

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 371/90 - 3.2.3

Anmeldenummer: 86 905 737.2

Veröffentlichungs-Nr.: 0 238 572

Bezeichnung der Erfindung: Brenner, insbesondere atmosphärischer Vormisch-  
Gasbrenner, sowie Kühlstäbe für einen solchen  
Brenner

Klassifikation: F23D 14/70, F23D 14/10

ENTSCHEIDUNG

vom 21. Juli 1992

Anmelder: Joh. Vaillant GmbH und Co.

Stichwort: Brenner/Vaillant

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit - nach Änderung bejaht"



Aktenzeichen: T 371/90 - 3.2.3

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3  
vom 21. Juli 1992

**Beschwerdeführer:**

Joh. Vaillant GmbH und Co  
Berghauser Straße 40  
Postfach 10 10 20  
W - 5630 Remscheid 1 (DE)

**Vertreter:**

Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.  
c/o Joh. Vaillant GmbH und Co  
Berghauser Straße 40  
Postfach 10 10 20  
W - 5630 Remscheid 1 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 8. Dezember 1989, zur  
Post gegeben am 10. Januar 1990, mit der die  
europäische Patentanmeldung Nr. 86 905 737.2  
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen  
worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.T. Wilson  
**Mitglieder:** H. Andrae  
M.K.S. Aúz Castro

## Sachverhalt und Anträge

I. Die am 6. Oktober 1986 angemeldete und am 9. April 1987 unter der internationalen Veröffentlichungsnummer WO 87/02118 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 86 905 737.2 wurde durch die am 10. Januar 1990 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.

II. Der Entscheidung lagen die mit der Eingabe vom 15. Dezember 1988 eingereichten 22 Ansprüche zugrunde, deren Hauptanspruch folgenden Wortlaut hatte:

"Atmosphärischer Gasbrenner mit wenigstens einem langgestreckten Brennerrohr, dessen Rohrwandung scharenweise angeordnete Brennstoffaustrittsöffnungen für einen dem Inneren des Brennerrohres zugeführten Brennstoff aufweist, wobei in einem Abstand oberhalb jener Seite der Rohrwandung, die mit den Brennstoffaustrittsöffnungen versehen ist, mindestens ein sich zumindest über die zwischen den Scharen der Brennstoffaustrittsöffnungen des Brennerrohres verbleibenden Freibereiche erstreckender, aus hitzefestem und wärmeleitfähigem Material bestehender Kühlstab angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Kühlstab (2), vorzugsweise mehrere Kühlstäbe (2) gemeinsam, in zumindest einer Haltung (4) gelagert ist bzw. sind, die im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres (1) außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet ist."

Die Prüfungsabteilung kam zu dem Ergebnis, daß die Lehre des Anspruchs 1 von einem Durchschnittsfachmann am Prioritätstag aufgrund des Standes der Technik gefunden werden konnte, ohne daß es dazu einer erfinderischen Leistung bedurft hätte.

Im Prüfungsverfahren sind folgende Druckschriften genannt worden:

(D1) DE-U-8 507 804

(D2) US-A-4 525 141.

- III. Mit Schriftsatz vom 9. März 1990, eingegangen am 10. März 1990, hat die Beschwerdeführerin (Anmelderin) unter gleichzeitiger Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt und diese mit Schriftsatz vom 3. Mai 1990, eingegangen am 7. Mai 1990, begründet. Sie brachte dabei vor, daß im Gegensatz zu den in den Druckschriften D1 und D2 beschriebenen Lösungen bei der Erfindung in durchaus überraschender Weise eine Vermeidung der Verschlechterung der CO-Werte mit relativ einfachen konstruktiven Mitteln erzielbar sei.
- IV. In einer Mitteilung gemäß Artikel 11, Absatz 2 VerfOBK vom 2. April 1992 hat die Kammer ausgeführt, aus der Überprüfung der der Anmeldung zugrundeliegenden Prioritätsunterlagen ergebe sich, daß der älteste Prioritätsbeleg, der die Merkmale des mit der Eingabe vom 15. Dezember 1988 eingereichten Anspruchs 1 enthalte, das Prioritätsdatum vom 27. Juni 1986 zu tragen scheine. Unter dieser Voraussetzung sei das vor diesem Prioritätsdatum bekanntgemachte Gebrauchsmuster DE-U-8 526 207 als Stand der Technik im Sinne von Artikel 54 (2) EPÜ anzusehen. Dieser Entgegenhaltung, die einen atmosphärischen Gasbrenner mit Elementen zur Reduzierung der Bildung von Stickoxiden in Form von Stegen, Stäben oder Streifen aufweise, sei das Merkmal zu entnehmen, daß die Halterung für die Elemente zur Reduzierung der Stickoxide im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet sei. Es habe den Anschein, daß der Fachmann veranlaßt sei, das vorstehend genannte Merkmal auf einen Brenner zu übertragen, wie er aus der

Entgegenhaltung D1 oder D2 bekannt sei, um so in Erwartung der Verkleinerung der Einbauten im Flammenbereich der Brennkammer in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen. Außerdem wurde in der Mitteilung der Kammer auf Unstimmigkeiten hinsichtlich der in den Ansprüchen, in der Beschreibung und in den Zeichnungsfiguren verwendeten Bezugszeichen hingewiesen.

- V. In der am 21. Juli 1992 durchgeführten mündlichen Verhandlung überreichte die Beschwerdeführerin einen neuen unabhängigen Anspruch 1 und beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage dieses Anspruchs 1 zu erteilen. Sie macht geltend, daß der neue Anspruch 1 den in der Mitteilung der Kammer vom 2. April 1992 vorgebrachten Bedenken in vollem Umfang Rechnung trage. Außerdem regt sie an, die Anmeldung zur Anpassung der Beschreibung und Zeichnungen sowie zur Überarbeitung der mit der Eingabe vom 15. Dezember 1988 eingereichten abhängigen Ansprüche an die Vorinstanz zurückzuverweisen.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Atmosphärischer Gasbrenner mit wenigstens einem langgestreckten Brennerrohr, dessen Rohrwandung scharenweise angeordnete Brennstoffaustrittsöffnungen für einen dem Inneren des Brennerrohres zugeführten Brennstoff aufweist, wobei in einem Abstand oberhalb jener Seite der Rohrwandung, die mit den Brennstoffaustrittsöffnungen versehen ist, mindestens ein sich zumindest über die zwischen den Scharen der Brennstoffaustrittsöffnungen des Brennerrohres verbleibenden Freibereiche erstreckender, aus hitzefestem und wärmeleitfähigem Material bestehender Kühlstab angeordnet ist, der, vorzugsweise mit mehreren Kühlstäben (2) gemeinsam, in zumindest einer Halterung (4) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung im

Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres (1) außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet und als Stirnscheibe (5) ausgebildet ist und zumindest eine der beiden Stirnseiten des Brennerrohres (1) verschließt."

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. Zulässigkeit der Änderungen

Anspruch 1 beruht im wesentlichen auf dem ursprünglichen, am 15. Juli 1987 eingereichten Anspruch 1.

Das zusätzliche Merkmal nach Anspruch 1, wonach ein Kühlstab, vorzugsweise mehrere Kühlstäbe gemeinsam, in zumindest einer Halterung gelagert ist bzw. sind, die im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet ist, ist den Figuren 5, 11, 12, 14, 15, 18, 20 bis 22, 24, 29 bis 32, 34 bis 41, 43 bis 46, 48 und 50 bis 52 der ursprünglich eingereichten Zeichnungen zu entnehmen.

Die Streichung des Wortlauts "... mit einem ... unterhalb einer Brennkammer angeordneten Brennerrohr ..." nach dem ursprünglichen Anspruch 1 stellt eine zulässige Richtigstellung des Sachverhalts dar, da das Brennerrohr einen Teil der Brennkammer darstellt (vgl. z. B. Figur 7 und 8 der Zeichnungen) und somit nicht unterhalb der Brennkammer angeordnet sein kann.

Der Umstand, daß die Wirkungsangabe nach dem ursprünglichen Anspruch 1, wonach der Kühlstab zur

Kühlung des Kernbereiches der sich an den Brennstoffaustrittsöffnungen bildenden Flammen dient, gestrichen wurde, gibt keinen Anlaß zu einem Einwand unter Artikel 123 (2) EPÜ, da diese Wirkung, wie z. B. aus der D1, Seite 1, Absatz 2, ersichtlich, für den Fachmann klar ist und ihre Streichung somit nicht zu einer Erweiterung des Gegenstandes des Anspruchs 1 führt. Schließlich stellt die Änderung des Ausdrucks "Brenner, insbesondere atmosphärischer Vormisch-Gasbrenner ...." in "Atmosphärischer Gasbrenner ..." im geltenden Anspruch 1 eine zulässige Einschränkung des beanspruchten Gegenstandes dar.

Das weitere Merkmal nach Anspruch 1, daß die Halterung als Stirnscheibe ausgebildet ist und zumindest eine der beiden Stirnseiten des Brennerrohres verschließt, ist aus Seite 6, Absatz 4 in Verbindung mit Figur 11 der ursprünglichen Beschreibung bzw. Zeichnungen herleitbar.

Anspruch 1 ist somit im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden.

### 3. Stand der Technik, Aufgabe und Lösung

#### 3.1 Die Prüfung der im internationalen Recherchenbericht genannten Druckschriften durch die Kammer ergibt, daß von den dadurch bekanntgewordenen Gasbrennern keiner alle Merkmale nach Anspruch 1 als bekannt aufweist.

Die von der Kammer in der Mitteilung vom 2. April 1992 genannte, als Stand der Technik zu wertende Entgegenhaltung DE-U-8 526 207 beschreibt einen atmosphärischen Gasbrenner, der Elemente zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Bildung in Form von Stegen, Stäben oder Streifen aufweist, wobei die Halterung für die Elemente zur Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Bildung, also der Kühlelemente bzw. Kühlstäbe entsprechend

der bei der Erfindung gewählten Bezeichnung im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet ist.

Bei diesem bekannten Brenner sind die  $\text{NO}_x$ -reduzierenden Elemente aufgabengemäß weitgehend unabhängig vom eigentlichen Brennereinbau in der Brennkammer angeordnet; demzufolge ist hier das Merkmal, daß die Halterung als Stirnscheibe ausgebildet ist und zumindest eine der beiden Stirnseiten des Brennerrohres verschließt, nicht beschrieben.

Die als relevanter Stand der Technik anzusehenden Entgegenhaltungen D1 bzw. D2 beschreiben jeweils einen atmosphärischer Gasbrenner mit wenigstens einem langgestreckten Brennerrohr, dessen Rohrwandung scharenweise - angeordnete Brennstoffaustrittsöffnungen für einen dem Inneren des Brennerrohres zugeführten Brennstoff aufweist, wobei in einem Abstand oberhalb jener Seite der Rohrwandung, die mit den Brennstoffaustrittsöffnungen versehen ist, mindestens ein sich zumindest über die zwischen den Scharen der Brennstoffaustrittsöffnungen des Brennerrohres verbleibenden Freibereiche erstreckender, aus hitzefestem und wärmeleitfähigem Material bestehender Kühlstab angeordnet ist, der, vorzugsweise mit mehreren Kühlstäben (2) gemeinsam, in zumindest einer Halterung (4) gelagert ist, wie nach den Merkmalen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 3.2 Der durch die D1 bzw. D2 bekannte atmosphärische Gasbrenner ist, wie in der Beschwerdebegründung und in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer ausgeführt wurde, insofern nachteilig, als die zur  $\text{NO}_x$ -Reduzierung der Verbrennungsgase vorgesehene Kühlstabhalterung zu einer Verschlechterung der CO-Werte führt, da infolge der Anordnung der Halterung im Bereich der Brennstoffaus-

trittsöffnungen die ungehinderte Zufuhr der zur vollständigen Verbrennung notwendigen Sekundärluft gestört wird; im übrigen besteht die Gefahr von örtlichen Schäden am Brennerrohr an den Verbindungsstellen zwischen Kühlstabhalterung und Brennerrohr und der Aufwand für die Herstellung und Montage der Kühlstabhalterung ist relativ groß.

- 3.3 Ausgehend von dem obengenannten Stand der Technik liegt dem Gegenstand des Anspruchs 1 somit die Aufgabe zugrunde, einen atmosphärischen Gasbrenner zu schaffen, dessen Vorrichtung zur Reduzierung der  $\text{NO}_x$ -Bildung in nur geringem Maße zur CO-Bildung beiträgt, wobei Brennerrohr und Kühlstabhalterung hinsichtlich des konstruktiven und montagebedingten Aufwands möglichst günstig gestaltet sein sollen.
- 3.4 Die zur Lösung der zugrundeliegenden Aufgabe gemäß der Lehre des Anspruchs 1 vorgesehene Maßnahme, die Kühlstabhalterung im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres außerhalb dessen Längserstreckung anzuordnen und als zumindest eine der beiden Stirnseiten des Brennerrohres verschließende Stirnscheibe auszubilden, führt dazu, daß die Kühlstabhalterung aus dem Bereich der Brennstoffaustrittsöffnung, in dem sie die Zufuhr von Sekundärluft behindern kann, herausgenommen ist und daß aufgrund der Ausbildung der Kühlstabhalterung als Stirnscheibe des Brennerrohres ein zusätzliches Halterungselement eingespart wird. Außerdem kann die Halterung am Brennerrohr zusammen mit der Montage des Brennerrohres in einem einzigen Montageschritt angebracht werden.

Der die Vermeidung der Verschlechterung der CO-Werte betreffende Aufgabenaspekt bzw. der mit der Verlagerung der Kühlstabhalterung erzielbare Vorteil wurde gemäß der

angefochtenen Entscheidung (vgl. Seite 4, Absatz 4) als in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen nicht erkennbar angesehen. Die Kammer vermag sich dieser Auffassung nicht anzuschließen; wie der D2 (vgl. Spalte 3, Zeilen 32 bis 45, Spalte 5, Zeilen 33 bis 57 und Spalte 6, Zeilen 35 bis 39) zu entnehmen ist, führt eine Vergrößerung des Einbauvolumens von NO<sub>x</sub>-reduzierenden Elementen im Verbrennungsbereich zu einem Anstieg der CO-Emission. Es ist dem Fachmann im Umkehrschluß aus der gemeinsamen Betrachtung der Erfindung in Verbindung mit der Lehre nach der D2 somit klar, daß die Verringerung des Einbauvolumens im Verbrennungsbereich durch eine Verlagerung der genannten Elemente und/oder deren Halterung abseits des Verbrennungsbereichs zu einer Verringerung der CO-Emission bei der Verbrennung führt. Die zugrundeliegende Aufgabenstellung ist daher als für den Fachmann ursprünglich offenbart anzusehen.

#### 4. Neuheit

Der atmosphärische Gasbrenner gemäß Anspruch 1 geht, wie aus den Ausführungen in den vorstehenden Abschnitten 3.1 bis 3.3 folgt, aus keiner der im Recherchenbericht genannten Druckschriften als bekannt hervor, so daß er diesem Stand der Technik gegenüber neu im Sinne des Artikels 53 EPÜ ist.

#### 5. Erfinderische Tätigkeit

- 5.1 Der den Ausgangspunkt der Erfindung darstellende Gasbrenner gemäß der D1 bzw. der D2 weist Kühlstabhalterungen auf, die entweder am Brennerrohr im Bereich der Brennstoffaustrittsöffnungen oder an einer Begrenzungswand des Verbrennungsraums befestigt sind. Es ergeben sich dabei Nachteile hinsichtlich der Sekundärluftzufuhr in die Verbrennungszone und hinsichtlich des Auftretens örtlicher

Beschädigungen des Brennerrohres, wobei auch der konstruktive Aufwand bei der Fertigung und die Montagefreundlichkeit zu wünschen übrig lassen (vgl. obigen Abschnitt 3.2).

Diese bekannten Gasbrenner führen somit weder von der Aufgabenstellung her gesehen noch hinsichtlich der jeweils vorgesehenen Ausbildung und Anordnung der Kühlstabhalterung zum Gegenstand des Anspruchs 1.

- 5.2 Bei dem durch die DE-U-8 526 207 bekannten Gasbrenner (vgl. vorstehenden Abschnitt 3.1) liegt zwar für den Fachmann erkennbar der Aufgabenaspekt zugrunde, die Vorrichtung zur Reduzierung der  $\text{NO}_x$ -Bildung so auszubilden, daß sie in nur geringem Maße zur CO-Bildung beiträgt, und es ist auch das eine Lösungsmerkmal beschrieben, daß die Kühlstabhalterung im Bereich zumindest einer der beiden Stirnseiten des Brennerrohres außerhalb dessen Längserstreckung angeordnet ist. Jedoch sind entsprechend der dieser Entgegenhaltung zugrundeliegenden Aufgabe die  $\text{NO}_x$ -reduzierenden Elemente weitgehend unabhängig vom Brennereinbau in der Struktur der Brennkammerbegrenzung gehalten (vgl. Seite 4, Absatz 3 der Entgegenhaltung).

Da somit die Kühlstabhalterung nicht am Brennerrohr angeordnet bzw. befestigt ist, kann diese Entgegenhaltung auch keine Anregung dahingehend vermitteln, daß die Halterung als Stirnscheibe ausgebildet ist und zumindest eine der beiden Stirnseiten des Brennerrohres verschließt. Die Ausbildung der Halterung als das Brennerrohr verschließende Stirnscheibe erlaubt einerseits eine konstruktive sowie montagetechnische Vereinfachung der aus Brennerrohr und Halterung bestehenden Baugruppe und führt andererseits zu einer Verringerung der Einbauten im Brennerrohrstirnbereich, da die ohnehin erforderliche

Stirnscheibe des Brennerrohres zusätzlich neben ihrer Funktion als Verschlussorgan die Aufgabe der Halterung der Kühlstäbe übernimmt.

- 5.3 Auch durch die übrigen im Recherchenbericht genannten Druckschriften sind die zur Lösung der zugrundeliegenden Aufgabe vorgeschlagenen Maßnahmen nicht bekanntgeworden. Diese Druckschriften konnten daher weder für sich noch in Verbindung mit den vorstehend genannten Entgegenhaltungen eine Anregung vermitteln, aufgrund deren der Fachmann ohne die Notwendigkeit erfinderischer Überlegungen zu einem Gasbrenner gemäß Anspruch 1 gelangt.
- 5.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht mithin auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
6. Von der Beschwerdeführerin wurde in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer lediglich ein neues Schutzbegehren, jedoch keine an dieses angepasste Fassung der Beschreibung und der Zeichnungen vorgelegt. Gemäß den "Hinweisen für die Parteien im Beschwerdeverfahren und ihre Vertreter" (Abschnitt 2.2), veröffentlicht im Amtsblatt EPA 8/1984, 376, sollen Änderungen zu den Ansprüchen, zur Beschreibung oder zu den Zeichnungen einer Patentanmeldung rechtzeitig vor dem Termin für die mündliche Verhandlung eingereicht werden, andernfalls die zuständige Kammer diese Änderungen nicht zu berücksichtigen braucht.

Im zu entscheidenden Fall hat die Kammer von dieser Möglichkeit nicht Gebrauch gemacht, da die Gewährbarkeit des neu vorgelegten unabhängigen Anspruchs 1, dessen Gegenstand sich aus den Merkmalen nach Anspruch 1 und 2 des der angefochtenen Entscheidung zugrundegelegten Schutzbegehrens zusammensetzt, ohne aufwendige Prüfung des Sachverhalts bejaht werden konnte. Im Hinblick auf den

Umfang der vorliegenden Beschreibung und Zeichnungen ist die Kammer auch der Anregung der Beschwerdeführerin gefolgt, die Anmeldung zur Anpassung dieser Unterlagen an den Hauptanspruch 1, gegebenenfalls unter Berücksichtigung zusätzlich vorgelegter abhängiger Ansprüche, an die Vorinstanz zurückzuverweisen.

### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

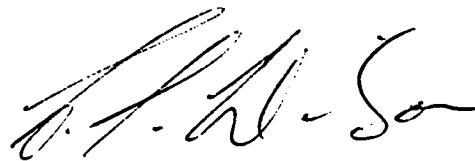
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen mit der Anweisung, ein Patent auf der Grundlage des in der mündlichen Verhandlung überreichten Hauptanspruchs 1 zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C.T. Wilson

