



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 29/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
31. März 2009

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 002 561.4-45

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 31. März 2009 unter Mitwirkung der Richterin Dr. Proksch-Ledig als Vorsitzende, der Richter Harrer, Dr. Gerster und der Richterin Dr. Münzberg

beschlossen:

Der angefochtene Beschluss wird aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung:

Herstellung von umweltfreundlichen kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen im Kaltmischverfahren

Anmeldetag: 17. Januar 2004

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 31. März 2009,

ursprüngliche Beschreibung Seiten 1 bis 4 und 8 bis 16 vom 17. Januar 2004,

Beschreibung Seiten 5 und 5a vom 5. Januar 2005, eingegangen am 11. Januar 2005,

Beschreibung Seiten 6 und 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 31. März 2009.

Gründe

I

Mit Beschluss vom 8. Juni 2006 hat die Prüfungsstelle für Klasse C 04 B des Deutschen Patent- und Markenamts die Patentanmeldung mit der Bezeichnung

"Herstellung von umweltfreundlichen kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen im Kaltmischverfahren"

zurückgewiesen.

Die Zurückweisung ist im Wesentlichen damit begründet, dass der Gegenstand des seinerzeit geltenden ursprünglich eingereichten Anspruchs 1 gegenüber dem aus den Druckschriften

- (1) DE 41 12 955 A1
- (2) US 4 071 593

bekanntem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 8 und einer hieran angepassten Beschreibung weiterverfolgt. Der Anspruch 1 lautet:

Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen aus feuerfesten Körnungen und organischem Bindemittel, **dadurch gekennzeichnet**, dass man als organisches Bindemittel ein pulverförmiges, grafitierbares Steinkohlenteerpech mit einem Benzo(a)pyrengehalt kleiner 500 mg/kg und einem Verkokungsrückstand von mindestens 80 Gew.% nach DIN 51905 (Hochtemperaturbinder) und ein bei Raumtemperatur flüssiges grafitierbares Bindemittel mit einem Verkokungsrückstand von mindestens 15 Gew.% und einem Benzo[a]pyren-Gehalt von kleiner 500 ppm nach DIN 51905 einsetzt, dieses mit den übrigen Bestandteilen im Kaltmischverfahren mischt, in einen Formkörper überführt und anschließend bei einer Temperatur von 150 bis

400°C wärmebehandelt, wobei das flüssige grafitierbare Bindemittel den Hochtemperaturbinder in einer Konzentration von 10 bis 65 Gew.% in einem hocharomatischen Öl enthält.

Die Ansprüche 2 bis 8 sind Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1.

Zur Begründung ihrer Beschwerde hat die Anmelderin im Wesentlichen vorgetragen, dass das nunmehr beanspruchte Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen im Kaltmischverfahren gegenüber dem Stand der Technik neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Das Kaltmischverfahren sei nämlich für Verfahren zur Herstellung von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen aus feuerfesten Körnungen, Hochtemperaturbindern und flüssigen Bindemitteln auf Steinkohlenteerpechbasis wegen mangelnder Verarbeitbarkeit nicht in Betracht gezogen worden.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den im Beschlusstenor aufgeführten Unterlagen zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 8, wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig und führt zu dem im Tenor angegebenen Ergebnis.

1. Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Der Anspruch 1 ist aus dem ursprünglichen Anspruch 1, S. 6 Abs. 4 und S. 7 Abs. 3 der Erstunterlagen ableitbar. Die Unteransprüche 2 bis 8 gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 8, S. 6

Abs. 3 und S. 7 Abs. 2 der Erstunterlagen hervor. Die Ansprüche sind auch sonst nicht zu beanstanden.

2. Das Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen gemäß Anspruch 1 ist neu.

Aus (2) ist ein Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen im Kaltmischverfahren bekannt, bei dem feuerfeste Körnungen im Kaltmischverfahren mit pulverförmigem Kohleteerpech, einer wässrigen Lösung wasserlöslicher Harze und einem organischen Lösungsmittel, das ein hitzehärtbares Polymer enthält, verarbeitet werden (vgl. Anspruch 1 i. V. m. Sp. 3 Z. 54 bis Sp. 4 Z. 41). Im Gegensatz dazu wird beim Verfahren gemäß Anspruch 1 ein flüssiges graphitierbares Bindemittel mit einem bestimmten Verkokungsrückstand und Benzo[a]pyren-Gehalt verwendet, das den Hochtemperaturbinder in bestimmter Konzentration in einem hocharomatischen Öl enthält. (1) betrifft kein Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen im Kaltmischverfahren, sondern Steinkohlenteerpech mit niedrigem Benzo[a]pyren-Gehalt, das als Bindemittel Verwendung finden kann, und ein Verfahren zu dessen Herstellung (Ansprüche 1, 2 und 4).

3. Das Verfahren zum Herstellen von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen gemäß Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der vorliegenden Anmeldung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Herstellung von kohlenstoffgebundenen Feuerfesterzeugnissen bereitzustellen, das ein sogenanntes Kaltmischen der verwendeten Bestandteile und den Erhalt von Feuerfesterzeugnissen mit anisotroper Koksstruktur bei hoher Festigkeit und Benzo[a]pyren-Gehalten von unter 50 mg/kg ermöglicht (vgl. S. 5/5a übergreifender Absatz der geltenden Unterlagen).

Die Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst, bei dem als organisches Bindemittel ein pulverförmiges, graphitierbares Steinkohlenteerpech mit einem Benzo[a]pyren-Gehalt von unter 500 mg/kg und einem Verkokungsrückstand von mindestens 80 Gew.% (Hochtemperaturbinder) und ein bei Raumtemperatur flüssiges graphitierbares Bindemittel mit einem Verkokungsrückstand von mindestens 15 Gew.% und einem Benzo[a]pyren-Gehalt von unter 500 mg/kg, das den Hochtemperaturbinder in einer Konzentration von 10 bis 65 Gew.% in einem hocharomatischen Öl enthält, eingesetzt werden, diese mit den übrigen Bestandteilen im Kaltmischverfahren gemischt, in einen Formkörper überführt und anschließend bei einer Temperatur von 150 bis 400°C wärmebehandelt werden.

Die Herstellung von kalt geformten Feuerfesterzeugnissen unter Verwendung von pulverförmigen Binderpechen ist vor dem Anmeldetag - wie einleitend in der Anmeldung ausgeführt wird - grundsätzlich bekannt gewesen, ebenso war es zum maßgeblichen Zeitpunkt bekannt, dass Kunstharz teilweise durch Binderpechpulver ersetzt werden kann (vgl. geltende Unterlagen S. 1 Abs. 3, S. 2 Abs. 3 bis S. 5 Abs. 3). Ein diese Maßnahmen aufweisendes Verfahren zur Herstellung von Feuerfestkörpern im Kaltmischverfahren bei dem eine Bindemittelkombination aus pulverförmigem Kohleteerpech und Kunstharzlösungen eingesetzt wird, wird - wie vorstehend dargelegt - in der Entgegenhaltung (2) beschrieben. Dabei werden die feuerfeste Körnung und die Binderkombination gemischt, diese Zusammensetzung bei Raumtemperatur geformt und anschließend bei 93 °C bis 540 °C (= 200 °F bis 1000 °F) wärmebehandelt (vgl. Patentanspruch 1 i. V. m. Sp. 3 Z. 54 bis Sp. 4 Z. 3).

Wie in der Anmeldungsbeschreibung a. a. O. ebenfalls ausgeführt wird, sind solche Systeme mit einer Reihe von Nachteilen hinsichtlich der Produkteigenschaften, aber auch im Hinblick auf Gesundheit und Umwelt verbunden. Trotz dieser Nachteile hat der Fachmann, ein Diplomchemiker oder Chemieingenieur mit langjähriger Erfahrung in der Kohleaufarbeitung und der Bereitstellung von Feuerfesterzeugnissen, lediglich Heißmischverfahren zur Herstellung von kohlenstoffgebun-

denen Feuerfesterzeugnissen mit festen und flüssigen Bindemitteln auf Steinkohlenteerpechbasis in Betracht gezogen. Denn auf Grund der Löslichkeit hochschmelzender pulverförmiger Steinkohlenteerpeche in flüssigen hocharomatischen Ölen ist der Fachmann, wie die Anmelderin glaubhaft vorträgt, davon ausgegangen, dass sich diese Bindemittelmischungen nicht für die Formgebung im Kaltmischverfahren eignen.

Aus (1) sind zwar neben pulverförmigen Steinkohlenteerpechen mit Benzo[a]pyrengehalten von unter 50 ppm und Verkokungsrückständen von über 80 Gew.% - also Hochtemperaturbindern gemäß dem geltenden Anspruch 1 - auch Bindemittel bekannt, die diesen Steinkohlenteerpech gelöst in Anthracenöl enthalten. Diese Bindemittel sind aber nicht flüssig, weisen einen Erweichungspunkt Mettler (EPM) von 111,5°C auf, und enthalten 72 Gew.% Steinkohlenteerpech. Auch wird in (1) darauf hingewiesen, dass sowohl der Steinkohlenteerpech als auch die Lösung des Steinkohlenteerpechs als Bindemittel für Feuerfestmassen geeignet ist (vgl. Ansprüche 1 bis 3, Beispiele 1 bis 4). Ein Hinweis darauf, das in Anthracenöl - also einem hocharomatischen Öl - gelöste Bindemittel in bei Raumtemperatur flüssiger Form bereitzustellen und in einem Kaltmischverfahren als Bindemittel einzusetzen, kann aber (1) nicht entnommen werden. Die Druckschrift (1) kann daher den Fachmann nicht dazu anregen, das aus (2) bekannte Verfahren abzuwandeln und gemäß Anspruch 1 im Kaltmischverfahren ein flüssiges graphitierbares Bindemittel einzusetzen, das den Hochtemperaturbinder in einer Konzentration von 10 bis 65 Gew.% enthält. Das Verfahren gemäß geltendem Anspruch 1 wird daher von der Kombination der Druckschriften (1) und (2) nicht nahegelegt.

Die Berücksichtigung der weiteren dem Senat vorliegenden, im Prüfungsverfahren vom Deutschen Patent- und Markenamt in Betracht gezogenen Druckschriften führt zu keiner anderen Beurteilung des Sachverhalts.

4. Der Gegenstand nach dem geltenden Anspruch 1 erfüllt somit alle Kriterien der Patentfähigkeit. Der geltende Anspruch 1 ist daher gewährbar.

Die Ansprüche 2 bis 8 betreffen besondere Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 und sind mit diesem gewährbar.

Proksch-Ledig

Harrer

Gerster

Münzberg

Fa