, wie erteilt,

Beschreibung Spalten 1 und 2 gemäß Hilfsantrag mit Ergänzungen bezüglich der Abschnitte 0008 und 0011, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Spalten 3 und 4 sowie
1 Blatt Zeichnung wie Patentschrift.

Gründe

I.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent wie erteilt aufrechtzuerhalten, hilfsweise in der Fassung des Hilfsantrags, überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet (Aufzählungszeichen hinzugefügt):

"Gassackanordnung mit

a) einem der Gaserzeugung dienenden Gasgenerator und

b) einem daran angeschlossenen Gassack,

wobei

c) der Gasgenerator eine Brennkammer zur Aufnahme des Treibstoffes mit in deren Wandung angeordneten Austrittsöffnungen und

d) wenigstens einen an die Brennkammer unter Ausbildung einer Kühlstrecke derart anschließenden Filter aufweist,

e) daß das erzeugte Gas aus der Brennkammer über den Filter in den Gassack strömt,

dadurch gekennzeichnet,

f) daß zur Ausscheidung von bei dem Abbrand eines Komposit-Treibstoffes in der Brennkammer (14) entstehenden gasförmigen und/oder flüssigen Verunreinigungen im Gasstrom ein außerhalb des den ersten Filter (20) in seinem Inneren aufnehmenden Gehäuses des Gasgenerators (10) angeordneter und den Gasgenerator (10) mit einem eine Druckreduzierstrecke für den Gasstrom ausbildenden Abstand (25) umgebender zweiter Filter (27) derart angeordnet ist,

g) daß durch Absenkung des Temperaturniveaus des Gasstromes und des Druckniveaus des Gasstromes und des Druckniveaus des Gasstroms bis in den Bereich des Atmosphärendruckes ein Phasenumschlag der gasförmigen und/oder flüssigen Verunreinigungen erfolgt und

h) die in flüssiger und/oder fester Form vorliegenden Verunreinigungen in dem zweiten Filter (27) ausgefiltert werden."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich von dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, dass "dadurch gekennzeichnet" ersetzt wird durch "mit den weiteren Merkmalen" und durch Anfügung von

", und dass dem zweiten Filter (27) ein hochgebogener, Durchtrittsöffnungen (26) aufweisender Rand (28) eines der Festlegung des Gassackes (12) dienenden Klemmringes (30) zur teilweisen Umlenkung des durch den zweiten Filter (27) durchgeströmten Gasstroms parallel zu dem äußeren Rand (28) axial in den Gassack (12) hinein nachgeordnet ist"

vor dem Punkt am Ende des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag.

Zum Wortlaut der sich dem Patentanspruch 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag anschließenden Patentansprüche 2 bis 4 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

In Einspruch wurden zum Stand der Technik folgende Druckschriften genannt:

- (1) DE 196 17 538 C1,
- (2) Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Aufl.,
Bd. 22 (1982), S. 298,
- (3) DE 40 05 871 A1,

- (4) EP 0 547 842 A1,
- (5) EP 0 659 715 A2,
- (6) DE 90 13 129 U1,
- (7) DE 42 31 521 A1,
- (8) EP 0 677 433 A1,
- (9) EP 0 626 295 A1,
- (10) EP 0 332 325 B1.

Im Prüfungsverfahren wurden außer der Druckschrift (1) noch die folgenden Druckschriften berücksichtigt:

- (11) DE 196 18 040 A1 und
- (12) US 55 05 488 A.

Die Einsprechende vertritt die Auffassung, dass das in den jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag wie auch nach Hilfsantrag aufgenommene Merkmal "bis in den Bereich des Atmosphärendruckes" den ursprünglich eingereichten Unterlagen nicht zu entnehmen sei, weiter offenbare das Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Insbesondere sei eine Absenkung des Gasdrucks vor dem zweiten Filter 27 bis auf Atmosphärendruck bei einem geschlossenen Gehäuse nicht erreichbar, anderenfalls wäre der zweite Filter 27 wirkungslos. Unabhängig davon seien die Gegenstände der jeweiligen Patentansprüche 1 nach Haupt- wie auch nach Hilfsantrag für den Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt gewesen.

Die Patentinhaberin tritt den Ausführungen der Einsprechenden entgegen. Die Patentansprüche seien zulässig. Das Merkmal "bis in die Nähe des Umgebungsdruckes" der ursprünglichen Unterlagen offenbare für den Fachmann ohne Weiteres das in den Patentanspruch 1 nach Haupt- und Hilfsantrag aufgenommene Merkmal "bis in den Bereich des Atmosphärendruckes". Weiter ließen die jeweiligen Hauptansprüche offen, ob die Druckabfallstrecke zum Gassack hin mit einer Ab-

deckung versehen sei. Für den Fall, dass die Druckabfallstrecke zum Gassack teilweise offen oder völlig offen ausgebildet wird, könne sich der Gasdruck im Bereich der Druckabfallstrecke (ohne Beaufschlagung des zweiten Filters) bis in den Bereich des Atmosphärendruckes absenken. Bedingt durch die hohe Ausströmgeschwindigkeit des Gasstroms aus dem Gasgenerator würden verunreinigte Teile des Gasstroms jedoch nicht vollständig in den Gassack umgelenkt, sondern auf den zweiten Filter auftreffen und dort ausgefiltert. Der Gegenstand nach Hilfsantrag sei zudem mit einem mit Durchtrittsöffnungen versehenen, hochgebogenen Klemmring ausgebildet, der dem zweiten Filter nachgeordnet sei. Dieser teile den durch den Filter tretenden Teil-Gasstrom auf in einen axial in den Gassack einströmenden Gasstrom und in einen durch die Durchtrittsöffnungen des Klemmringes tretenden Gasstrom. Ausgehend von dem vorliegenden Stand der Technik habe der Fachmann erfinderisch tätig werden müssen, um zu den Gegenständen der jeweiligen Hauptansprüche nach Haupt- und Hilfsantrag zu gelangen.

II.

Der Einspruch führt nur im Umfang einer Beschränkung des Patents entsprechend dem Hilfsantrag zum Erfolg.

Als Fachmann ist ein Diplomingenieur mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Gassackanordnungen anzusetzen.

Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist nicht patentfähig. Seine Neuheit mag zwar gegeben sein; er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Druckschrift (4) beschreibt in Sp. 2 Z. 53 bis Sp. 4 Z. 39 i. V. m. Fig. 2, 3 eine Gassackanordnung 10 mit

- a) einem der Gaserzeugung dienenden Gasgenerator 12 und
- b) einem daran angeschlossenen Gassack (air bag: Sp. 2 Z. 53; restraint bag: Sp. 1 Z. 11, 12),

wobei

- c) der Gasgenerator eine Brennkammer (propellant tube) 16 zur Aufnahme des Treibstoffes (propellant grains) 18 mit in deren Wandung angeordneten Austrittsöffnungen 17 und
- d) wenigstens einen an die Brennkammer 16 anschließenden ersten Filter (impact-filter: mit der Innenwandung des high pressure cylinders 30 zusammenwirkender Entspannungsraum "first stage plenum 33"; Sp. 3 Z. 18-24 i. V. m. Fig. 3, 4) aufweist,
- e) das erzeugte Gas aus der Brennkammer 16 über den ersten Filter 33 offensichtlich in den nicht dargestellten Gassack strömt,
- f) zur Ausscheidung von bei dem Abbrand eines Treibstoffes (propellant grains 18) in der Brennkammer 16 entstehenden gasförmigen und/oder flüssigen Verunreinigungen im Gasstrom ein außerhalb des den ersten Filter 33 in seinem Inneren aufnehmenden Gehäuses (high pressure cylinder 30) des Gasgenerators 12 angeordneter und den Gasgenerator 12 mit einem eine Druckreduzierstrecke (Fig. 3: Abstand zwischen den Öffnungen 31 und der hinteren Wandung 40 des Gehäuses 14 bzw. den "particle traps" 50, 52) für den Gasstrom ausbildenden Ab-

stand umgebender zweiter Filter (hintere Wandung 40 und "particle traps" 50, 52) derart angeordnet ist, dass

- g) durch Absenkung des Druckniveaus des Gasstromes und der damit zwangsläufig einhergehenden Absenkung des Temperaturniveaus des Gasstromes ein Phasenumschlag der flüssigen Verunreinigungen erfolgt und
- h) die in fester Form vorliegenden Verunreinigungen in dem zweiten Filter 40, 50 u. 52 ausgefiltert werden (Sp. 4 Z 15-39 i. V. m. Fig. 2-4).

Die Druckreduzierstrecke liegt beim Gegenstand der Druckschrift 4 außerhalb des Hochdruckzylinders 30, jedoch noch vor dem Gassack. Zumindest in der Endphase des Aufblasvorgangs fällt das Druckniveau innerhalb der Druckreduzierstrecke selbstverständlich bis in den beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht näher definierten Bereich des Atmosphärendruckes. Wie auch die Patentinhaberin zugesteht, liegt es außerdem im Griffbereich des Fachmanns, als Treibstoff einen an sich bekannten Komposit-Treibstoff zu verwenden.

Damit weist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag gegenüber dem Gegenstand der Druckschrift 4 zumindest in einer seiner Oder-Alternativen keine erfinderische Tätigkeit auf.

Zum Hilfsantrag

1.a) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag ist zulässig. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag beruht auf dem erteilten Patentanspruch 1 unter Hinzunahme von Merkmalen aus Sp. 3 Z. 22-30 der Patentschrift (identisch mit S. 6 Abs. 2 Z. 19 ff. der urspr. Unterlagen). Der Senat ist davon überzeugt, dass das Merkmal des Patentanspruchs 1 "bis in den Bereich des Atmosphärendruckes" durch die in den ursprünglichen Unterlagen (vgl. S. 7, 8) verwendete For-

mulierung "bis in die Nähe des Umgebungsdruckes von ca. 01 Mpa" (der Fachmann korrigiert dabei den Zahlenwert 01 mit einem offensichtlich fehlenden Komma zu 0,1) für den Fachmann ursprünglich als zur Erfindung gehörend offenbart ist. Die restlichen Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 und die Merkmale der erteilten abhängigen Patentansprüche 2 - 4 sind unbestritten zulässig.

b) Die Erfindung gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Das einzige Ausführungsbeispiel des Patents (vgl. Abs. 0014 bis Abs. 0015 i. V. m. der einzigen Figur) offenbart dem Fachmann eine Ausbildung der Gassackanordnung mit einem zwischen dem ersten Filter 20 und dem zweiten Filter 27 zum Gassack 12 hin offenen Bereich. Aus den Austrittsöffnungen 18 des Gasgenerators 10 mit hoher Geschwindigkeit austretende Gase durchdringen einen ersten Filter 20 und strömen anschließend über eine aus einer radial angeordneten Abströmöffnung 24 in Richtung eines zweiten, zum ersten Filter 20 in einem Abstand 25 angeordneten Filters 27. Der Gasstrom teilt sich dabei offensichtlich auf in einen Gasanteil, der über den axial zum Gassack hin offenen Bereich der Gassackanordnung unmittelbar in den anfangs noch überdrucklosen Gassack 10 eintritt und in einen Gasanteil, der den zweiten Filter 27 durchdringt. Durch das sich beim Einströmen des Gasstroms in den anfangs noch drucklosen Airbag im Bereich zwischen den beiden Filtern 20 bzw. 27 zwingend einstellende Druckgefälle stellt der Abstand 25 bzw. die Strecke zwischen den beiden Filtern 20 bzw. 27 eine Druckreduzierstrecke für den Gasstrom dar.

Dem Fachmann bleibt es im Rahmen zumutbarer Versuche überlassen, die Druckreduzierstrecke abhängig von dem eingesetzten Komposit-Treibstoff so zu bemessen, dass ein Phasenumschlag von Verunreinigungen erfolgen kann. Wie er weiterhin auf Grund seines Fachwissens weiß, sind in einem Gasstrom enthaltene flüssige und feste Teilchen auf Grund ihrer Masse weniger leicht umlenkbar als der Gasstrom selbst. Bei der beispielhaft radialen Anordnung des zweiten Fil-

ters 27 nach der einzigen Figur treffen somit flüssige und feste Verunreinigungen auf den zweiten Filter 27 und können dort ausgefiltert werden. Ein Teil der durch den zweiten Filter 27 hindurch tretenden Gase wird durch den hochgebogenen Rand eines dem zweiten Filter nachgeschalteten Klemmrings unmittelbar axial in den Gassack geleitet. Die restlichen Gase werden zwangsläufig jedoch auch durch Durchtrittsöffnungen in dem hochgebogenen äußeren Rand 28 des Klemmrings 30 geleitet und erst dann dem Gassack 10 zugeführt.

2. Der gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag beanspruchte Gegenstand ist neu und beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die unbestritten nächstliegende Druckschrift 4, vgl. dazu die vorstehenden Ausführungen im Abschnitt zum Hauptantrag, beschreibt zwar eine Gassackanordnung mit im Wesentlichen allen Merkmalen a) bis h) der eingangs vorgenommenen Merkmalsgliederung. Die Befestigung des Gassacks ist in der Druckschrift (4) jedoch nicht angesprochen.

Der Senat stimmt mit der Einsprechenden dahingehend überein, dass die Druckschriften 8, 9 und 10 in den Figuren ihrer Ausführungsbeispiele teilweise unterschiedlich ausgerichtete Gasaustrittsöffnungen zeigen, die u. a. der Umlenkung des Gasstroms in den Gassack dienen (Druckschrift 8: Fig. 6 "openings" 671a-675c i. V. m. Sp. 16 Z. 6-12 und Fig. 7 "apertures" 770a-f i. V. m. Sp. 16 Z. 13-23; Druckschrift 9: Sp. 7 Z. 33 bis Sp. 8 Z. 48 "openings" 46, 47; Druckschrift 10 Fig. 4: "apertures" 18 i. V. m. Sp. 5 Z. 46 bis Sp. 6 Z. 5). Eine klemmende Befestigung des Gassacks, insbesondere ein der Festlegung eines Gassacks dienender Klemmring ist diesen Druckschriften jedoch nicht zu entnehmen.

Die im Einspruchsverfahren und Prüfungsverfahren noch genannten weiteren Druckschriften bringen auch hinsichtlich der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit keine neuen Gesichtspunkte. Sie haben deshalb in der mündlichen Verhandlung keine Rolle gespielt.

Keine der Druckschriften 1-12 zeigt oder beschreibt einen Klemmring, der der Festlegung eines Gassacks dient.

Ausgehend von der vorstehend abgehandelten Druckschrift 4 ist dem Fachmann durch das dort beschriebene Ausführungsbeispiel einer Gassackanordnung nach Figur 3, 4 zwar ein Großteil der Merkmale a) bis h) des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 bekannt.

Jedoch sind weder aus Druckschrift (4) noch aus den Druckschriften (1)-(3) und (5)-(12) Anregungen dahingehend zu entnehmen, die Festlegung des Gassacks mittels eines Klemmringes vorzunehmen, der einem zweiten Filter nachgeordnet ist und der zudem einen hochgebogenen, Durchtrittsöffnungen aufweisenden Rand zur teilweisen Umlenkung eines durch den zweiten Filter durchgeströmten Gasstroms parallel zu dem äußeren Rand axial in den Gassack hinein aufweist.

3. Mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag sind auch die abhängigen Patentansprüche 2 bis 4, die besondere Ausführungsarten der Gassackanordnung nach Patentanspruch 1 betreffen, rechtsbeständig.

4. Die Beschreibung genügt den an sie nach § 34 BPatG zu stellenden Anforderungen.

gez.

Unterschriften