



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 3/13

Verkündet am
7. November 2013

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 103 21 648.0-54

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 7. November 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Häußler sowie der Richterin Hartlieb, des Richters Dipl.-Phys. Dr. Müller und der Richterin Dipl.-Phys. Zimmerer

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen **103 21 648.0** wurde am 13. Mai 2003 unter der Bezeichnung „Verfahren und Vorrichtung für die massenspektrometrische Analyse von Gasen“ beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet und am 16. Dezember 2004 offengelegt. Patentanmelderin ist die T... (B...) GmbH in B....

Im Prüfungsverfahren sind die Druckschriften

- D1** DE 954 105 B,
- D2** WO 94/05034 A1 und
- D3** DE 196 37 480 C2

in Betracht gezogen worden.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 J hat die Anmeldung am 24. März 2009 zurückgewiesen, da das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 gegenüber dem aus der Druckschrift **D1** Bekannten nicht neu sei. Dies träfe auch auf die Vorrichtung nach dem nebengeordneten Anspruch 5 zu.

Dagegen richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 9. Juni 2009, die beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle H 01 J vom 24. März 2009 aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der mit dem Schriftsatz vom 10. August 2009 eingereichten Unterlagen, der Beschreibung S. 1 bis 4 und den Ansprüchen 1 bis 13, zu erteilen.

Den ursprünglichen Antrag auf mündliche Verhandlung hat die Anmelderin zurückgenommen und um Weiterführung im schriftlichen Verfahren gebeten. Die Anmelderin wurde auf die Sachdienlichkeit der anberaumten Verhandlung hingewiesen.

Der mit Eingabe vom 10. August 2009 eingereichte, nebengeordnete Patentanspruch 7 lautet:

Massenspektrometer (10) mit folgenden Merkmalen:

- a) mit einer Ionenquelle (12) und einem Analysator (14) für die Analyse von Gasen,
- b) der Ionenquelle ist eine gekühlte Oberfläche (Kühlfläche 19) zugeordnet,
- c) das Gas ist von der Oberfläche ionisierbar,
- d) das Gas ist an der Oberfläche kühlbar, derart, dass das Gas an der Oberfläche gebunden wird und Diffusionsbewegungen an der kalten Oberfläche möglich sind.

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 6 und 8 bis 11, der Nebenansprüche 12 und 13 und weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig, bleibt aber in der Sache ohne Erfolg, denn nach Überzeugung des Senats erweist sich der Gegenstand des Patentanspruchs 7 als nicht patentfähig, da er nicht neu ist.

2. Die Anmeldung betrifft gemäß Beschreibung ein Verfahren zum Betrieb eines Massenspektrometers mit Ionenquelle und Analysator, wobei ein Gas in das Massenspektrometer eingelassen, an der Ionenquelle ionisiert und im Analysator analysiert wird. Daneben betrifft die Erfindung ein Massenspektrometer mit Ionenquelle und Analysator für die Analyse von Gasen. (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0001]) und ferner die Verwendung des Massenspektrometers und ein Verfahren zur Erzeugung von Ionen aus Gas (siehe geltende Patentansprüche).

Ein (statisches) Massenspektrometer besteht aus einer Ionenquelle und einem Analysator, weiter weist es Einrichtungen zur Erzeugung eines Hochvakuums auf. Während einer Messung mit einem statischen Massenspektrometer wird das Massenspektrometer nach dem Evakuieren von der Pumpe abgetrennt und dann das zu analysierende Gas (Probengas) eingelassen, welches sich im Massenspektrometer (Ionenquelle, Analysator und Auffängerbereich) verteilt (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0003]).

In herkömmlichen statischen Massenspektrometern werden die zu analysierenden Gase in der Ionenquelle durch Elektronenstoß oder Laserbeschuss ionisiert (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0004]).

Nach den Ausführungen in der Beschreibungseinleitung sei die bekannte Ionisierung des Gases durch Elektronenstoß jedoch nicht besonders effektiv, da die Dichte der zu ionisierenden Teilchen in der Gasphase relativ gering ist.

Dadurch ergebe sich ein nur kleiner Ionenstrom, obwohl aus Gründen der Ionen-zählstatistik eine möglichst hohe Anzahl an Ionen wünschenswert ist.

Ein weiterer Nachteil der herkömmlichen Massenspektrometer in Verbindung mit der Elektronenstoßionisation sei auch die hohe Energiebreite der erzeugten Ionen. Dies begrenze insbesondere bei einfach fokussierenden Massenspektrometern die erzielbare Massenauflösung (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0005]).

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die objektive und in der Patentanmeldung angegebene **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen massenspektrometrische Analysen - vorzugsweise mit statischen Massenspektrometern - mit höherer Empfindlichkeit durchführbar sind. Insbesondere soll ein höherer und konzentrierter Ionenstrom zur Verfügung gestellt werden (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0006]).

Die Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass das Gas an einer gekühlten Oberfläche konzentriert gebunden und dann ionisiert wird. Die erfindungsgemäß vorgesehene Kühlung des Gases an einer Oberfläche bewirkt eine Konzentration der Gasteilchen an der Oberfläche, sodass eine Ionisierung an dieser Stelle einen höheren Ionenstrom ermöglicht (siehe Offenlegungsschrift Abs. [0007]).

Die Figuren 3 und 4 zeigen die erfindungsgemäßen Kühlfläche 19 in der Ionenquelle 12:

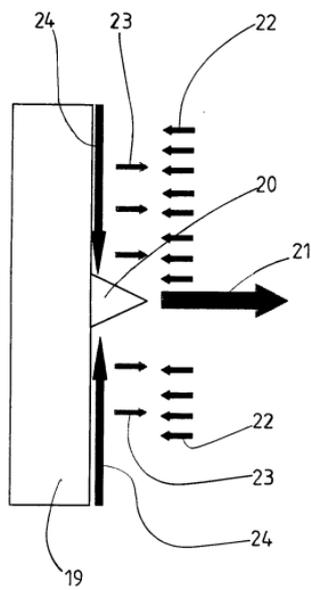


Fig. 3

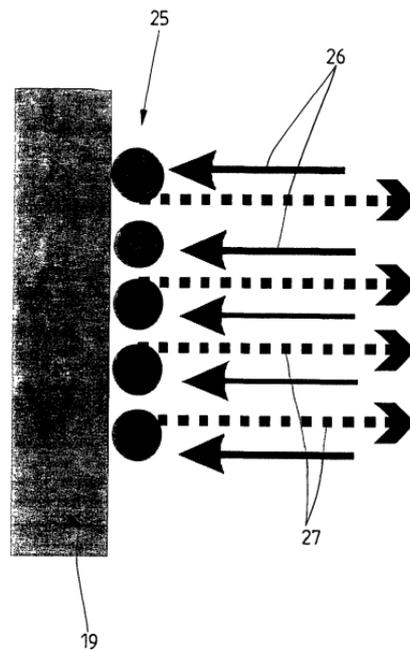


Fig. 4

Der hier zuständige **Fachmann** ist ein berufserfahrener Diplom-Physiker mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Massenspektrometern.

3. Die Patentansprüche 1 bis 13 sind zulässig, da ihre Merkmale in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen jeweils als zur Erfindung gehörend offenbart sind.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 7 ist gegenüber der Druckschrift **D1** nicht neu.

Die Druckschrift **D1** beschreibt ein Massenspektrometer mit folgenden Merkmalen:

- a) eine Ionenquelle Elektrode A und ein Analysator (magnetisches Ablensystem D, Blende C, Elektrometer E) für die Analyse von Gasen (vgl. **D1** S. 1 Z. 16 - S. 2 Z. 8, Fig. 1) [= **Merkmal a** des Patentanspruchs 7],
- b) eine der Ionenquelle zugeordnete gekühlte Oberfläche (vgl. **D1** S. 2 Z. 12-13, Z. 29-33, Anspruch 2) [= **Merkmal b** des Patentanspruchs 7],
- c) wobei das Gas von der Oberfläche ionisierbar ist (vgl. **D1** S. 2 Z. 12-13, Anspruch 2) [= **Merkmal c** des Patentanspruchs 7],
- d) und die Oberfläche kühlbar ist (vgl. **D1** S. 2 Z. 29 - **D1** S. 2 Z. 29-32, 41-44) [= **Merkmal d** des Patentanspruchs 7].

mit der Folge, dass das Gas an der Oberfläche gebunden werden kann und Diffusionsbewegungen an der kalten Oberfläche möglich sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 7 ist somit durch die Druckschrift **D1** vorweggenommen.

5. Da der Gegenstand des Patentanspruchs 7 nicht patentfähig ist, fallen aufgrund der Antragsbindung notwendigerweise auch die übrigen Patentansprüche (vgl. BGH GRUR 1997, 120 ff. - elektrisches Speicherheizgerät).

Dr. Häußler

Hartlieb

Dr. Müller

Zimmerer

Pü