



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 65/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
6. Dezember 2011

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2006 046 775.2-54**

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 6. Dezember 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Dr. Kortbein, Dipl.-Ing. Veit und Dipl.-Ing. Schmidt-Bilkenroth

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. Juli 2008 aufgehoben und das Patent 10 2006 046 775 erteilt.

Bezeichnung: Spule für ein Magnetresonanzgerät und Magnetresonanzgerät mit wenigstens einer solchen Spule

Anmeldetag: 29. September 2006.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag 1, eingegangen am 4. November 2011

Beschreibung, Seiten 1, 2, 2a, 3 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Dezember 2011

3 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 5), überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 6. Dezember 2011.

## **Gründe**

### **I**

Die Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2006 046 775.2-54 wurde am 29. September 2006 mit der Bezeichnung "Spule für ein Magnetresonanzgerät" beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung erfolgte am 3. April 2008.

Im Prüfungsverfahren sind die Druckschriften

**D1** JP 11-121 224 A (Abstract, engl. Übersetzung, Volldokument)  
und

**D2** JP 64-079 064 A (Abstract auch als JP 01-079 064 A bezeichnet)

in Betracht gezogen worden.

Die Prüfungsstelle für Klasse G 01 R hat mit Beschluss vom 15. Juli 2008 die Anmeldung zurückgewiesen, da der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu gegenüber dem aus der (**D1**) bekannten Stand der Technik sei.

Hiergegen richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin verfolgt ihre Patentanmeldung weiter mit den Ansprüchen 1 bis 8 gemäß dem am 4. November 2011 eingegangenen Hilfsantrag 1.

Der mit Gliederungspunkten versehene, ansonsten wörtlich wiedergegebene geltende Patentanspruch 1 lautet:

**M1** Spule für ein Magnetresonanzgerät, umfassend

**M2** einen zylindrischen Träger mit wenigstens einer um den Außenumfang laufenden Wickelnut,

**M3** wenigstens einen in der Wickelnut um den Träger gewickelten Spulenleiter,

**M4** sowie eine die Wickelnut auskleidende und den Träger und den Spulenleiter gegeneinander elektrisch isolierende Isolierung,

***dadurch gekennzeichnet,***

**M5** dass die Isolierung aus

**M5a** mehreren sich zu einem Kreisring ergänzenden,

**M5b** entsprechend der Querschnittsform der Wickelnut (3) vorgeformten

**(M5)** Isoliersegmenten (4), die die Wickelnut (3) auskleiden, besteht,

**M6** wobei jedes Isoliersegment (4) ein Kunststoffformteil, insbesondere ein Kunststoffspritzteil ist,

**M7** wobei die Isoliersegmente (4) aus einem transparenten Kunststoff bestehen.

Der mit Gliederungspunkten versehene, ansonsten wörtlich wiedergegebene geltende, nebengeordnete Patentanspruch 8 lautet:

**N1** Magnetresonanzgerät, umfassend

**N2** wenigstens eine Spule (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 R des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. Juli 2008 aufzuheben und das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 8 gemäß dem am 4. November 2011 eingegangenen Hilfsantrag 1 mit der von dem Vertreter der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibung (Seiten 1, 2, 2a, 3 bis 8) sowie den ebenfalls überreichten Figuren 1 bis 5 zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die Beschwerde ist zulässig, insbesondere ist sie statthaft sowie form- und fristgerecht eingelegt (§ 73 Abs. 1, Abs. 2 PatG).

Sie hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg, denn eine Spule für ein Magnetresonanzgerät mit den im geltenden Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen ist gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik jeweils neu (§ 3 Abs. 1 PatG) und ergibt sich für den Fachmann auch nicht in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik (§ 4 PatG).

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

Die Merkmale **M1** bis **M5**, **M5a** und **M5b** des geltenden Patentanspruchs 1 entsprechen den Merkmalen des ursprünglich eingereichten Anspruchs 1. Das Merkmal **M6** des Patentanspruchs 1 entspricht dem kennzeichnenden Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 6, das Merkmal **M7** dem kennzeichnenden Merkmal des ursprünglichen Anspruchs 7.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 7 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 5 und 8 bis 9.

Der geltende Anspruch 8 entspricht inhaltlich dem ursprünglichen Anspruch 10; lediglich die Nummerierung des Rückbezugs ist angepasst.

**2.** Die Anmeldung betrifft gemäß der Beschreibung (siehe Offenlegungsschrift Absatz [0001]) eine Spule für ein Magnetresonanzgerät, umfassend

- einen zylindrischen Träger mit wenigstens einer um den Außenumfang laufenden Wickelnut,
- wenigstens einen in der Wickelnut um den Träger gewickelten Spulenleiter,
- sowie eine die Wickelnut auskleidende und den Träger und den Spulenleiter gegeneinander elektrisch isolierende Isolierung.

Bei bekannten Magnetresonanzgeräten sind (siehe Offenlegungsschrift Absätze [0002] und [0003]) die Spulen mittels eines zylindrischen Trägers gebildet, der bevorzugt aus Metall besteht, da nur bei Verwendung eines metallischen Trägers sichergestellt ist, dass beim Abkühlen der Spule zur Erreichung des supraleitenden Zustands nur minimale Geometrieänderungen infolge eines Schrumpfens des Trägers auftreten. An dem Träger ist eine oder sind mehrere Wickelnuten vorgesehen, die an der Außenseite umlaufen und sich radial nach außen öffnen. In diese Nuten wird zur elektrischen Isolierung des Trägers zu einem in die Wickelnut

eingewickelten Spulenleiter eine Isolierung eingebracht, die die Nut auskleidet. Anschließend wird der Spulenleiter aus supraleitendem Material eingewickelt.

Die Isolierung wird bei bekannten Spulen mit metallischem Träger unter Verwendung einer Isolierfolie hergestellt, die mehrlagig in die Nut gewickelt wird. Ist dies bei im Querschnitt rechteckigen Wickelnuten am Nutboden noch einigermaßen zu bewerkstelligen, ergeben sich beim Belegen der Nutflanken beachtliche Schwierigkeiten, sowohl was das Belegen der Nutflanken selbst angeht, als auch die Herstellung eines isolierenden Übergangs zwischen der Nutflankenisolierung und der Bodenisolierung.

Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass die Isolierung knitter- und luftblasenfrei aufgebracht wird.

Ein weiteres Problem ist, dass die verwendeten Folien nicht unbedingt immer fehlerfrei sind; sie können kleinere Einschlüsse oder Löcher aufweisen, was ebenfalls im Betrieb zu Problemen führen kann. Darüber hinaus sind die hierfür verwendbaren Folien teuer.

Daher liegt der Anmeldung die Aufgabe (siehe Offenlegungsschrift Absatz [0004]) zugrunde, eine Spule anzugeben, die wesentlich einfacher herstellbar ist und gleichwohl die geforderten Isoliereigenschaften aufweist.

Als Fachmann wird ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von elektromechanischen Bauteilen für Magnetresonanzgeräte angesehen.

3. Die zweifelsohne gewerblich anwendbare Vorrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist neu.

Aus der Druckschrift **D1** ist (vgl. Bezeichnung) eine supraleitende Spule (= Merkmal **M1**, die Zweckangabe "für ein Magnetresonanzgerät" ist hier ohne Relevanz) mit einem Wickelrahmen 1 (vgl. Abstract: ‚winding frame 1‘) (= Merkmal **M2**) und einer supraleitenden Spule 2 (= Merkmal **M3**) bekannt.

Zwischen dem Wickelrahmen 1 und der Spule 2 ist (vgl. Abstract; Fig. 1, 2) eine laminierte Glimmerscheibe 3 als Isolierung vorgesehen (= Merkmal **M4**).

Die laminierte Glimmerscheibe 3 besteht aus harter (Muskovit) oder weicher (Phlogopit) Glimmererde und einem Silikon-Bindemittel und wird unter hoher Temperatur (vgl. Übersetzung der **D1**, Absätze [0009], [0010]) zu einer Dicke von 1-2 mm derart geformt (= Merkmal **M5b**), dass sowohl der Boden- als auch der Seitenbereich der Spule 2 vom Wickelrahmen 1 isoliert werden (= Merkmal **M5**).

Aus der Druckschrift **D2** ist ein Herstellungsverfahren von laminierten Glimmerkeramiken bekannt (vgl. Abstract). Flocken synthetischen Glimmers werden zu Glimmerfilmen zusammengefügt, die dann mit Hilfe eines Bindemittels laminiert werden. Bei Erhitzung wird das Bindemittel ausgehärtet und gesintert, so dass aus den Glimmerfilmen ein Körper mit bestimmter Form und Dicke geformt werden kann. Beispiele dieser Formkörper sind den Figuren 1 und 2 der Druckschrift **D2** zu entnehmen.

Dass die Isolierung aus mehreren, wie im geltenden Anspruch 1 angegeben, sich zu einem Kreisring ergänzenden (= Merkmal **M5a**) Isoliersegmenten besteht, wobei jedes Isoliersegment ein Kunststoffformteil ist (= Merkmal **M6**), wobei die Isoliersegmente aus einem transparenten Kunststoff bestehen (= Merkmal **M7**), ist keiner der beiden Druckschriften **D1** und **D2** zu entnehmen.



4. Die Vorrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Da die Druckschrift **D1** für den Fachmann offen lässt, wie er die dort genannten laminierten Glimmerscheiben technisch herzustellen hat, wird er sich ausgehend von der Druckschrift **D1** veranlasst sehen, sich gezielt im Stand der Technik nach laminierten Glimmerscheiben als elektrische Isolierung umzusehen. Dabei stößt er auf die Druckschrift **D2**, die ihn dazu anregen wird, die aus laminierten Glimmerfilmen geformten Körper beliebiger Form und Dicke derart weiterzubilden, dass sie als Isolierung in die Nut des Wickelrahmens 1 der aus der Druckschrift **D1** bekannten supraleitenden Spule einsetzbar sind.

Dabei wird der Fachmann feststellen, dass die gemäß der Lehre der Druckschrift **D2** formbaren Glimmerkeramik-Körper aus laminierten Glimmerfilmen keineswegs biegsam oder flexibel sind. Da auch die Druckschrift **D1** darauf hinweist, dass die laminierte Glimmerscheibe in Richtung der Laminierung brüchig ist, vgl. Abstract, wird er sich gezwungen sehen, die Glimmerkörper für die Isolierung mindestens zweiteilig auszuführen, da ein Glimmerkörper aus einem Stück nicht in die Nut des Wickelrahmens 1 eingesetzt werden kann. Mit diesen Überlegungen gelangt der Fachmann dazu, die Isolierung 3 bei der supraleitenden Spule der Druckschrift **D1** mit zwei oder mehreren Glimmerkörpern auszuführen, die in die Nut des Wickelrahmens 1 derart eingelegt werden, dass um den ganzen Umfang eine Isolierung sichergestellt wird (Merkmal **M5a**).

In keiner der beiden Druckschriften **D1** und **D2** findet der Fachmann aber einen Hinweis darauf, als Isoliersegmente Kunststoffformteile einzusetzen, wobei die Isoliersegmente aus einem transparenten Kunststoff bestehen (Merkmale **M6**, **M7**).

Auch unter Einsatz seines allgemeinen Fachwissens vermag der Fachmann nicht zu einer Ausgestaltung der Isoliersegmente als Kunststoffformteile aus transparentem Kunststoff zu gelangen, da die Druckschriften **D1** und **D2** ausschließlich auf laminierte Glimmerscheiben bzw. Glimmerkörper abzielen und überdies Glimmer bereits seit langem als sehr guter Isolator bekannt ist, so dass also keinerlei Veranlassung bestand, von den Druckschriften **D1** und **D2** abzuweichen.

Gerade die Merkmale **M6** und **M7** des Gegenstands des Anspruchs 1 ermöglichen es vorteilhafterweise, etwaige Fehlstellen oder Fremdeinschlüsse in den transparenten Kunststoffformteilen durch einfache optische Kontrolle zu erkennen (siehe Offenlegungsschrift Absatz [0008]).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ergibt sich daher für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

**5.** Die Unteransprüche 2 bis 7 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Anspruchs 1.

Da der eine Spule für ein Magnetresonanzgerät betreffende Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 patentfähig ist, ist auch der wenigstens eine solche Spule umfassende Gegenstand des geltenden, nebengeordneten Anspruchs 8 patentfähig.

Schließlich erfüllen auch die übrigen Unterlagen insgesamt die an sie zu stellenden Anforderungen.

Dr. Winterfeldt

Dr. Kortbein

Veit

Schmidt-Bilkenroth

Pü