



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 301/09

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
7. April 2009

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

gegen das Patent 100 55 893

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 7. April 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Phys. Dr. Morawek und Dipl.-Phys. Dr. Müller

beschlossen:

Das Patent DE 100 55 893 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

**Bezeichnung:** Ultraschallwandler-Anordnung für den Einsatz in einem Durchflussmesser für ein gasförmiges oder flüssiges Medium

Patentansprüche 1 bis 13, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 7. April 2009 in der Fassung des zuletzt gestellten Hauptantrags

Beschreibung, Seiten 2/8 bis 5/8, gemäß Patentschrift

2 Blatt Zeichnungen Figur 1 bis 4, gemäß Patentschrift.

## **Gründe**

### **I**

Die Erteilung des am 10. November 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldeten Patents 100 55 893 mit der Bezeichnung "Ultraschallwandler-Anordnung für den Einsatz in einem Durchflussmesser für ein gasförmiges oder flüssiges Medium" ist am 23. September 2004 veröffentlicht worden.

Der erteilte Anspruch 1 lautet:

Ultraschallwandler-Anordnung für den Einsatz in einem Durchflussmesser für ein gasförmiges oder flüssiges Medium (13), mit einem Wandlerelement (3) aus piezoelektrischem Material, einem Schallkoppelungselement (2) mit einem vom Wandlerelement unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten und mit einer Zwischenschicht (4), die sich zwischen dem Schallkoppelungselement (2) und dem Wandlerelement (3) befindet, wobei die Zwischenschicht (4) aus viskosem, schalleitfähigem Material aufgebaut ist, dadurch gekennzeichnet, dass das viskose Material feste Partikel aus Metall, Keramik oder Glas enthält.

Wegen der weiteren Ansprüche 2 bis 13 wird auf die Patentschrift verwiesen.

Gegen das Patent ist am 23. Dezember 2004 Einspruch erhoben worden mit der Begründung, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei. Hierzu verweist die Einsprechende auf folgende Druckschriften:

D1 EP 0 766 071 A1

D2 US 3 987 674

D3 EP 0 769 684 A2

D4 US 4 738 737

D5 US 5 214 343.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent DE 100 55 893 beschränkt aufrechtzuerhalten mit den in der mündlichen Verhandlung vom 7. April 2009 überreichten Patentansprüchen 1 bis 13 gemäß Hauptantrag, unter Streichung der Worte "Keramik oder Glas" in Anspruch 1, im Übrigen mit der Beschreibung und der Zeichnung gemäß Patentschrift.

Der danach geltende Patentanspruch 1 lautet mit Gliederungspunkten versehen:

- M1 Ultraschallwandler-Anordnung für den Einsatz in einem Durchflussmesser für ein gasförmiges oder flüssiges Medium (13),
- M2 wobei der Durchflussmesser ein Gehäuse (1) aufweist, in dem sich eine Messstrecke befindet, mit
- M3 einem Wandlerelement (3) aus piezoelektrischem Material,
- M4 einem Schallkoppelungselement (2) mit einem vom Wandlerelement unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten und mit
- M5 einer Zwischenschicht (4), die sich zwischen dem Schallkoppelungselement (2) und dem Wandlerelement (3) befindet, wobei
- M6 die Zwischenschicht (4) aus viskosem, schalleitfähigem Material aufgebaut ist, dadurch gekennzeichnet, dass
- M7 das viskose Material feste Partikel aus Metall enthält,
- M8 das Schallkoppelungselement (2) in unmittelbarem Kontakt zum Medium (13) steht und
- M9 die Zwischenschicht eine Schallimpedanz aufweist, die zwischen derjenigen des Wandlerelements (3) und derjenigen des Schallkoppelungselements (2) liegt,

M10 so dass eine stufenweise Anpassung der Schallimpedanz vom Wandlerelement (3) über die Zwischenschicht (4) sowie das Schallkoppelungselement (2) bis hin zum Medium gegeben ist.

Die Patentinhaberin hält den Gegenstand dieses Anspruchs 1 für neu und erfinderrisch.

Die Einsprechende hat in der mündlichen Verhandlung gerügt, dass sie keine Gelegenheit gehabt habe, sich zur Patentfähigkeit zu äußern, soweit diese darin gesehen werde, dass die im viskosen Material vorgesehenen Partikel aus Metall seien. Außerdem sei sie von den neu vorgelegten Ansprüchen überrascht worden, insbesondere was die Offenbarung betreffe. Im Übrigen hat sie insbesondere die Auffassung vertreten, dass der Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 durch die Druckschriften D5 und D4 nahe gelegt sei. In dem Versatz des viskosen Materials mit festen Partikeln aus Metall, Keramik oder Glas sieht die Einsprechende lediglich die Anwendung gleichwirkender Mittel, zu deren Vorteilen und Wirkungsweise in der Patentschrift keine Angaben gemacht würden.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

## II

Da die Einspruchsfrist im vorliegenden Verfahren nach dem 1. Januar 2002 zu laufen begonnen hat und der Einspruch vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden ist, ist das Bundespatentgericht für die Entscheidung gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in der bis einschließlich 30. Juni 2006 gültigen Fassung weiterhin zuständig (vgl. BGH GRUR 2007, 862 ff. - Informationsübermittlungsverfahren II; BPatG GRUR 2007, 449 f. - Rundsteckverbinder).

1. Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist zulässig, denn die für die Beurteilung der behaupteten Widerrufsgründe maßgeblichen tatsächlichen Umstände sind von der Einsprechenden innerhalb der gesetzlichen Frist im Einzelnen so dargelegt worden, dass die Patentinhaberin und der Senat daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen bzw. Nichtvorliegen eines Widerrufsgrundes ohne eigene Ermittlungen ziehen können. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist im Übrigen von der Patentinhaberin nicht bestritten worden.

2. Der Einspruch ist auch insoweit begründet, als er nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung zur beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents auf der Grundlage des ursprünglich als Hilfsantrag 1 eingereichten und in der mündlichen Verhandlung zum Hauptantrag erhobenen Patentanspruchs 1 führt, bei dem antragsgemäß nur noch die Variante "Metall" verfolgt wird.

2.1. Mit dem neu eingereichten Patentanspruch 1 hat die Patentinhaberin das Patent zum Einen durch Aufnahme weiterer Merkmale in zulässiger Weise beschränkt, zum Anderen dadurch, dass sie die im erteilten Patent noch geschützten Alternativen, wonach das viskose Material Partikel aus Keramik oder Glas enthält, nicht mehr beansprucht. Die geänderte Fassung erweitert weder den Gegenstand der dem erteilten Patent zugrunde liegenden Anmeldung noch den Schutzbereich des Patents. Die weiteren Merkmale findet ihre Stütze im erteilten Patentanspruch 1 und in der Beschreibung, Absätze [0032, 0034] sowie in den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3 und 4 und in der ursprünglichen Beschreibung, Absätze [0025, 0027]. Die weiteren Patentansprüche wurden im Prüfungsverfahren lediglich in ihrer Nummerierung entsprechend angepasst und wurden im Einspruchsverfahren nicht geändert.

2.2. Die Erfindung betrifft eine Ultraschallwandler-Anordnung. Bei Ultraschallwandlern entstehen bei Temperaturschwankungen zwischen dem empfindlichen Piezowandler und seinem Substratkörper (Gehäuse) unterschiedliche Ausdehnungen der Bauteile und somit schädliche mechanische Spannungen. Die Aufgabe der Er-

findung besteht daher darin, diese Spannungen zu vermeiden und eine gute Anpassung der akustischen Eigenschaften einer Zwischenschicht an die weiteren Bauteile zu erreichen (siehe Eingabe der Patentinhaberin vom 19. Oktober 2005, Seite 3).

2.3. Der - zweifelsohne gewerblich anwendbare - Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 ist, wie sich aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfindnerischen Tätigkeit ergibt, gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu, da keine der entgegengehaltenen Druckschriften eine Ultraschallwandler-Anordnung mit sämtlichen, im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmalen offenbart. So sind aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften als Zusatz zu dem viskosen Material gemäß Merkmalsgruppe M7 feste Partikel aus Metall bekannt. Die beanspruchte Ultraschallwandler-Anordnung wird dem Fachmann, einem mit der Entwicklung von Ultraschallgebern befassten Diplom-Physiker, durch den genannten Stand der Technik auch nicht nahe gelegt.

Die Druckschrift D5 (siehe insbesondere die Fig. 2 mit zugehöriger Beschreibung) offenbart als nächstkommender Stand der Technik eine Ultraschallwandler-Anordnung mit einem Wandlerelement 26 (crystal), einem Schallkoppelungselement 10 (housing) und einer viskosen Zwischenschicht 26a (couplant layer), die beispielsweise aus Teflon-Fett besteht (siehe Anspruch 2), gemäß den Merkmalsgruppen 1, 3, 4, 5 und 6.

Dem Fachmann ist allgemein bekannt, dass bei Ultraschallwandler-Anordnungen viskose Zwischenschichten zur Anpassung der Impedanz der einzelnen Bauteile der Anordnung verwendet werden (siehe D5, Spalte 1, Zeilen 63 bis 68). Diese viskose Anpassungsschicht mit weiteren Partikeln zu versetzen, ist aus der Druckschrift D5 nicht bekannt.

Aus den im Verfahren befindlichen Druckschriften sind lediglich in den Druckschriften D3 und D4 noch Hinweise auf Zusätze zu viskosen Anpassungsschichten bei Ultraschallwandler-Anordnungen bekannt.

Die Druckschrift D4 offenbart eine viskose Anpassungsschicht aus Silikonfett mit einem Zusatz aus Zinkoxid, d. h. einem Keramikmaterial (siehe Spalte 11, Zeilen 30 bis 40). Weitere Zusätze sind in der Druckschrift D4 nicht offenbart.

Die Druckschrift D3 offenbart eine viskose Anpassungsschicht aus einem Silikon-  
gel mit einem Zusatz aus Glasfasern (siehe Fig. 1, couplant 20 und Anspruch 1).  
Weitere Zusätze sind in der Druckschrift D3 ebenfalls nicht offenbart.

Aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist somit die Verwendung von Metall als Zusatz zu dem viskosen Material einer Zwischenschicht bekannt, wie in Merkmal M7 beansprucht. Der Fachmann enthält durch die bekannten Zusätze aus anderen Materialklassen, nämlich Keramik und Glas, auch keine Hinweise, diese durch ein Metall zu ersetzen. Der Hinweis der Einsprechenden, diese Materialien wären gleichwirkend und würden keinen "Effekt" erzeugen, geht hier fehl, da zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit in diesem Fall die Wirkung des Materials unbeachtlich ist. Für den Fachmann gibt es hier keine Veranlassung, aus dem Stand der Technik heraus die bekannten Lösungen mit Zusätzen aus Zinkoxid und Glasfasern zu verlassen und Überlegungen anzustellen, ob er ausgehend von diesen bekannten Lösungen zu einer weiteren vorteilhaften Lösung mit anderen Materialien aus anderen Materialklassen kommen könnte.

Bei dieser Sachlage kommt es für die Begründung der Patentfähigkeit auf die weiteren Merkmale im Patentanspruch 1, insbesondere die aus der Beschreibung neu aufgenommenen Merkmale in den Merkmalsgruppen M2, M8 und M9, nicht mehr an. Daher geht auch die Rüge der Einsprechenden hinsichtlich der fehlenden Gelegenheit, sich zur Patentfähigkeit der neuen Patentansprüche, insbesondere nach einer weiteren Recherche zu den neuen, aus der Beschreibung aufgenommenen

Merkmale, äußern zu können fehl, da diese bei der Bejahung der Patentfähigkeit keine Rolle gespielt haben. Ihre Offenbarung wurde in der mündlichen Verhandlung im Übrigen diskutiert und anhand der ursprünglichen Unterlagen und der Patentschrift geklärt. Die Frage, welche Zusätze des viskosen Materials gegebenenfalls bereits bekannt oder nahegelegt waren, hatte sich bereits vor der mündlichen Verhandlung gestellt, insbesondere war das nunmehr für die erfinderische Tätigkeit als entscheidend angesehene Merkmal M7 bereits als eine Alternative im erteilten Patentanspruch enthalten. Die Einsprechende hatte daher während des Einspruchsverfahrens zum Einen Anlass und zum Anderen auch genügend Zeit, im Stand der Technik auch in Richtung dieser im erteilten Patent gleichwertig beanspruchten Ausgestaltung zu recherchieren. Sie kann sich dementsprechend nicht mit Erfolg darauf berufen, durch die nunmehr gewählte Variante überrascht worden zu sein. Im Übrigen hat die Einsprechende auch weder eine Unterbrechung der mündlichen Verhandlung noch deren Vertagung beantragt, sondern sich zur Sache geäußert.

2.4. Der Gegenstand des neuen Patentanspruchs 1 ist nach alledem patentfähig. Der nebengeordnete Anspruch 13 und die Unteransprüche haben Bestand, da gegen sie Widerrufsgründe weder vorgetragen noch ersichtlich sind.

Dr. Winterfeldt

Baumgärtner

Dr. Morawek

Dr. Müller

Pü