



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 68/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. Februar 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 101 19 624.5-32

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. Februar 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, sowie der Richter Dr.-Ing. Scholz, Dipl.-Ing. J. Müller und des Richters am Landgericht Dr. Schön

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H02P - hat die am 20. April 2001 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 9. Juli 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde des Anmelders. Er hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht und beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H02P des Deutschen Patent- und Markenamts vom 9. Juli 2008 aufzuheben und das Patent 101 19 624 mit nachfolgend benannten Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 3 gemäß 29. Februar 2012

Beschreibung Seiten 1, 2, 2a vom 30. Juli 2004, ansonsten vom 20. April 2001

Zeichnungen vom 20. April 2001.

Der Anspruch 1 lautet (mit einer eingefügten Gliederung):

"Verfahren zum Betreiben einer Windenergieanlage

a) mit einem von einem Rotor antreibbaren elektrischen Generator zum Abgeben elektrischer Leistung an einen elektrischen Verbraucher, insbesondere ein elektrisches Netz,

dadurch gekennzeichnet,

b) dass die von dem Generator (12) an den Verbraucher (6) abgegebene Leistungen in Abhängigkeit von einem an dem Verbraucher (6) abgegebenen Strom geregelt wird,

c) dass bei einem Kurzschluss im Netz die Windenergieanlage weiterhin Leistung an das Netz abgibt,

d1) dass im Falle des Kurzschlusses im Netz der an das Netz abgegebene elektrische Strom

d2) mittels einer, einen Mikroprozessor (20) aufweisenden Regelungseinrichtung (10)

d3) auf einen vorgegebenen Wert (I_{max}) begrenzt wird,

e) und die Windenergieanlagen im Falle des Kurzschlusses im Netz in dieses einen Strom einspeist

f) und dass bei mehrphasigen Systemen abgegebene Ströme jeder Phase den vorgebbaren Wert nicht überschreiten."

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Windenergieanlage an einem Netz (gemeint ist ein Energieübertragungs- und Verteilnetz). Kommt es im Netz zu einer Störung, z. B. infolge eines Kurzschlusses im Netz, so werden bisher der Beschreibungseinleitung zu Folge die Windenergieanlagen von dem Netz getrennt und erst nach dem Wiederherstellen normaler Betriebsbedingungen wieder an das Netz angeschaltet. Dadurch sei ein Stützen des Netzes, insbesondere bei großen Spannungs- bzw. Leistungsbedarfs-Schwankungen nicht mehr möglich (S. 1, letzter Abs. bis S. 2, Abs. 1 der ursprünglichen Unterlagen).

Als Aufgabe ist angegeben, eine Steuerung für eine oder mehrere Windenergieanlagen anzugeben, welche Schwankungen im Netz weitestmöglich entgegenwirkt (S. 2, Z. 20 bis 22 der Unterlagen vom 30. Juli 2004).

Diese Aufgabe werde mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

2. Der Senat sieht als Fachmann einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung in der Entwicklung von Steuerungen von Windkraftanlagen. Er verfügt auch über Kenntnisse in Netzverhalten und Netzleittechnik.

3. Einzelne Merkmale des Anspruchs 1 bedürfen näherer Erläuterung:

Zur Regelung nach Merkmal b) wird in der Beschreibung (S. 4, Abs. 2, 3) ausgeführt:

"Mit Hilfe eines Stromaufnehmers (nicht dargestellt) wird der in das Netz 6 (Figur 1) eingespeiste Strom ermittelt. Dabei wird der Strom mit einem vorgegebenen Wert $I(\max)$ verglichen. Überschreitet nun der in das Netz 6 eingespeiste Strom den vorgegebenen Maximalwert $I(\max)$, wird durch die Regelungseinrichtung die von der gesamten Windenergieanlage (und/oder deren Generator) erzeugte Leistung so eingestellt, dass der eingespeiste Strom den vorgegebenen Grenzwert $I(\max)$ nicht überschreitet."

Die in Merkmal b) angegebene Regelung der Leistung ist also eine Stromregelung mit Stromsollwert $I(\max)$ und Stromistwert (an das Netz abgegebener, mit Stromaufnehmer ermittelter Strom), die die an den Verbraucher abgegebene Leistung (also den nicht an den Widerstand/Dumload oder den Zwischenspeicher abgegebenen Anteil der Generatorleistung; vgl. S. 5, Abs. 2 der Beschreibung) so beeinflusst, dass der Strom in der gewünschten Weise auf den vorgegebenen Maximalwert begrenzt wird.

Zum Kurzschluss nach Merkmal c) bis e) wird in der Beschreibung angegeben: "Kommt es im Netz zu einer Störung, z. B. infolge eines Kurzschlusses im Netz, so werden die Windenergieanlagen von dem Netz getrennt und erst nach dem Wiederherstellen normaler Betriebsbedingungen an das Netz angeschaltet." Der Kurzschluss ist also beispielhafte Ursache einer Netzstörung, die zum Abschalten der Windenergieanlage führen soll. Als Abschaltkriterien kennt der Fachmann in diesem Zusammenhang die Spannung und die Frequenz. In dem vom Anmelder vorgelegten Vertrag Ellermann/RWE sind dafür beispielsweise als untere Grenze 360V und 49,5Hz angegeben. Das entspricht einer Spannungsabweichung von 10 % und einer Frequenzabweichung von 1 %, was nach Einschätzung des Se-

nats typische Werte sind. Auch die Höhe des Stroms kann als Abschaltkriterium herangezogen werden, wie der Anmeldervertreter überzeugend dargelegt hat. Der Kurzschluss selbst ist dagegen kein unmittelbares Abschaltkriterium.

Tritt ein Kurzschluss im Netz auf, so ergibt sich in der Folge eine Störung, die sich nach allen Seiten ausbreitet und charakteristische Änderungen in Spannung, Frequenz und Strom zur Folge hat. Diese Änderungen nehmen mit zunehmender Entfernung ab (in diesem Zusammenhang wird auch von einem Spannungstrichter mit der tiefsten Stelle beim Kurzschluss gesprochen). Verletzen diese Änderungen an der Einspeisestelle der Windenergieanlage ins Netz einen der Grenzwerte für Spannung, Frequenz oder Strom, so wird die Anlage abgeschaltet. Das kann in Folge eines Kurzschlusses sein, es können aber auch andere Schalthandlungen im Netz, eine Netzüberlastung, oder andere Ursachen zu einer Abschaltung führen. Werden die Grenzwerte nicht unter- bzw. überschritten, so bleibt die Anlage auch bei Kurzschluss in Betrieb und speist weiter Leistung in das Netz.

Ein Kurzschluss im Netz kann somit die Windenergieanlage abschalten, muss es aber nicht, und eine Netzstörung kann auch ohne Kurzschluss zur Abschaltung führen. Einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Kurzschluss und Abschaltung gibt es also nicht.

4. Der Entscheidung liegt folgender Stand der Technik zugrunde:

Die DE 197 19 308 A1 zeigt eine Windenergieanlage mit einem Drehstromsteller 7 (Sp. 3, Z. 34 bis 38) zur Regelung. Auch dort geht es darum, das Auftreten unzulässig hoher Überströme zu verhindern (Sp. 1, Z. 50 bis 55). Dabei ist in an Überströme beim Einschalten des Windkraftwerks sowie bei hohen Windgeschwindigkeiten gedacht. Aber auch bei Umschaltvorgängen (Sp. 1, Z. 20) soll bei erneutem Überschreiten des maximalen Stroms während des laufenden Betriebs eingegriffen werden (Sp. 2, Punkt e). Zur Strombegrenzung wird der Drehstromsteller 7 verwendet, der im Normalbetrieb überbrückt wird (Sp. 3, Z. 31 bis 40). Die Strom-

begrenzung arbeitet dabei naturgemäß bei jedem auftretenden Überstrom, unabhängig von dessen Ursache, also auch bei Überströmen, die während eines (weiter entfernten, nicht zur Abschaltung führenden) Kurzschlusses im Netz auftreten.

Mit den Worten des Anspruchs 1 ist daraus bekannt ein:

"Verfahren zum Betreiben einer Windenergieanlage

- a) mit einem von einem Rotor antreibbaren elektrischen Generator 3 zum Abgeben elektrischer Leistung an einen elektrischen Verbraucher, insbesondere ein elektrisches Netz (Sp. 3, Z. 14 bis 19),
- b) wobei die von dem Generator 3 an den Verbraucher (Netz 5) abgegebene Leistung in Abhängigkeit von einem an dem Verbraucher abgegebenen Strom geregelt wird (Sp. 3, Z. 31 bis 37),
- c) das (auch) bei einem Kurzschluss im Netz die Windenergieanlage weiterhin Leistung an das Netz abgibt,
- d1) dass (auch) im Falle des Kurzschlusses im Netz der an das Netz abgegebene elektrische Strom
- d3) auf einen vorgegebenen Wert begrenzt wird,
- e) und die Windenergieanlagen (auch) im Falle des Kurzschlusses im Netz in dieses einen Strom einspeist.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist dort ein Mikroprozessor zur Regelung des Stroms (Merkmal d2) und eine phasenweise Strombegrenzung (Merkmal f) nicht erwähnt.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Ausgehend von dem Verfahren nach der DE 197 19 308 A1 kann es nur noch darum gehen, die Stromregelung zu realisieren. Dazu hatte der Fachmann unmittelbar Anlass, denn in der DE 197 19 308 A1 sind keine Realisierungen der Regelung beschrieben. Mikroprozessoren (Merkmal d2) sind ihm dafür ebenso geläufig, wie die phasenweise Regelung des Stroms (Merkmal f), insbesondere wenn es um eine Strombegrenzung geht (da muss aus Sicherheitsgründen jeder Strom für sich überwacht und begrenzt werden) und eine dreiphasige Stromerfassung bereits aus der DE 197 19 308 A1 (Sp. 4, Z. 36) bekannt ist.

6. Damit sind der Anspruch 1, sowie die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 und 3, nicht gewährbar.

7. Die Argumentation des Anmeldervertreeters konnte den Senat nicht überzeugen.

Der Anmeldervertreter misst dem Kurzschluss und der Speisung in ein Netz im Kurzschlussfall besondere Bedeutung bei. Dafür sieht der Senat keine Anhaltspunkte. Der Fachmann sieht nach Überzeugung des Senats alle Ursachen für Netzstörungen zunächst als gleichwertig. Die Bewertung erfolgt an der Netzeinspeisestelle aufgrund der Messgrößen Spannung, Frequenz und Strom, und deren zeitlichen Verlaufs.

Im Absatz 6 auf der Seite 3 des Vertrags Ellermann RWE kann der Senat entgegen der Auffassung des Anmeldervertreeters keinen Hinweis auf eine Abschaltung im Kurzschlussfall sehen. In diesem Absatz werden lediglich geeignete Schutzmaßnahmen gegen Netzurückwirkungen in die Verantwortung des Windanlagenbetreibers gestellt. Als Abschaltkriterien werden in Absatz 3 und 4 die Spannung und die Frequenz genannt.

Für die Auffassung des Anmeldervertreeters, in der Anmeldung seien ausschließlich Kurzschlüsse in unmittelbarer Nähe der Einspeisestelle gemeint, findet der Fachmann keinen Hinweis in der Anmeldung. Für einen Kurzschluss in unmittelbarer Nähe würde der Fachmann auch besondere Maßnahmen, insbesondere in der Ausbildung der Strombegrenzung (z. B. für eine sehr schnelle Reaktion des Reglers z. B. dessen Abstimmung mit dem Überstrom- bzw. Zeitverhalten des Leistungsschalters) erwarten, die in der Anmeldung aber nicht beschrieben sind.

Auch der Auffassung, in der DE 197 19 308 A1 sei lediglich ein Verfahren zur dP/dt -Steuerung (zeitliche Leistungsänderung) beim Anfahren der Windanlage ohne jeglichen Hinweis auf die Behandlung von Kurzschlüssen offenbart, kann der Senat nicht folgen. Eine dP/dt -Steuerung ist dort gar nicht erwähnt. Kurzschlüsse sind dort zwar auch nicht erwähnt, sehr wohl aber Netzstörungen im laufenden Betrieb (Sp. 2, Z. 5 bis 9) auf Grund von Einschalt- und Umschaltvorgängen (Sp. 1, Z. 4, 5, 19 bis 21).

Bertl

Dr. Scholz

J. Müller

Bertl
für den in-
zwischen
ausgeschie-
denen
Dr. Schön