

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 22. Februar 2008**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0130/07 - 3.4.03

Anmeldenummer: 98941228.3

Veröffentlichungsnummer: 0993344

IPC: B06B 1/06

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Ultraschallwandler

Patentinhaber:

ROBERT BOSCH GMBH

Einsprechender:

Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art.108, 84, 100 (c), 123 (2), 54, 56

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

-

Zitierte Entscheidungen:

G 0001/86, T 0301/87, T 0212/88, T 1176/00

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0130/07 - 3.4.03

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 22. Februar 2008

Beschwerdeführer: Valeo Schalter und Sensoren GmbH
(Einsprechender) Laiernstraße 12
D-74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

Vertreter: Bulling, Alexander
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
D-70032 Stuttgart (DE)

Beschwerdegegner: ROBERT BOSCH GMBH
(Patentinhaber) Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0993344 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 09. November 2006.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Eliasson
Mitglieder: E. Wolff
U. Tronser

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent Nr. 0 993 344 ist von der Einspruchsabteilung in geänderter Form aufrechterhalten worden.
- II. Den Parteien der eine mit 27.10.2006 datierte Zwischenentscheidung Einspruchsabteilung zugestellt, der allerdings entgegen dem darin enthaltenen Hinweis die Unterlagen für die Aufrechterhaltung des Patentes in geänderter Fassung nicht beigefügt waren.

Mit Datum vom 9.11.2006 wurde den Parteien alsdann eine zweite Zwischenentscheidung zugestellt, deren Wortlaut mit dem der ersten identisch war, der jedoch die geänderten Unterlagen für die Aufrechterhaltung des Patents nunmehr beigefügt waren. Dieser Zwischenentscheidung war eine ebenfalls mit dem 9.11.2006 datierte Mitteilung mitfolgendem Wortlaut beigefügt: "anbei erhalten Sie Kopien neue Zwischenentscheidung vom 9.11.2006. Bitte betrachten Sie unsere Zwischenentscheidung vom 27.10.2006 als gegenstandslos an".

Beiden Entscheidungen der Einspruchsabteilung waren jeweils auf EPA Form 2327 Rechtsmittelbelehrungen beigefügt.

- III. Die beschwerdeführende Einsprechende hat am 19.01.2007 Beschwerde eingelegt und am selben Tag die vorgeschriebene Beschwerdegebühr bezahlt. Die Begründung der Beschwerde ging am 14.03.2007 im Europäischen Patentamt ein.

IV. Im Einspruchsverfahren wurden unter anderen die folgenden Dokumente berücksichtigt:

D1: EP 0 678 853 A

D2: DE 34 41 684 A

D14: EP 0 283 823 A

D15: DE 41 20 681 A

V. In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer haben die Parteien die folgenden Anträge gestellt:

Die beschwerdeführende Einsprechende beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Die Patentinhaberin als Beschwerdegegnerin beantragte: die Beschwerde als unzulässig zu verwerfen, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der Patentansprüche der Hilfsanträge 1 bis 3, eingereicht mit Schreiben vom 21.01.2008.

VI. Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung lautet wie folgt (Hervorhebung der Kammer gegenüber der erteilten Fassung):

"1. Ultraschallwandler mit einem topfähnlichen Gehäuse mit einer ringförmigen Wandung und einer Bodenfläche als Schwingungsmembran, wobei auf der Innenseite der Bodenfläche ein Piezoelement als Schwingelement aufgebracht ist, wobei die Wandung (2) unterschiedliche Wandstärken aufweist und wobei nur ein Teil der äußeren

Bodenfläche als Schwingungsmembran (3) wirkt, dadurch gekennzeichnet, dass an der Außenseite der Wandung (2) des Ultraschallwandlers (1) ein Stabilisierungsring (6) angeordnet ist, dass sich der Stabilisierungsring (6) über die übrige Wandung (2) erhebt **und dass der Innenraum (4) des Gehäuses eine etwa rechteckförmige Querschnittsfläche aufweist, die die Schwingungsmembran (3) begrenzt.**"

VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Sie habe auf die Mitteilung der Einspruchsabteilung vom 9.11.2006 vertrauen dürfen, der zufolge die Zwischenentscheidung vom 27.10.2006 als gegenstandslos anzusehen sei. Selbst wenn die erste Zwischenentscheidung als einzige wirksame Entscheidung anzusehen sei, müsse ihre innerhalb der Frist nach Zustellung der zweiten Entscheidung eingelegte Beschwerde deshalb aus Vertrauensschutzgründen als zulässig eingelegt angesehen werden.

Das Patent sei unzulässig erweitert worden, und der Gegenstand des Anspruchs 1 sei weder klar, noch neu oder erfinderisch.

So sei im Anspruch 1 ein Merkmal hinzugefügt worden, das aus der ursprünglich eingereichten Anmeldung nicht ersichtlich sei, nämlich, dass sich der Stabilisierungsring über die übrige Wandung erhebt. Zusätzlich sei das im ursprünglich eingereichten Anspruch 1 enthaltene Merkmal, dass die Schwingmembrane auf der Grundebene schwingt, weggelassen worden.

Auch herrsche unter anderem aufgrund der Beschreibung Unklarheit darüber, was unter einer "etwa rechteckigen Querschnittsfläche" zu verstehen sei.

Der Anspruch sei auch gegenüber Dokument D2 oder Dokument D15 nicht neu, da alle im Anspruch 1 vorgefundenen Merkmale sowohl in Dokument D2 als auch in Dokument D15 offenbart seien.

Werde der Gegenstand des Anspruchs 1 dennoch als neu befunden, beruhe er dann aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da der Gegenstand des Anspruchs 1 offensichtlich sei, wenn man ausgehend von Dokument D2 die Offenbarung entweder aus Dokument D1 oder aus den Dokumenten D14 und/oder D15 in Betracht ziehe.

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Die Beschwerde der Einsprechenden sei unzulässig. Da sie zwar innerhalb der Frist nach Zustellung der zweiten Zwischenentscheidung nicht jedoch fristgerecht nach Zustellung der ersten Zwischenentscheidung eingelegt worden sei, entfalte die erste Entscheidung der Einspruchsabteilung Bestandskraft. Inzwischen existierender ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammer folgend sei die erste Instanz an ihre erste Entscheidung gebunden, und die formal korrekte Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 27.10.2006 habe nicht durch die Erklärung einer Formalsachbearbeiterin "als gegenstandslos" aufgehoben werden können.

Die Beschwerde könne auch nicht in eine solche gegen die erste Entscheidung umgedeutet werden. Dem stehe einmal der Wortlaut der Beschwerdeschrift entgegen und zum anderen die vorgenannte ständige Rechtsprechung, die die Beschwerdeführerin habe kennen müssen, so dass ihr die Unwirksamkeit der Mitteilung der Formalsachbearbeiterin vom 9.11.2006 sofort habe auffallen müssen. Im übrigen sei zu berücksichtigen, dass eine Wiedereinsetzung in den vorigen Stand bei Versäumnis der Beschwerdefrist nur für den Anmelder beziehungsweise den Patentinhaber nicht jedoch für den Einsprechenden möglich sei, so dass das EPÜ bei solchen Fristversäumnissen Patentinhaber und Einsprechenden ausdrücklich nicht gleich behandle.

Sollte die Kammer dennoch die Beschwerde für zulässig halten, widerspreche die Beschwerdegegnerin den von der Beschwerdeführerin vorgebrachten Argumenten wie folgt.

Das Merkmal, dass sich der Stabilisierungsring über die übrige Wandung erhebt, sei in den Figuren mehrerer Ausführungsbeispiele gezeigt und daher aus der Anmeldung der ursprünglich eingereichten Fassung klar zu entnehmen. Das ursprünglich in Anspruch 1 enthaltene Merkmal, dass die Schwingmembrane auf der Grundebene schwinde, sei rein fakultativ (siehe die Anmeldung, Seite 2, Zeilen 9 und 10). Somit könne auch die Entfernung dieses Merkmals keine unerlaubte Erweiterung darstellen.

Entgegen der Behauptung der Beschwerdeführerin sei es für den Fachmann klar, dass die etwa rechteckige Querschnittsfläche in einer Ebene parallel zur Ebene der Schwingungsmembrane liege, in der die Form der Aussparung des Gehäuses ungefähr einem Rechteck entspricht.

Weder Dokument D2 noch Dokument D15 offenbare, unter anderem, einen Stabilisierungsring der an der Aussenseite der Wandung angeordnet ist. Damit sei die beanspruchte Erfindung, die einen Stabilisierungsring dieser Art mit einschliesst, neu.

Dokument D2 offenbare eine annähernd elliptische und, optimal, eine elliptische Ausführung der Begrenzung der Schwingungsmembran. Es bestehe für den Fachmann kein Anlass, diese als optimal beschriebene elliptische Ausführung zu verlassen. Auch aus den Dokumenten D1, D14 und D15 sei kein solcher Anlass ersichtlich. Somit liege die notwendige erfinderische Tätigkeit vor.

- IX. Argumente der Parteien bezogen sich verschiedentlich sowohl auf die Zeichnungen in der Form in der sie ursprünglich eingereicht worden sind, als auch auf die Zeichnungen des Patents wie es in geänderter Form von der Einspruchsabteilung aufrechterhalten worden ist. Diese werden daher im Folgenden, wenn es notwendig erscheint, als, z.B., Fig. 3(alt), d.h., wie in der ursprünglichen eingereichten Fassung, oder Fig. 2(neu), d.h., wie in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung bezeichnet.

Entscheidungsgründe

1. *Zulässigkeit der Beschwerde.*
 - 1.1 Die Beschwerde ist am 19. Januar 2007 und damit nur innerhalb der mit Zustellung der zweiten Entscheidung der Einspruchsabteilung in Lauf gesetzten Frist nicht aber innerhalb der ab Zustellung der ersten Entscheidung der Einspruchsabteilung laufenden Frist, die bereits mit Ablauf des 8. Januar 2007 geendet hatte, eingelegt worden.
 - 1.2 Die erste Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 27. Oktober 2006 kann auch nicht als nichtig oder "gegenstandslos" angesehen werden, wie dies nur der Fall sein könnte, wenn sie in ihrer äußeren Form oder ihrem Inhalt nach solche Mängel aufweist, dass sie sich jedem als Nichtentscheidung aufdrängt, so dass es überflüssig erscheint dagegen Rechtsmittel einzulegen.
 - 1.3 Demgegenüber kann die zweite Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 9. November 2006 auch nur die Wirkung einer berichtigenden Entscheidung (was die der ersten Entscheidung nicht beigefügten Unterlagen für die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung anbelangt) entfalten, die weder das Datum der ersten Entscheidung noch die Frist für die Beschwerde abzuändern vermag (vgl. T 212/88 Punkt 1 der Entscheidungsgründe, ABl. EPA 1992, 28; T 1176/00 Punkt 1.2 der Entscheidungsgründe).
 - 1.4 Denn mit der Verkündung der Entscheidung in der mündlichen Verhandlung am 26. September 2006 war die

Einspruchsabteilung zu einer Abänderung (außer in den Fällen einer Berichtigung von sprachlichen Fehlern, Schreibfehlern und offenbaren Unrichtigkeiten oder einer Abhilfe in einseitigen Verfahren) nicht mehr befugt, weil die Instanz damit abgeschlossen war, und mit der Zustellung dieser Entscheidung war die Beschwerdefrist in Lauf gesetzt worden.

- 1.5 Allerdings hat die Einspruchsabteilung durch ihr Verhalten während dieser noch laufenden Beschwerdefrist für eine solche Verwirrung gesorgt, dass es mit den Grundsätzen des Vertrauensschutzes (siehe Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 5. Auflage 2006, Kapitel VI. A. 1.) nicht zu vereinbaren wäre, die Beschwerde der Einsprechenden anders auszulegen, als dass sie sich gegen diejenige Entscheidung der Einspruchsabteilung richtet, mit der rechtlich wirksam das Patent in geänderter Fassung aufrechterhalten worden ist.
- 1.6 So hat die Einspruchsabteilung, als sie das Fehlen der in ihrer Entscheidung vom 27. Oktober 2006 als beigelegt angegebenen Unterlagen bemerkt hat, anstatt eine Entscheidung zur Berichtigung von Fehlern in dieser Entscheidung zu erlassen und darin die Gründe hierfür korrekt anzugeben, eine "Zweitentscheidung" mit identischem Tenor, identischem Tatbestand und auch identischen Entscheidungsgründen herausgegeben und diese Wiederholungsentscheidung lediglich mit einem neuen Datum und (unter Verschweigen dieses Umstandes) mit den Unterlagen versehen, die in ihrer ersten Entscheidung gefehlt hatten.

- 1.7 Weiter hat die Einspruchsabteilung diese "Zweitentscheidung" mit einer neuen Rechtsmittelbelehrung versehen, obwohl eine Berichtigung weder das Datum des Erlasses der berichtigten Entscheidung noch die mit deren Zustellung in Gang gesetzte Beschwerdefrist ändern kann (vgl. T 212/88 a.a.O. und T 1176/00 a.a.O.).
- 1.8 Zu allem Überfluss hat sie der "Zweitentscheidung" vom 9. November 2006 auch noch eine Mitteilung gleichen Datums beigefügt, der zufolge die Parteien die Zwischenentscheidung vom 27. Oktober 2006 als gegenstandslos betrachten sollten.
- 1.9 Zwar kann ein Patentanwalt aus der inzwischen vorhandenen Rechtsprechung zur Problematik von Zweitentscheidungen (vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 5. Auflage, 2006, a.a.O. Seite 363, 364) wissen, dass solche Zweitentscheidungen der vorliegenden Art weder zu einer Änderung des Entscheidungsdatums noch der Beschwerdefrist führen.
- 1.10 Demgegenüber fällt allerdings für die Kammer entscheidend ins Gewicht, dass es dem Europäischen Patentamt auch nach Ausbildung einer solchen Rechtsprechung immer noch nicht gelingt, den Erlass solcher Zweitentscheidungen mit vorgeblich neuem Entscheidungsdatum und vorgeblich neuer Beschwerdefrist zu vermeiden und wie im Verfahrensrecht vorgesehen stattdessen eine eindeutig als solche bezeichnete und mit korrekter Begründung versehene Berichtigungsentscheidung zu erlassen. Eine solche Verfahrenshandhabung des Europäischen Patentamts muss

auch bei patentanwaltlich ausgebildeten Vertretern (und umso mehr bei den Beteiligten) für eine Verunsicherung sorgen, die es verständlicherweise angebracht erscheinen lässt, auch bei Zweifeln eher der Verfahrensweise der Behörde zu folgen.

1.11 Soweit die Beschwerdegegnerin Patentinhaberin demgegenüber geltend macht, eine solche Auslegung der von der Einsprechenden erhobenen Beschwerde berücksichtige nicht, dass die zweimonatige Frist zur Einlegung der Beschwerde (und der Ausschluss des Einsprechenden von der Wiedereinsetzung in die Beschwerdefrist) dem berechtigten Interesse des Patentinhabers daran Rechnung trage, nicht über Gebühr im Ungewissen darüber zu bleiben, ob noch eine Beschwerde erhoben werden kann (vgl. G 0001/86, ABl. EPA 1987, 447), sodass demgegenüber der Vertrauensschutz der Einsprechenden zurückzutreten habe, ist für die Kammer ausschlaggebend, dass die mit der Verfahrenshandhabung der Einspruchsabteilung im vorliegenden Fall verursachte Verunsicherung nicht geeignet sein kann, auch dem Patentinhaber zweifelsfrei Sicherheit über den wirklichen Stand des Verfahrens vor dem Europäischen Patentamt zu geben.

1.12 Aus diesen Gründen ist die Beschwerde als zulässig eingelegt anzusehen.

Der Hauptantrag

2. Die Ansprüche des Hauptantrags entsprechen der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung.
3. Änderungen (Artikel 100(c) und 123(2) EPÜ)

3.1 Anspruch 1 enthält ein im Erteilungsverfahren neu hinzugefügtes Merkmal. Dieses Merkmal, "dass sich der Stabilisierungsring über die übrige Wandung erhebt" ist nach Ansicht der Beschwerdeführerin in dieser Form nicht aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmen. Es sei ursprünglich weder beschrieben noch beansprucht worden und lasse sich auch nicht aus den Zeichnungen ableiten, denn es stehe im Widerspruch zur Fig. 2(neu), die, wie speziell aus Fig. 2(b) ersichtlich, eine Anordnung darstelle, in der sich der Stabilisierungsring 6 weniger weit über die Wandung erhebe als der zur Wandung gehörige Schallrichter 7. Die vorgenommene Verallgemeinerung sei somit nicht zulässig. Sollte das besagte Merkmal dennoch als aus den Zeichnungen ableitbar befunden werden, dann fehle dem Anspruch jedoch das weitere, in den Zeichnungen unabdingbar damit verbundene Merkmal, dass der Stabilisierungsring sich gemäss den Figuren der Zeichnungen immer in einem gewissen, von Figur zu Figur gleichen Abstand von der Oberkante des Topfes befinde.

3.1.1 Wie die Beschwerdegegnerin anführte, ist in allen Figuren der Zeichnungen ein Stabilisierungsring zu sehen, "der sich über die übrige Wandung erhebt". Der Wortlaut des Anspruchs 1 verlangt nicht, dass sich der Stabilisierungsring entlang seines *gesamten* Umfangs über die übrige Wandung erheben muss. Der Anspruch umfasst daher auch Stabilisierungsringe, die sich nur in Teilbereichen ihres Umfangs über die übrige Wandung erheben. So erstreckt sich zwar in dem in Fig. 2 b) (neu) gezeigten Querschnitt der Schallrichter 7 über den Stabilisierungsring 6 hinaus, es ist aber aus den Figuren 2a und 2c) klar zu ersehen, dass dies nur in der

der "Ost-West" Richtung der Fall ist; in der "Nord-Süd" Richtung erhebt sich der Stabilisierungsring 6, wie beansprucht, eindeutig über den Schallrichter 7.

- 3.1.2 Wie beschrieben, erhöht der Stabilisierungsring die Steifigkeit des Gehäuses, was eine Verkürzung der Nachschwingdauer der Schwingmembran mit sich bringt. Es gibt in der Beschreibung keine spezifischen Hinweise darauf, wo entlang der Aussenwand der Stabilisierungsring angeordnet werden soll. Es ist aber die Ansicht der Kammer, dass der Fachmann ohne Schwierigkeiten empirisch feststellen kann, wo an der Aussenwand der Stabilisierungsring die beschriebene Wirkung erzielt. Für eine Einschränkung in Bezug auf den Abstand des Stabilisierungsrings von der Oberkante besteht daher weder eine Basis noch eine Notwendigkeit.
- 3.2 Die Beschwerdeführerin sah eine Verletzung des Artikels 123(2) auch im Weglassen des im ursprünglich eingereichten Anspruch 1 enthaltenen Merkmals, dass die Schwingmembran auf der Grundwelle schwingt.
 - 3.2.1 Es geht jedoch aus dem Text der ursprünglich eingereichten Anmeldung unzweifelhaft hervor, dass dieses Merkmal rein fakultativ ist ("..., die vorzugsweise auf der Grundwelle schwingt", Seite 2, Zeilen 9 und 10 der veröffentlichten internationalen Anmeldung).
- 3.3 Aus den vorgehend dargelegten Gründen kommt die Kammer zu dem Schluss, dass der Gegenstand des geänderten Patents nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht (Artikel 100(c) und 123(2)).

4. Klarheit (Artikel 84 EPÜ)

4.1 Die Beschwerdeführerin hat die Klarheit einer Reihe von Merkmalen im Anspruch 1 in Frage gestellt. Anspruch 1 des Hauptantrags unterscheidet sich von Anspruch 1 in seiner erteilten Fassung nur durch das neu hinzugefügte Merkmal, "dass der Innenraum (4) des Gehäuses eine etwa rechteckförmige Querschnittfläche aufweist, die die Schwingungsmembran (3) begrenzt." Nur im Verhältnis zu diesen im Einspruchsverfahren neu hinzugefügten Merkmalen ist Klarheit zu untersuchen. (vgl. T 301/87, Punkt 3.8 der Entscheidungsgründe, ABl.EPA 1990, 335)

4.2 "*Querschnittsfläche*"

Nach Ansicht der Beschwerdeführerin gehe aus dem Wortlaut des Anspruchs 1 nicht hervor, welche Ebene als Querschnittsfläche zu betrachten sei. Diese Frage könne auch unter Hinzuziehen der Beschreibung nicht eindeutig beantwortet werden, denn die Beschreibung lasse zwei verschiedene Alternativen offen.

a) So sei in Figur 1b der Ultraschallwandler 1 im Querschnitt dargestellt (Spalte 3, Zeile 3 - 5), was natürlich auch auf die Figuren (neu) 2b, 3b, 4b, und 5b zutrefte. Ferner werde auch der Querschnitt des Schallrichter 7 als rechteckig beschrieben (z.B., Spalte 3 Zeile 49 - 52, und Fig. 2). Daraus müsse man schliessen, dass unter "Querschnitt" eine Ebene senkrecht zur Bodenfläche, entlang der Mittellängsachse des topfförmigen Gehäuses zu verstehen sei.

b) Im Gegensatz dazu werde aber auch beschrieben (Patentschrift, Absatz [0012]), dass bei den Figuren 2a bis c (neu) der Stabilisierungsring 6 parallel zur Querschnittfläche der Aussparung 4 ausgebildet sei, woraus man schliessen müsse, dass die Ebene der angesprochene Querschnittsfläche normal zur Mittellängsachse des topfförmigen Gehäuses verlaufe. Anzumerken sei auch, dass, anders als beansprucht, eine derartige Querschnittsfläche, die Schwingungsmembran nicht begrenzen könne.

4.2.1 Wie die Beschwerdegegnerin anmerkte, sind Querschnittsflächen zwar in mehreren Richtungen möglich, aber im vorliegenden Fall kann nur die Ebene normal zur Topfachse als technisch sinnvoll betrachtet werden. Wird der Fachmann darüber informiert, dass eine gewisse Ansicht ein Querschnitt ist, wird er sich vergewissern, welche Schnittebene diesem Querschnitt zugrunde liegt. Wenn der Fachmann solche Überlegungen im vorliegenden Fall anstellt, muss er sich, dem Argument der Beschwerdeführerin folgend, lediglich zwischen zwei, ausdrücklich beschriebenen, Möglichkeiten entscheiden. Laut Anspruch 1 begrenzt die etwa rechteckige Querschnittsfläche des Innenraums (4) die Schwingmembran. Begrenzt ist die Schwingmembran aber nur entlang ihres Umfangs, d.h., ihres Kontakts mit der Seitenwand des Topfes. Der Umfang der Schwingmembran, und damit der Kontakt zwischen der Schwingmembran und der Seitenwand liegt notgedrungener Weise in der gleichen Eben wie die Schwingmembran, d.h. in einer Ebene die sich normal zur Längsachse des Topfes erstreckt. Ein Mangel an Klarheit ergibt sich aus dieser einfachen Auswahl also nicht.

4.3 "etwa rechteckförmig" und "Innenraum"

Nach Ansicht der Beschwerdeführerin ist es auch nicht klar, was mit "etwa rechteckförmig" und mit "Innenraum" gemeint ist.

- 4.3.1 Zum Ausdruck "etwa rechteckförmig" argumentiert die Beschwerdeführerin, dass allein schon die Verwendung des Wortes "etwa" im Anspruch 1 unzulässig sei, weil es eine Abgrenzung gegen den Stand der Technik erschwere und dieser Ausdruck in der Beschreibung nicht klar definiert sei. Unter Hinzuziehen der Beschreibung komme man zu dem Ergebnis, dass die in den Figuren (neu) 1c, 2c, 3c, 4c und 5c dargestellte Ausführungsform gemäß der Beschreibung eine "etwa rechteckförmige" Aussparung 4 zeige (Spalte 3, Zeile 14, Spalte 4, Zeile 4). Die Querschnittsfläche sei aber bei genauer Betrachtung keine rechteckförmige Aussparung, da sie an den Schmalseiten parallel zur kreisrunden Außenkontur des Wandlers verlaufe und an den Längsseiten parallel zum kreisrunden Piezoelement verlaufende Kreissegmentabschnitte aufweise. Ferner ergebe sich aus dem Text der Beschreibung, dass unter "etwa rechteckig" auch "oval" zu verstehen sei, da gemäß den Figuren 2a bis c (neu) vorgeschlagen wird, den Stabilisierungsring 6 etwa oval in etwa parallel zur [etwa rechteckförmigen] Querschnittsfläche der Aussparung 4 auszubilden (Absatz [0012], Zeilen 42-45).
- 4.3.2 Die Figuren 1c-5c (neu) zeigen jeweils eine Aussparung 4, die aus zwei Längsseiten und zwei Querseiten besteht, also eine Figur mit einer langen Achse und einer kurzen Achse, wobei die kurze Achse im rechten Winkel zur langen Achse steht. In Draufsicht gesehen, liegen die

Längsseiten parallel zueinander, weisen jedoch jeweils im Mittelteil eine segmentförmige Ausbuchtung auf. Die beiden Querseiten bestehen aus nach aussen gerichteten flachen Kreissegmenten, die in einer ersten Annäherung eine im rechten Winkel zu den Längsseiten stehende Gerade darstellen. Die Kammer ist der Ansicht, dass eine derartige Form, für die es keinen unmittelbar zutreffenden Fachausdruck gibt, zu Recht als "etwa rechteckförmig" bezeichnet werden kann, und dass sich diese Form von "oval" durch ihre parallelen Längsseiten klar unterscheidet.

4.3.3 Auch der Begriff "Innenraum" des Gehäuses im geltenden Anspruch 1 ist nach Ansicht der Beschwerdeführerin unklar. So sei in Spalte 3, Zeile 13 bis 15 nicht von einem Innenraum, sondern von der Aussparung die Rede, die eine in etwa rechteckförmige Querschnittsfläche aufweist.

4.3.4 Die Kammer kann diese Ansicht nicht teilen. Es wird in der Patentschrift beschrieben (Absatz [0009], Zeilen 12-15), dass in der rückwärtigen Draufsicht auf das Gehäuse, dargestellt in Figur 1c, die Aussparung (4) mit ihrer etwa rechteckigen Querschnittsfläche gezeigt wird. Der Begriff "Innenraum" selbst ist in der Beschreibung definiert als gleichbedeutend mit der Aussparung (4) (Absatz [0009], Zeilen 11 und 12). Die beiden Begriffe "Innenraum" und "Aussparung" sind also nicht gegensätzlich zueinander, sondern in der Beschreibung gleichgesetzt.

4.4 Die Kammer kommt aus den vorstehend dargelegten Gründen zu dem Schluss, dass die in Anspruch 1 vorgenommenen Änderungen keinen Mangel an Klarheit verursachen.

5. *Neuheit*

5.1 Dokument D2 offenbart einen Ultraschallwandler mit einer topfähnlichen Aluminiumkappe 12 mit einer ringförmigen Wandung und einer Bodenfläche als Schwingungsmembran, wobei auf der Innenseite der Bodenfläche ein Piezoelement als Schwingelement aufgebracht ist, die Wandung unterschiedliche Wandstärken aufweist und nur ein Teil der äußeren Bodenfläche als Schwingungsmembran wirkt, denn der piezoelektrische Keramikkörper 14 bedeckt vorteilhafter Weise nahezu die gesamte Fläche der Membran (Seite 6, Zeilen 6 und 7.)

5.1.1 Die beanspruchte Erfindung unterscheidet sich von der in Dokument D2 offenbarten Vorrichtung dadurch, dass nach der Lehre des Streitpatents an der Außenseite der Wandung des Ultraschallwandlers ein Stabilisierungsring angeordnet ist der sich über die übrige Wandung (2) erhebt, und dass der Innenraum des Gehäuses eine etwa rechteckförmige Querschnittsfläche aufweist, die die Schwingungsmembran (3) begrenzt.

5.1.2 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass die in Dokument D2 offenbarte ovale Form der Schwingungsmembran, und die damit verbundene ovale Querschnittsfläche der Aluminiumkappe 12, die etwa rechteckförmige Querschnittsfläche des Innenraums vorweg nähme. Auch sei aus diesem Dokument ein Stabilisierungsring bekannt, der in Figur 1 am oberen, offenen Ende der Aluminiumkappe ersichtlich sei. Als Alternative, oder zusätzlich stelle auch das Gehäuse (10), das die Aluminiumkappe umgibt, einen Stabilisierungsring im Sinne des Anspruchs 1 dar.

- 5.1.3 Die Kammer kann sich dieser Meinung nicht anschliessen. Wie schon in Absatz 4.3.2 dargelegt, unterscheidet sich die beanspruchte "etwa rechteckige" Form durch ihre zwei generell parallelen Längsseiten von einer ovalen Form. Die in Dokument D2 offenbarte Vorrichtung weist eine annähernd elliptische Form für Membran und Wandung auf, welche die etwa rechteckförmige Querschnittsfläche des Innenraums, die nach Anspruch 1 die Schwingmembran begrenzt, nicht neuheitsschädlich vorwegnimmt.
- 5.1.4 Es gibt auch keinen Hinweis darauf, dass der Vorsprung am oberen Rand der Aluminiumkappe, der nur in Figur 1 des Dokuments D2 und nur im Schnitt gezeigt ist, den oberen Rand der Kappe ringförmig umschliesst. Wie die Beschwerdegegnerin anmerkt, ist es weitaus plausibler anzunehmen, dass es sich um zwei oder auch mehrere, am äußeren Rand angeordnete, Zahn-ähnliche Vorsprünge handelt, die die Aluminiumkappe in einer festgelegten Ausrichtung innerhalb des Gehäuses 10 fixieren. Ein Hinweis, dass es sich um eine ringförmige Umrandung handelt, lässt sich weder aus der Beschreibung, noch aus den Zeichnungen entnehmen.
- 5.1.5 Auch das Gehäuse 10 kann nicht als Stabilisierungsring im Sinne des Anspruchs 1 angesehen werden, denn aufgrund der nach innen gerichteten Vorsprünge des sich axial weit über die Oberkante der Aluminiumkappe 12 erstreckenden Gehäuses 10 kann es nicht als ringförmig bezeichnet werden.
- 5.2 Dokument D15 offenbart einen Ultraschallwandler mit einem kreisförmigen Gehäuse, und einer kreisförmigen Membran, die an zwei gegenüberliegenden Seiten verstärkt ist (Spalte 3, Zeilen 32-39). In einer weiteren

Ausführungsform ist das Gehäuse im Querschnitt etwa rechteckigförmig oder oval, mit einer entsprechend angepassten Membran in deren Zentrum ein oder mehrere runde Piezoschwinger angeordnet sind (Figuren 5, 6 und 7 und deren Beschreibung). Die kreisförmige, ovale oder etwa rechteckförmige Aussenwand des Gehäuses ist durchgehend von gleicher Wandstärke. Somit ist aus diesem Dokument kein an der Außenseite der Wandung (2) des Ultraschallwandlers (1) angeordneter Stabilisierungsring (6) bekannt.

5.2.1 Dem Argument der Beschwerdeführerin, dass der das Piezo-element unmittelbar umgebende, verdickte Teil der Bodenplatte in Figur 4b eine Wandung darstellt, und dass die an der Peripherie der Bodenplatte angebrachte Wandung einen Stabilisierungsring darstellt, kann die Kammer nicht folgen, denn die topfförmige Form des Gehäuses der aus Dokument D15 bekannten Vorrichtung entsteht erst durch die Verbindung der Bodenplatte mit der Wandung. Ein Hinweis auf die Möglichkeit, an der Wandung einen Stabilisierungsring anzuordnen, findet sich weder in der Beschreibung noch in den Zeichnungen des Dokuments D15.

5.3 In Dokument D1 werden in der Abstrahlungsfläche der Membran Ausnehmungen, vorzugsweise kreissegmentförmige Ausnehmungen, vorgesehen (Spalte 2, Zeilen 7-12), um dem Wandler eine asymmetrisches Strahlungs- bzw. Empfangsfeld zu verleihen (Spalte 2, Zeilen 1-5). Dabei kann die Membran an einen Beschwerungsring angekoppelt sein (Spalte 2, Zeilen 12-14), welcher zur Aufnahme von Dichtringen mit umlaufenden Nuten versehen sein kann (Spalte 3, Zeile 44 -49). Dokument D1 offenbart allerdings keinen Stabilisierungsring im Sinne des

Anspruchs 1, da der in Dokument D1 offenbarte Beschwerungsring insgesamt der Wandung des beanspruchten Wandlers entspricht.

- 5.4 In Dokument D14 wird ein Ultraschallgerät beschrieben, das für eine leichte Austauschbarkeit des Ultraschallschwingers konzipiert ist. Der Schwingerträger hat einen, in den Worten des Anspruchs 1 des Streitpatents topfförmigen, Schwingerträger mit einer Wandung unterschiedlicher Stärke, an dessen Boden eine Keramik-Schwingscheibe (44) aufgeklebt ist. Am oberen Rand der Wandung befindet sich ein nach aussen gekröpfter Rand der mit einem Dichtring (46) zusammen wirkt. Aus der Beschreibung des zugehörigen Gehäuseteils und dessen Montagevorgang (Spalte 4, Zeilen 11-49) lässt sich schliessen, dass der Ultraschallschwinger samt Schwingerträger im Querschnitt kreisförmig ist.
- 5.5 Aus den vorstehend ausgeführten Gründen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 aus dem vorliegenden Stand der Technik nicht bekannt und daher neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.

6. *Erfinderische Tätigkeit*

- 6.1 Dokument D2 ist unstreitig der nächstliegende Stand der Technik. Ausgehend von Dokument D2 löst die beanspruchte Erfindung die technische Aufgabe, einen Ultraschallwandler mit einer verkürzten Nachschwingungsdauer zu schaffen.

6.2 *Kombination der Dokumente D2 und D15*

6.2.1 Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass die beanspruchte Erfindung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da es für den Fachmann naheliegend sei, die etwa elliptische Membran in Dokument D2 durch die aus Dokument D15 bekannte etwa rechteckige Membran zu ersetzen.

6.2.2 Dieses Argument übersieht die Tatsache, dass es gemäss der Beschreibung in Dokument D2 wesentlich für die dortige Erfindung ist, den Umriss der Membran annähernd elliptisch auszubilden, so dass der Leser ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass die elliptische Form eine speziell vorteilhafte Form ist. Es besteht somit für den Fachmann kein Grund, eine alternative Form der Membran wie z.B. die etwa rechteckige Membran aus Dokument D15 auch nur in Betracht zu ziehen.

6.2.3 Dokument D2 enthält auch keinen Anhaltspunkt für die Verwendung eines Stabilisierungsrings, denn sowohl die in Figur 1 ersichtlichen Vorsprünge als auch das Gehäuse 10 werden weder in Form noch in Funktion mit einer Schwingungsdämpfung in Verbindung gebracht. Die Funktion der Schwingungsdämpfung wird in Dokument D2 durch die unmittelbar über dem Keramikkörper angeordnete Schaumstoffschicht 15 erzielt. In Dokument D15 wird die Nachschwingdauer durch eine auf der Membran aufgebrachte Bedämpfungsschicht verkürzt (D15, Spalte 5, Zeilen 4 bis 8). Selbst wenn der Fachmann eine Verbesserung, d.h. Verkürzung der Nachschwingdauer, erzielen will, ergibt sich aus Dokument D15 kein Hinweis auf die erfindungsgemässe Verbesserung durch Verwendung eines Stabilisierungsrings.

6.2.4 Aus den genannten Gründen kommt die Kammer zu dem Schluss, dass sich die in Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchte Erfindung nicht offensichtlich aus einer Kombination der Dokumente D2 und D15 ergibt.

6.3 *Kombination der Dokumente D2 und D1*

6.3.1 In diesem Zusammenhang argumentiert die Beschwerdeführerin, dass der Fachmann durch die in Dokument D1 beschriebene ringförmige Beschwerung darauf hingewiesen werde, einen Beschwerungsring zur Verkürzung der Nachschwingdauer zu verwenden. Es sei dem Fachmann allgemein bekannt, und im Streitpatent selbst beschrieben, dass die Nachschwingdauer der Membran durch eine Erhöhung der Masse des Gehäuses verkürzt werden könne.

6.3.2 Wie die Beschwerdegegnerin bemerkt hat, kann bei dem aus Dokument D1 bekannten Ultraschallwandler die breite lange Hülse des Gehäuses, zwischen den Nuten 2 und 3 schon deswegen nicht als Stabilisierungsring angesehen werden, weil es sich hier nicht um einen an der äusseren 'Gehäusewand angeordnete Zusatz handelt, sondern um ein Gehäuse, an welchem durch die auf der Aussenseite angeordneten Nuten Material abgetragen worden ist. Ein Hinweis auf die Verwendung eines Stabilisierungsrings ergibt sich daraus nicht. Die Kammer schliesst sich dieser Ansicht an, speziell da zusätzlich in Dokument D1 auch kein Anhaltspunkt für das Merkmal des Anspruchs 1 zu finden ist, dass die Schwingungsmembran durch die etwa rechteckförmige Querschnittsfläche des **Innenraums** des Gehäuses begrenzt wird. In Dokument D1 wird die

Membran, wenn überhaupt, durch die **Aussenfläche** des Gehäuses in ihrer länglichen Form begrenzt.

6.3.3 Somit ist die in Anspruch 1 beanspruchte Erfindung auch nicht durch eine Kombination der Dokumente D2 und D1 nahegelegt.

6.4 *Kombination der Dokumente D2 und D14*

6.4.1 Dokument D14 enthält keinerlei Hinweise auf eine Vorrichtung in der die Membran nicht kreisförmig ist, und kann somit die Erfindung auch nicht in Verbindung mit Dokument D2 nahelegen.

6.5 Die Kammer entscheidet daher, dass keines der angeführten Dokumente und auch keine Kombination der aus Dokument D2 bekannten Vorrichtung mit der in diesen jeweiligen Dokumenten enthaltenen Lehre ohne erfinderisches Zutun zu der beanspruchten Erfindung führt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin

Der Vorsitzende

S. Sanchez-Chiquero

G. Eliasson