



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 65/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
3. November 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 101 27 276.6

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. November 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dipl.-Phys. Dr. Mayer und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 F des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 6. August 2002 aufgehoben und das Patent erteilt.

B e z e i c h n u n g : Unterwassertransformator.

A n m e l d e t a g : 28. Mai 2001.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 8, sowie Beschreibungseinleitung, Seiten 1 bis 3, 3a, 4 bis 7, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 3. November 2003, ferner Beschreibung gemäß Offenlegungsschrift ab Spalte 4, Zeile 19, und Zeichnungen gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 01 F - hat die am 28. Mai 2001 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 6. August 2002 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht, und beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8, sowie Beschreibungseinleitung, Seiten 1 bis 3, 3a, 4 bis 7, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 3. November 2003, ferner Beschreibung gemäß Offenlegungsschrift ab Spalte 4, Zeile 19, und Zeichnungen gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Unterwassertransformator (1, 1A) mit einem elektrischen Transformator (2) in einem Transformator-kessel (3) mit elektrischen Kontaktanschlüssen (4, 5, 6) und mit einem den Transformator-kessel (3) umschließenden, mit einer Kühlflüssigkeit (8) gefüllten, gegen umgebendes Wasser dichten Außenkessel (7) an den Druckausgleichsmittel (25, 39) angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenkessel (7) unter Bildung eines Gasraumes (27) teilweise derart mit einem Gas (28) gefüllt ist, dass die elektrischen Kontaktanschlüsse (4, 5, 6) vollständig in dem Gasraum (27) liegen, und die Druckausgleichsmittel (25, 39) mit dem Gasraum (27) verbunden sind."

Der Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Unterwassertransformator anzugeben, der vergleichsweise sicher ausgebildet ist (Seite 3, Absatz 2 der geltenden Beschreibung).

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, der Unterwassertransformator des Anspruchs 1 sei gegenüber dem Transformator nach der DE-PS 11 08 775 neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da der im Sinne der Erfindung definierte Außenkessel nicht durch eine Platte getrennt sei und somit der bekannte Transformator keinen gegenüber dem umgebenden Wasser hermetisch abgeschlossenen Außenkessel offenbare.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig und hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg, weil der Gegenstand gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 patentfähig ist.

1. Offenbarung und Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche

Die Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig.

Die gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1 vorgenommene Ergänzung "gegen umgebendes Wasser dichten Außenkessel" ist auf Seite 3/4 seitenübergreifender Absatz, Seite 8, letzter Satz und Seite 11, Absatz 2 der ursprünglichen Beschreibung, sowie den beiden Figuren zu entnehmen.

2. Neuheit

Die Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 ist neu, da aus den im Prüfungsverfahren entgegengehaltenen Druckschriften eine Anordnung mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen nicht bekannt ist.

Der zuständige Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik/Energietechnik mit Berufserfahrung im Transformatorenbau.

Die WO 99/63555 A2 zeigt einen Unterwassertransformator, der in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 einen Transformator (transformer core 1) in einem Transformatorkessel (container 2) mit elektrischen Kontaktanschlüssen 9 bis 11 aufweist (Seite 3, Zeilen 26 bis 29; Seite 4, Zeilen 9 bis 16). Ein gegen das umgebende Wasser dichter Außenkessel (outer container 4), an den Druckausgleichsmittel 8 angeschlossen sind, umschließt den Transformatorkessel 2 und ist mit Öl als Kühlflüssigkeit gefüllt (Seite 4, Zeilen 17 bis 24).

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort der Außenkessel vollständig mit Kühlflüssigkeit gefüllt, unter Vermeidung jeglichen Gasraums, der den Außenkessel beim Absenken belasten könnte (Seite 5, Zeilen 8 bis 12). Das Druckausgleichsmittel ist demzufolge auch nicht mit einem Gasraum, sondern über ein zum Kesselgrund reichendes Rohr 6 selbst dann mit der Ölfüllung verbunden, wenn sich doch einmal ungewollt ein Gasraum bilden sollte.

Die DE-PS 11 08 775 zeigt in Figur 1 einen Unterflurtransformator in einer - bis zu einem Überlaufrohr in der Wand 20 - wassergefüllten Transformator-kammer 6, die sich nach oben in eine Stationskammer 15 für die Schaltgeräte und die Kontaktanschlüsse 11,12 fortsetzt (Spalte 3, Zeilen 34 bis 45). Die beiden Kammern können insoweit auch - in Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 - als Außenkessel bezeichnet werden, der mit Kühlflüssigkeit Wasser (Spalte 3, Zeile 65ff) teilweise - unter Bildung eines Gasraums (Luftraums) - gefüllt ist und den Transformator mit den Kontaktanschlüssen (Durchführungen 11,12) umschließt. Die Kontaktanschlüsse 11,12 liegen dabei vollständig in dem Gasraum (Luftraum) oberhalb des Überlaufrohrs. Der Aufbau des Transformators 5 ist nicht näher erläutert. Für den Fachmann ist aus den Figuren ersichtlich, dass er wie üblich in einem Transformatorkessel angeordnet ist. Das Überlaufrohr in der Kesselwand 20 verbindet die (ansonsten von der Umgebung durch den luftdichten Einstieg 16 abgedichtete, vgl Spalte 3, Zeilen 42 bis 48) Stationskammer 15 und Transformator-kammer 6 über den Entlüftungsschacht 2 mit der Umgebung, dient

also als Druckausgleichsmittel, das mit dem Gasraum in dem Transformator-kessel verbunden ist.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist die bekannte Gesamtanordnung - einschließlich der Transformator-kammer 6 und Stationskammer 15 als Außenkessel - für einen unterirdischen Einbau konstruiert und für einen Unterwasser-einsatz ungeeignet. Sie ist damit kein Unterwassertransformator, wie er durch die Einfügung "gegen umgebendes Wasser dichten Außenkessel" im Anspruch 1 ge-genständlich definiert ist.

Zwar befindet sich auch bei der bekannten Anordnung Wasser außerhalb der Transformator-kammer 6 in der Abwasserkammer 4. Dieses Wasser befindet sich aber innerhalb einer gemeinsamen, nur durch die Wand 20 geteilten Wanne auf nur einer Seite der Transformator-kammer 6, und kann somit nicht als "umgeben-des Wasser" gelten.

Die DE-AS 12 72 443 zeigt einen Transformator mit einem ölgefüllten Transforma-torkessel 1. In einem Ausdehnungsgefäß 2 oberhalb des Kessels 1 befindet sich ein Gasraum. Der Transformator-kessel selbst ist vollständig mit Öl gefüllt. Ein Atemsack 3 dient als Druckausgleichsmittel und ist mit dem Gasraum im Ausdeh-nungsgefäß verbunden (Spalte 1 Zeilen 32 bis 37; Spalte 3 Zeilen 23 bis 31). Weitere Gemeinsamkeiten mit dem Anspruch 1, insbesondere ein Außenkessel für Unterwasserbetrieb, sind nicht erkennbar.

3. Erfinderische Tätigkeit

Der Unterwassertransformator nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfin-derischen Tätigkeit.

Ausgehend von der Anordnung nach der WO 99/63555 A2 stellt sich die Aufgabe einer sicheren Ausbildung als Grundvoraussetzung für energietechnische Geräte für den Fachmann von selbst. Die Erfinder haben erkannt, dass ein Außenkessel einen Sicherheitsgewinn bringen kann, der unter Bildung eines Gasraumes teilweise mit einem Gas gefüllt ist, wie es im einzelnen im Patentanspruch 1 angegeben ist.

Die WO 99/63555 A2 führt ihn von der anmeldungsgemäßen Lösung weg, denn dort wird ein Gaspolster als unsicher und unbedingt zu vermeiden charakterisiert (Seite 5, Absatz 2) und die Gefahr einer verminderten Durchschlagsfestigkeit der Kühlflüssigkeit im Bereich der Kontaktanschlüsse durch eindringendes Wasser dagegen als gebannt bezeichnet (Seite 4, Zeilen 24 bis 28). Der um erhöhte Sicherheit bemühte Fachmann hatte also nicht nur keinen Anlass, einen Gasraum vorzusehen; er musste ihn demzufolge sogar unbedingt vermeiden.

Die DE-PS 11 08 775 betrifft einen Unterflurtransformator mit einer ganz anderen Problemlage: In den Außenkessel eindringendes Wasser wäre dort unschädlich, da der Außenkessel ohnehin mit Wasser gefüllt, und eine Nachfüllung durch den Zulauf 17,18 sogar ausdrücklich vorgesehen ist. Ebenso unschädlich sind Gasräume, da sich stark verändernde Außendrucke dort nicht auftreten. Diese Druckschrift kann somit für einen Transformator nach der WO 99/63555 A2 mit von Wasser umgebenem Außenkessel keine Hinweise zur Vergrößerung der Sicherheit liefern.

Aus diesen Gründen ist dieser Unterflurtransformator auch als Ausgangspunkt zur Konstruktion eines Unterwassertransformators nach Patentanspruch 1 ungeeignet.

Die DE-AS 12 72 443 kann mit ihrem vollständig gefüllten Transformator-kessel ebenfalls keine Hinweise liefern.

Um zum Unterwassertransformator nach Patentanspruch 1 zu kommen, bedurfte es somit erfinderischer Überlegungen.

4. Der Unterwassertransformator nach Patentanspruch 1 ist somit patentfähig. Damit ist auch der Unterwassertransformator nach Patentanspruch 2 bis 8 patentfähig.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dr. Mayer

Dr. Scholz

Be