



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 18/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
16. März 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 44 46 779

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. März 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 32 - hat das auf die am 24. Dezember 1994 beim Deutschen Patentamt eingegangene Anmeldung erteilte Patent 44 46 779 - betreffend eine "Anordnung zur berührungslosen induktiven Übertragung elektrischer Leistung" - durch Beschluß vom 14. November 2002 widerrufen. Zur Begründung hat sie ausgeführt, der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 sei durch einen im einzelnen angegebenen Stand der Technik nahegelegt und eine Aufrechterhaltung im Umfang der erteilten Verfahrensansprüche 18 bis 20 schon deshalb nicht möglich, weil nur ein Antrag auf Aufrechterhaltung des Streitpatents in Verbindung mit dem nicht gewährbaren Patentanspruch 1 vorliege.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Mit ihrer Eingabe vom 20. Mai 2004 hat sie die Teilung des Patents erklärt derart, daß die auf das Verfahren gerichteten erteilten Patentansprüche 18 bis 20 in einer Teilanmeldung verfolgt werden sollen.

Zusammen mit der Ankündigung vom 28. Februar 2005, nicht an der anberaumten mündlichen Verhandlung teilnehmen zu wollen, hat die Patentinhaberin geänderte Patentansprüche 1 bis 16 nach Hauptantrag bzw. Patentansprüche 1 bis 14 nach Hilfsantrag und eine neue Beschreibungsseite eingereicht, und ausgeführt, warum einer Aufrechterhaltung des Streitpatents im jeweiligen Umfang nichts entgegenstehe.

Die Patentinhaberin ist zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen.

Die Patentinhaberin hat im Schriftsatz vom 28. Februar 2005 den Antrag gestellt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß Hauptantrag,
hilfsweise mit Patentansprüchen 1 bis 14 gemäß Hilfsantrag,
jeweils vom 28. Februar 2005, in beiden Fällen mit Beschreibung Spalten 1 und 2 vom selben Tag, im übrigen mit den Unterlagen gemäß Patentschrift.

Der für Haupt- und Hilfsantrag gleichlautende Patentanspruch 1 hat in einer von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung vorgelegten gegliederten Fassung folgenden Wortlaut:

- "(a) Anordnung zur berührungslosen Übertragung elektrischer Leistung auf einen bewegbaren Verbraucher
- (b) mit einem als langgestreckte Leiteranordnung ausgebildeten ruhenden Primärkreis, der an eine Wechselspannungs- oder Wechselstromquelle einer höheren Frequenz angeschlossen ist
- (c1) und einem am bewegbaren Verbraucher angebrachten Übertragerkopf

- (d) mit einer magnetisch mit dem Primärkreis gekoppelten Sekundärwicklung,
- (e) wobei die Leiteranordnung des Primärkreises einen als fast geschlossenes Gehäuse (7) ausgebildeten Außenleiter und einen etwa im Zentrum des Gehäuses befindlichen Mittelleiter (6) aufweist,
- (f) wobei im Außenleiter ein gleich großer, entgegengesetzt gerichteter Strom (11) wie im Mittelleiter fließt,

dadurch gekennzeichnet,

- (c2) dass der Übertragerkopf aus einem U-förmigen Ferritkern und einer diesen Ferritkern umfassenden Sekundärwicklung besteht, welche mit dem Primärkreis magnetisch gekoppelt ist,
- (g) der Mittelleiter von dem U-förmigen Ferritkern umfasst wird, der die Sekundärwicklung trägt,
- (h) und dass der U-förmige Ferritkern (2) auf beiden Schenkeln dem primärseitigen Leiter gegenüberliegende Wicklungen (W21, W22) trägt,
- (i) deren Höhe etwa der Höhe (H) des Primärleiters entspricht und
- (j) zwischen dem 0,3fachen and 0,5fachen der Gesamthöhe (Hc) des U-förmigen Kerns (2) liegt."

Dem Streitpatent liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Anordnung zur berührungslosen Übertragung elektrischer Leistung auch bei großen Längen der Leitung eine niedrige Induktivität der Leitung zu realisieren (Sp 2 Z 44 bis 47 der geltenden Beschreibung).

Die Patentinhaberin ist der Ansicht, daß die spezifische Ausgestaltung mit den Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 aus dem nunmehr als gattungsbildende Druckschrift herangezogenen Erfinderschein **SU 659 426** in Verbindung mit dem zugehörigen englischsprachigen Abstract und der englischen Übersetzung nicht bekannt sei.

Eine Zusammenschau mit der **US 4,833,337** werde der Fachmann nicht vornehmen, da die dort beschriebene Anordnung einen ganz anderen Leistungsbereich betreffe als die patentgemäße Anordnung.

Auch die in der Zeitschrift **Elektrie 34 (1980) H.7 S 339 bis 341** beschriebene Anordnung zeige keinen Ferritkern mit der spezifischen Ausgestaltung gemäß dem neuen Anspruch (S 2 Abs 4 bis S 5 Abs 3 vom 28. Februar 2005).

Die Einsprechende stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende ist der Ansicht, daß der Fachmann die aus dem Erfinderschein **SU 659 426** bekannte Anordnung schon aus seinem allgemeinen Fachwissen heraus mit einem U-förmigen Ferritkern versehen werde, insbesondere aber unter Berücksichtigung des aus der **US 4,833,337** bekannten Standes der Technik.

Die verbleibenden Anspruchsmerkmale h), i) und j) betreffen lediglich eine handwerkliche Bemessung des Kerns und der Wicklung ohne eigenen erfinderischen Gehalt. Auch die Patentbeschreibung enthalte keinerlei Angaben, warum gerade mit einer derartigen Auslegung ein besonderer Effekt oder Vorteil verbunden sein könne, so daß die im Merkmal i) angegebene Bemessung der Wicklungshöhe auch nicht als erfinderische Auswahl aus einer großen Anzahl möglicher Bemessungen angesehen werden könne.

Die in Figur 6 des Streitpatents dargestellte Anordnung sei lediglich als verschlechterte Ausführungsform gegenüber einer - üblicherweise den gesamten Wickelraum ausnutzenden Anordnung anzusehen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Zur Zulässigkeit und Lehre des geltenden Patentanspruchs 1

Der geltende Patentanspruch 1 ist zulässig.

Zwar hat die Patentinhaberin bei der Zusammenfassung der erteilten Patentansprüche 1 und 2 die Angabe "parallele" (Leiteranordnung) nicht in das Merkmal b) übernommen. Dieses Merkmal erweist sich aber nach Auffassung des Senats als Überbestimmung des erteilten Patentanspruchs 1.

Denn wenn bei einer - gemäß Merkmal (b) "langgestreckten" Leiteranordnung ein Mittelleiter etwa im Zentrum eines den Außenleiter bildenden Gehäuses angeordnet sein soll, wie Merkmal (e) vorschreibt, und darüber hinaus mittels eines mit dem Verbraucher bewegbaren Übertragerkopfs über einen bewickelten U-förmigen Ferritkern berührungslos Energie auf den Verbraucher übertragen wird (Merkmale (a), (c1); (c2), (g)), so liest der Fachmann für eine solche Merkmalskombination einen "parallelen" Verlauf der Leiter ohne weiteres mit.

Entsprechendes gilt - entgegen der Auffassung der Einsprechenden - auch hinsichtlich der im Merkmal (h) erstmals erwähnten "gegenüberliegenden Wicklungen" gemäß Merkmal (h), unter denen der Fachmann keine zusätzlich zu der im Merkmal (d) und (h) erwähnten "Sekundärwicklung" vorhandene Wicklungsart versteht.

Denn andere als "Sekundärwicklungen" sind im gesamten Streitpatent nicht offenbart und müßten - um die von der Einsprechenden angegebenen Bedenken zur Klarheit dieses Merkmals zu begründen - schon im Patentanspruch 1 hinsichtlich ihres Zusammenwirkens mit der Sekundärwicklung und ihrer Bedeutung bei der berührungslosen Übertragung elektrischer Energie mit weiteren Angaben näher beschrieben sein.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden offenbart das Streitpatent auch schon mit dem Merkmal (h) die Erfindung so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen kann.

Denn Wicklungssinn und -anordnung auf einem Kern sowie die bedarfsweise Verschaltung von Wicklungsteilen sind dem hier zuständigen Fachmann - einem Diplom-Ingenieur der Elektrischen Antriebstechnik, der mindestens ein Fachhochschul-Studium absolviert hat, und Berufserfahrungen in der Entwicklung und dem Betrieb von insbesondere berührungslosen Energieübertragungen besitzt - in Verbindung mit dem Induktionsgesetz schon aus den Grundlagen der Elektrotechnik vertraut.

2. Zur Patentfähigkeit

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben, weil der Gegenstand des nach Haupt- und Hilfsantrag gleichlautenden Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht.

Die im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale (a) bis (f) sind von den Verfahrensbeteiligten unbestritten aus dem Erfinderschein **SU 659 426** in Verbindung mit dem zugehörigen englischsprachigen Abstract und der englischen Übersetzung bekannt.

Da für die beiden in der **SU 659 426** beschriebenen Sekundärwicklungen ein Ferritkern weder dargestellt noch erwähnt ist, unterscheidet sich die Anordnung gemäß dem Patentanspruch 1 durch die Merkmale (c2) bis (j) des gegliederten Patentanspruchs 1.

Wie die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung zutreffend ausgeführt hat, ist die in den geltenden Unterlagen angegebene - unveränderte - Aufgabe nicht an das geänderte Patentbegehren angepaßt, weil sich ausgehend von der aus der **SU 659 426** bekannten Anordnung nur noch das Problem stellt, eine verbesserte magnetische Ankopplung des Sekundärteils bereitzustellen.

Diese Aufgabe stellt sich - wie die Einsprechende weiter zutreffend festgestellt hat - in der Praxis von selbst, da eine schlechte Ankopplung zu Verlusten führt, die der Fachmann durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen zu verringern trachtet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird sich der Fachmann nach Leistungsübertragungen auf bewegbare Verbraucher mit induktiv gekoppelten Systemen umsehen, die eine verbesserte magnetische Kopplung aufweisen.

Hierbei wird er auch die **US 4,833,337** berücksichtigen, die schon gemäß ihrer Bezeichnung ebenfalls eine induktive Leistungsübertragung (power system) betrifft, und dementsprechend zutreffend auch der gleichen Unterklasse **H 02 J** der Internationalen Patentklassifikation zugewiesen ist wie das Streitpatent.

Mit dieser bekannten Anordnung sind bewegbare Flugzeugsitze als Verbraucher versorgbar (Fig 1 iVm Sp 2 Z 26 bis 43 und Sp 4 Z 5 bis 7), so daß schon das Anspruchsmerkmal (a) dort verwirklicht ist.

Auch die Anspruchsmerkmale (b)-(d) und (f) sind dort verwirklicht; denn der dortige Aufnehmer 31 dient als Übertragerkopf und weist eben diese Merkmale auf, wie der Fachmann mit einem Blick auf die Figuren 2 bis 5 (iVm Sp 3 Z 3-6) unmittelbar erkennt.

Schließlich sind auch die kennzeichnenden Merkmale (c2) und (g) bei der dortigen Anordnung bereits verwirklicht; denn der Übertragerkopf 33 besteht aus einem U-förmigen Ferritkern 33 und aus einer diesen umfassenden Sekundärwicklung 37, welche mit dem Primärkreis magnetisch gekoppelt ist, wobei der Mittelleiter 29a, 28a von dem U-förmigen Ferritkern umfaßt wird, der die Sekundärwicklung trägt (Fig 4 iVm Sp 3 Z 7-27).

Ob diese Schrift - wie die Patentinhaberin meint (S 5 Abs 3 vom 28. Februar 2005) - mit den im dortigen Ausführungsbeispiel als Verbraucher vorgesehenen Flugzeugsitzen "ganz andere Leistungsbereiche" betrifft, kann dahingestellt bleiben. Denn der Patentanspruch 1 enthält weder eine konkrete Angabe zur übertragbaren Leistung noch Merkmale, die den Schutz auf Leistungswerte beschrän-

ken könnten, wie sie in der Patentbeschreibung (zB Sp 2 Z 59) beispielhaft angegeben sind.

Da dem Fachmann die schlechte magnetische Kopplung von Luftspulen und deren Verbesserung durch magnetisch leitende und den Magnetfluß konzentrierende Kerne aus den Grundlagen der Elektrotechnik bekannt ist, wird er bei der aus Figur 1 der **SU 659 426** bekannten Anordnung zur Lösung der Aufgabe die magnetische Kopplung zu verbessern trachten, indem er einen U-förmigen Ferritkern vorsieht derart, daß dieser von der zugehörigen Sekundärwicklung umfaßt wird.

Daß er mit einer derartigen Weiterbildung der aus **SU 659 426** bekannten Anordnung den aufgabengemäß angestrebten Vorteil einer guten magnetischen Kopplung unmittelbar erreicht, ist ihm nicht nur aus den Grundlagen der Elektrotechnik bekannt; es ist auch in der **US 4,833,337** für die dortige Anordnung angegeben, wenn dort auf die geringen Streuverluste hingewiesen ist (Sp 3 Z 28-32 und Z 65+66).

Zwar sind damit die Merkmale (h), (i) und (j) des geltenden Patentanspruchs 1 noch nicht verwirklicht.

Jedoch betreffen diese - wie die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung nach Überzeugung des Senats zutreffend ausgeführt hat - reine Auslegungsmerkmale, die im Bereich des handwerklichen Könnens des Fachmanns liegen.

Merkmal (h): Bei einer induktiven Energieübertragung muß der Magnetfluß möglichst alle Windungen einer Wicklung durchsetzen. Dies ist für eine auf einem magnetisch leitenden Material, zB einem Ferrit, aufgebrachte Wicklungsanordnung dadurch gewährleistet, daß der magnetische Fluß - aufgrund der weit größeren Permeabilität dieses Materials gegenüber Luft - zum größten Teil in diesem Material geführt ist, wie dem Fachmann ebenfalls aus den Grundlagen der Elektrotechnik bekannt ist.

Dann kommt es aber - worauf auch die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung verwiesen hat - in erster Linie weder darauf an, an welcher Stelle entlang des magnetischen Kreises eine Wicklung angeordnet ist, noch mit welcher "Höhe" und "Dicke" sie ausgeführt ist, und ob sie - bei einem mehrschenkeligen Kern - auf nur einem Schenkel oder - als geteilte Wicklung - auf mehreren Schenkeln angebracht ist.

Der Fachmann ist vielmehr frei, die Sekundärwicklung nur auf dem die U-Basis bildenden Schenkel anzuordnen, wenn die mit einer konkreten Ausführungsform einer induktiven Energieübertragung verbundenen räumlichen Vorgaben dies erfordern, um eine vorgegebene Breite der Anordnung einzuhalten - wie in der **US 4,833,337** für die Anwendung in einem Flugzeug (vgl Sp 3 Z 58 bis 64), oder aber bei ausreichender Breite und geringerer Höhe einer Anordnung die Sekundärwicklung auf einem der U-Schenkel oder auf beide U-Schenkel verteilt anzuordnen.

Merkmale (i) und (j): Auch die Gesamthöhe eines U-förmigen Kerns zur induktiven Übertragung von elektrischer Energie wird in erster Linie von den räumlichen Anforderungen einer konkreten Anwendung bestimmt und nicht von der Auslegung der Wicklung oder den Abmessungen des Mittelleiters.

Selbstverständlich müssen die U-Schenkel länger sein als die - in dieser Richtung zu messende - "Höhe" des Primärleiters; denn andernfalls könnte der Ferritkern den - den Primärleiter in Umfangsrichtung umgebenden - Magnetfluß nicht vollständig aufnehmen. Ansonsten ist der Fachmann aber frei in den Abmessungen des magnetischen Kreises, wenn es um die magnetische Ankopplung geht.

Die Tatsache, daß im Patentanspruch 1 nur eine "Höhe" des Mittelleiters erwähnt ist und hinsichtlich der erforderlichen "Breite" weder ein Bezug zur beanspruchten "Höhe" noch ein absoluter Wert angegeben ist, und darüber hinaus auch jegliche Angabe zur Breite des Querschenkels des Ferritkerns fehlt, stützt diese von der Einsprechenden vorgetragene Sicht.

Wenn es aber auf die "Breite" beider Bauteile gar nicht ankommt, kann auch der in den Merkmalen (i) und (j) enthaltene Verknüpfung der "Höhe" des Leiters mit der Gesamthöhe des U-förmigen Kerns keine besondere Bedeutung bei der Verbesserung der magnetischen Ankopplung zukommen.

Auch die aus dem Patentanspruch 1 heraus nicht verständliche Angabe "etwa" im Merkmal (i) macht dem Fachmann deutlich, daß er die Wicklungshöhe relativ frei bemessen kann. In der Patentbeschreibung (Sp 5 Z 4-6) ist eine "optimale Ausnutzung des verfügbaren Wickelraumes" bzw. ein "großer Wickelraum" angesprochen, worunter der Fachmann regelmäßig die gesamte zur Verfügung stehende Länge eines zu bewickelnden Schenkels versteht, was schon einer Beschränkung auf die (exakte) "Höhe" des Mittelleiters widerspricht.

Wenn die Patentinhaberin der Angabe "etwa" eine andere Bedeutung hätte geben wollen, hätte sie - unbeachtlich der Tatsache, daß die Figur 6 nicht als "Maßzeichnung" anzusehen ist - die Erstreckung der die Sekundärwicklung bildenden Teilwicklungen W_1 , W_2 auf den vertikalen Abstand der die Höhe "H" begrenzenden Maßhilfslinien beschränken können.

Stattdessen erstrecken sich beide Wicklungsenden über die "Höhe" des Mittelleiters hinaus.

Auch in der Beschwerdebeurteilung finden sich keine Ausführungen, daß gerade der Kombination der Merkmale (i) und (j) eine patentbegründende Bedeutung zukommen könnte.

Denn die Ausführungen zum Patentanspruch 1 betreffen entweder nur den Ferritkern in seinen Eigenschaften, den Magnetfluß zu führen und zu verstärken (S 2 Abs 5 bis S 3 Abs 3), und gehen insoweit nicht über das Fachwissen des Fachmanns hinaus, oder aber den allgemeinen Vorteil einer optimalen Ausnutzung des Wickelraumes (S 3 Abs 4 und 5).

Die weiteren umfangreichen Ausführungen (S 3 Abs 6 bis S 4 Abs 6) gehen ins Leere. Denn sie betreffen lediglich den erteilten Patentanspruch 7, dessen Merkmale nicht in den Patentanspruch 1 aufgenommen sind.

Auf die gemäß Hilfsantrag vorgesehene Streichung von zwei Patentansprüchen, deren dadurch beschriebene Anordnungen möglicherweise im Streitpatent nicht so deutlich und vollständig offenbart sind, daß ein Fachmann sie ausführen kann, kam es damit nicht mehr an.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Kaminski

Dr. Scholz

Be