



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 50/08

Verkündet am
17. Mai 2010

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 016 281.4-32

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Mai 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck und der Richter Dr.-Ing. Scholz und Dipl.-Ing. J. Müller

beschlossen:

Die Beschwerde bezüglich der Stammanmeldung wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H02J - hat die am 2. April 2007 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 30. April 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Fachmann ausgehend vom Stand der Technik ohne erfinderische Leistung zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelangen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H02J des Patent- und Markenamts vom 30. April 2008 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 23 und
Beschreibung, Seiten 3, 3a und 3b, vom 26. März 2008,
Beschreibung, Seiten 1, 2, 4 bis 18, und
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, vom Anmeldetag
2. April 2007,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 22 gemäß Hilfsantrag 1,
Patentansprüche 1 bis 22 gemäß Hilfsantrag 1a,
Patentansprüche 1 bis 21 gemäß Hilfsantrag 3,
Patentansprüche 1 bis 20 gemäß Hilfsantrag 4,
Hilfsanträge 1, 3 und 4 vom 10. Mai 2010,
Hilfsantrag 1a überreicht in der mündlichen Verhandlung,
übrige Unterlagen, Beschreibung und Zeichnungen, jeweils wie
Hauptantrag.

Außerdem hat die Anmelderin in der mündlichen Verhandlung die Teilung der Anmeldung erklärt.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen, die eine Biogasanlage, die elektrische Energie bereitstellt, und mindestens einen weiteren Energiewandler (64, 66) aufweist, der elektrische Energie bereitstellt und dessen abrufbare Leistung von externen Einflußfaktoren, insbesondere dem Windangebot und/oder der Sonneneinstrahlung, abhängig ist, wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz (76) eingespeist werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Biogasanlage eine Gasturbine (60) mit einem elektrischen Generator (62) aufweist, die mit dem in der Biogasanlage erzeugten Biogas betrieben wird und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher (26) zuführbar ist, wobei eine Steuerung (86) vorgesehen ist, die die Gasturbine (60) in Abhängigkeit eines extern oder intern vorgege-

benen Sollwerts (98) für die elektrische Leistung der Hybridanlage steuern kann."

Nach Hilfsantrag 1 wurde daran angefügt:

"und die elektrische Gesamtleistung des mindestens einen weiteren Energiewandlers (64, 66) maximal 50 % der elektrischen Leistung der Gasturbine (60) beträgt."

Nach Hilfsantrag 1a wurde zusätzlich vor "eingespeist werden, dadurch gekennzeichnet" eingefügt "eines Energieversorgungsunternehmens".

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 lautet:

"Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen, die eine Biogasanlage, die elektrische Energie bereitstellt, und mindestens einen weiteren Energiewandler (64, 66) aufweist, der elektrische Energie bereitstellt und dessen abrufbare Leistung von externen Einflußfaktoren, insbesondere dem Windangebot und/oder der Sonneneinstrahlung, abhängig ist, wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz (76) eingespeist werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Biogasanlage eine Gasturbine (60) mit einem elektrischen Generator (62) aufweist, die mit dem in der Biogasanlage erzeugten Biogas betrieben wird und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher (26) zuführbar ist, wobei der Wärmetauscher (26) über einen ersten Wärmemittelkreislauf (28) mit einem Wärmespeicher (82) verbunden ist und die Biogasanlage einen Fermenter (10) aufweist, der mit einem Heizkreislauf (32) versehen ist, der über eine Ventilan-

ordnung (30) mit dem ersten Wärmemittelkreislauf (28) verbindbar ist."

und nach Hilfsantrag 4:

"Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen, die eine Biogasanlage, die elektrische Energie bereitstellt, und mindestens einen weiteren Energiewandler (64, 66) aufweist, der elektrische Energie bereitstellt und dessen abrufbare Leistung von externen Einflußfaktoren, insbesondere dem Windangebot und/oder der Sonneneinstrahlung, abhängig ist, wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz (76) eingespeist werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Biogasanlage eine Gasturbine (60) mit einem elektrischen Generator (62) aufweist, die mit dem in der Biogasanlage erzeugten Biogas betrieben wird und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher (20) zuführbar ist, sowie eine Gasaufbereitungsanlage zur Einspeisung von aufbereitetem Biogas in ein Gasversorgungsnetz, wobei nur ein Teil des erzeugten Biogases als Brennstoff für die Gasturbine (60) eingesetzt wird, der so bemessen ist, daß die von der Hybridanlage bereitgestellte elektrische und/oder thermische Energie für den autonomen Betrieb der Gasaufbereitungsanlage ausreicht und die Biogasanlage so dimensioniert ist, dass sie wesentlich mehr Biogas als hierfür erforderlich bereitstellt."

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, die Ansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen seien jeweils neu und erfinderisch. Der Kern der Erfindung sei die Regelung der Anlage nach einem gemeinsamen Sollwert für die elektrische und die thermische Leistung. Das sei aus dem Stand der Technik nicht zu entnehmen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die Anmeldung bezieht sich auf eine Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen, die eine Biogasanlage, und mindestens einen weiteren Energiewandler aufweist, wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz eingespeist werden.

Als Beispiel wird eine aus Biogasanlage, Solaranlage und Windkraftanlage bestehende Hybridanlage genannt. Derartige Anlage wurden der ursprünglichen Beschreibung zufolge nicht energieoptimal betrieben, weil die Abwärme des Verbrennungsmotors nicht genutzt wurde. Bei Verbrennungsmotoren ist es nicht möglich, elektrische Energie bereitzustellen, ohne zugleich Wärme zu erzeugen. Windenergie- und Photovoltaikanlagen seien zwar in der Lage, elektrische Energie ohne nennenswerte Abwärme zur Verfügung zu stellen. Ihre Verfügbarkeit hänge aber von externen Faktoren wie Wind und Sonneneinstrahlung ab.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, eine Hybridanlage der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die eine vorgebbare Leistung aus rein regenerativen Quellen zuverlässig zur Verfügung stellen kann und die einen hohen Wirkungsgrad erzielt (S. 3b, Abs. 3 der gültigen Beschreibung).

Dieses Ziel wird durch den Einsatz einer Gasturbine deren Wirkungsgrad der Beschreibung zu Folge höher ist als der eines herkömmlichen Verbrennungsmotors, und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher zugeführt wird und durch eine Steuerung, die die Gasturbine in Abhängigkeit von einem Sollwert für die elektrische Leistung steuern kann, erreicht.

Der gültige Anspruch 1 nach Hauptantrag (mit einer für diesen Beschluss eingefügten Nummerierung) beschreibt das wie folgt:

Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen,

- a) die eine Biogasanlage, die elektrische Energie bereitstellt,
- b) und mindestens einen weiteren Energiewandler (64, 66) aufweist, der elektrische Energie bereitstellt und dessen abrufbare Leistung von externen Einflußfaktoren, insbesondere dem Windangebot und/oder der Sonneneinstrahlung, abhängig ist,
- c) wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz (76) eingespeist werden,

dadurch gekennzeichnet,

- d) daß die Biogasanlage eine Gasturbine (60) mit einem elektrischen Generator (62) aufweist, die mit dem in der Biogasanlage erzeugten Biogas betrieben wird
- d1) und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher (26) zuführbar ist,
- e) wobei eine Steuerung (86) vorgesehen ist, die die Gasturbine (60) in Abhängigkeit eines extern oder intern vorgegebenen Sollwerts (98) für die elektrische Leistung der Hybridanlage steuern kann.

2. Für diesen Sachverhalt ist der Fachmann ein in der Entwicklungsabteilung arbeitender Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Berufserfahrung auf dem Gebiet der Alternativen Energieanlagen, der über ein Grundwissen im Bereich der Steuerung von elektrischen Netzen und deren Energierzeugungsanlagen verfügt, und der für die Funktion der weiteren Anlagen wie Biogasanlage und Heizanlagen entsprechende Fachleute zu Rate zieht.

3.1 Einzelne Merkmale des Anspruchs 1 bedürfen näherer Erläuterung:

Die Anmeldung ist konzeptartig mit vielen Komponenten und Varianten, aber wenigen technischen Details und konkreten Problemlösungen gehalten. Das spiegelt sich für den Fachmann auch in den Ansprüchen wieder. So sieht er in den Ansprüchen in erster Linie ein Anlagensystem, das baukastenartig mit an sich bekannten Teilanlagen aufgebaut ist, mit dem Ziel, die erzeugte Energie, einschließlich der erzeugten Verlustwärme, optimal zu nutzen.

Das Merkmal a) versteht der Fachmann dabei so, dass der Generator der an die Biogasanlage angeschlossenen Gasturbine die elektrische Energie bereitstellt. Die Biogasanlage selbst kann nur Biogas bereitstellen.

Unter dem Versorgungsnetz versteht der Fachmann ein die Anlagenteile verbindendes elektrisches Netz. Das kann ein Inselnetz oder ein öffentliches Netz sein (S. 14 letzter Absatz der Beschreibung).

Die Steuerung nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, Hilfsantrag 1 und 1a ist nur die Steuerung der Gasturbine. Eine übergeordnete Steuerung ist in der Beschreibung erwähnt, aber nicht Gegenstand des Anspruchs 1.

3.2 Der Entscheidung liegt folgender Stand der Technik zugrunde:

Der Senat sieht den Aufsatz von Schenner: "Energieoptimierung an der Verbandskläranlage Hallstättersee" in, ökoprojekt, 1/2006 ISSN 1022-773, Seiten 1 bis 3 als nächstkommenden Stand der Technik an. Er beschreibt eine Kläranlage, die ihre elektrische Energie mit zwei Mikrogasturbinen und einer Solaranlage erzeugt. Mit den Worten des Anspruchs 1 ist das eine:

Hybridanlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie (für das Netz der Kläranlage) aus regenerativen Energiequellen,

- a) die eine Biogasanlage (Faulturm), die elektrische Energie bereitstellt (Kap. "Mikroturbinen", Z. 10 bis 14: Einspeisung in das interne Netz zur Eigenversorgung oder alternativ als Ökostrom in das öffentliche Netz),
- b) und mindestens einen weiteren Energiewandler (Photovoltaikanlage) aufweist, der elektrische Energie bereitstellt und dessen abrufbare Leistung von externen Einflussfaktoren, insbesondere der Sonneneinstrahlung, abhängig ist,
- c) wobei die elektrische Energie der Biogasanlage und die elektrische Energie des mindestens einen weiteren Energiewandlers in ein gemeinsames Versorgungsnetz (internes Stromnetz der Kläranlage, S. 3, mittl. Sp. Z. 6 bis 1 v. u.) eingespeist werden,

wobei

d) die Biogasanlage eine Gasturbine (Mikroturbine) mit einem elektrischen Generator (liefert elektrische Leistung) aufweist, die mit dem in der Biogasanlage erzeugten Biogas betrieben wird

d1) und deren Abwärme der Biogasanlage über einen Wärmetauscher zuführbar ist (Kap. Mikroturbinen, Z. 3 bis 6, 15 bis 19).

Eine Steuerung für die Mikroturbinen ist dort nicht erwähnt.

Der Aufsatz von Dörge "Wind-, Solar- und Biogasanlage in Burg auf Fehmarn" in "Der Elektromeister + dt. Elektrohandwerk", Heft 24/90, Seiten 1883 bis 1888, zeigt eine ähnliche Kläranlage, mit Solar- und Windanlage, und einem Verbrennungsmotor für das erzeugte Biogas. Sie wird über ein zentrales Betriebssystem gesteuert (Bild 4).

Eine Gasturbine ist dort nicht erwähnt.

Die EP 0 822 251 A2 zeigt eine Biogasanlage mit einem Blockheizkraftwerk 31. Dessen Abwärme heizt die Biogasanlage, und über einen Pufferspeicher 35 einen Verbraucher 37 (Sp. 5, Z. 1 bis 11, Fig. 1). Das Gas kann auch in das öffentliche Netz eingespeist werden (Sp. 5, Z 18 bis 21).

Auch die WO 2005/061135 A1 und die DE 10 2004 062 993 A1 zeigen Biogasanlagen mit einer mit Biogas betriebenen Verbrennungskraftmaschine, wobei die Anlage nach DE 10 2004 062 993 A1 darüber hinaus auch Gas an das öffentliche Netz abgeben kann (Abs. 0022, Anspruch 54).

4.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

In dem Aufsatz von Schenner "Energieoptimierung..." ist die Steuerung der Anlage beziehungsweise der Anlagenteile nicht beschrieben. Dem Fachmann liest aber mit, dass für die Gasturbine eine Steuerung vorhanden ist. Es ist ihm dabei auch klar, dass die Steuerung die nachgefragte Leistung berücksichtigen muss, wozu die Vorgabe eines entsprechenden Sollwerts eine übliche Maßnahme ist.

Die Anmelderin weist zwar zutreffend darauf hin, dass regenerative Energieerzeuger in öffentlichen Netzen gewöhnlich priorisiert werden und unabhängig vom aktuellen Energiebedarf die maximal mögliche Energie in das Netz speisen. Es ist aber die Ausnahme von der Regel, dass Energieerzeuger ihre Leistung nach der Maßgabe der Lastverteiler in der Netzleitstelle bereitzustellen haben. Dass für regenerative Energieerzeuger eine Ausnahme gemacht wird, funktioniert nur dann, wenn die übrigen Erzeuger sich an diese Regel halten und das daraus resultierende Leistungsungleichgewicht ausgleichen. In einem Inselnetz muss die Steuerung ohnehin dafür sorgen, dass die Energiebilanz ausgeglichen ist.

Von dem Fachmann ist also nur gefordert, dass er von der ausnahmsweise für regenerative Energieerzeuger erlaubten Priorisierung absieht, wenn das nicht anders möglich (Inselnetz) oder nicht gewünscht (öffentliches Netz) ist. Darin kann der Senat keine erfinderische Leistung sehen.

Auch die von der Anmelderin genannte, aber nicht beanspruchte gemeinsame Steuerung hätte daran nichts ändern können, denn bei einer aus mehreren Anlagenteilen bestehenden, stark vernetzten Anlage (elektrisch und thermisch) ist eine - gegebenenfalls den Einzelsteuerungen überlagerte - Gesamtsteuerung die Regel, wie auch in dem Aufsatz von Dörge beschrieben.

4.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 und 1a beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beinhaltet über den Anspruch 1 nach Hauptantrag hinausgehend die Leistungsbemessung der Energieerzeuger, der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1a zusätzlich die Einspeisung in das Netz eines Energieversorgungsunternehmens. Dies ergibt aber keinen Unterschied in der Bewertung gegenüber der bekannten Anlage nach Schenner, denn auch dort beträgt die elektrische Gesamtleistung des mindestens einen weiteren Energiewandlers (der Solaranlage mit 17,6 kW) maximal 50 % der elektrischen Leistung der Gasturbinen (60 kW), und die Einspeisung in das Netz eines Energieversorgungsunternehmens ist als Alternative vorgesehen (Kap. "Mikroturbinen", Z. 10 bis 14). Ausgehend von diesem Stand der Technik gilt somit die Beurteilung des Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

4.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 hat über den Anspruch 1 nach Hauptantrag hinaus zum Gegenstand, dass der Wärmetauscher (26) über einen ersten Wärmemittelkreislauf (28) mit einem Wärmespeicher (82) verbunden ist und die Biogasanlage einen Fermenter (10) aufweist, der mit einem Heizkreislauf (32) versehen ist, der über eine Ventilanordnung (30) mit dem ersten Wärmemittelkreislauf (28) verbindbar ist. Wärmetauscher, Ventile und Wärmespeicher sind aber übliche Komponenten einer Heizung mit regenerativen Energien und beispielsweise auch in der EP 0 822 251 A2 (Sp. 5, Z. 1 bis 11, Fig. 1, Speicher 35, Wärmetauscher 33, zahlreiche Ventile in Fig. 1) oder WO 2005/061135 A1 (Speicher 8) gezeigt. Auch ihre Anordnung ist im Rahmen des Üblichen und lässt nichts Erfindarisches erkennen.

Bezüglich der von der Anmelderin geltend gemachten Einsparung eines weiteren Wärmetauschers kann der Senat nicht nachvollziehen, welcher Wärmetauscher damit gemeint sein könnte. Ein Wärmetauscher im Wärmespeicher oder zwischen dem ersten und zweiten Kreislauf, wie von der Anmelderin erwähnt, wären zwar möglich, finden sich aber weder im Stand der Technik noch in der Anmeldung und sind auch nicht nötig. Das Gleiche würde für einen separaten Gebäudeheizungs-Wärmetauscher gelten. Die Einsparung eines nicht erwähnten und unnötigen Teils kann keine erfinderische Tätigkeit begründen.

4.4 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4 hat über den Anspruch 1 nach Hauptantrag hinaus zum Gegenstand:

eine Gasaufbereitungsanlage zur Einspeisung von aufbereitetem Biogas in ein Gasversorgungsnetz, wobei nur ein Teil des erzeugten Biogases als Brennstoff für die Gasturbine (60) eingesetzt wird, der so bemessen ist, daß die von der Hybridanlage bereitgestellte elektrische und/oder thermische Energie für den autonomen Betrieb der Gasaufbereitungsanlage ausreicht und die Biogasanlage so dimensioniert ist, dass sie wesentlich mehr Biogas als hierfür erforderlich bereitstellt.

Die Einspeisung von Biogas vergleichbarer Anlagen in das Gasversorgungsnetz ist schon allgemeiner Stand der Technik wie die EP 0 822 251 A2 (Sp. 5, Z. 18 bis 21) und die DE 2004 062 993 A1 (Abs. 0022, Anspruch 54) beispielhaft zeigen. Eine Gasaufbereitungsanlage (DE 2004 062 993 A1, Anspruch 63) und eine entsprechend große Bemessung der Biogasanlage sind dafür Voraussetzung. Es ist somit nahegelegt, eine solche Einspeisung auch bei der von Schenner beschrie-

benen Anlage vorzusehen, sofern ein Gasleitungsnetz zur Verfügung steht. Etwas Erfinderisches kann der Senat darin nicht sehen.

Der Ansicht der Anmelderin, die bekannten Gasaufbereitungsanlagen würden nicht autark arbeiten, kann sich der Senat nicht anschließen. Für die nötige elektrische Energie ist bei der EP 0 822 251 A2 das Blockheizkraftwerk 31 und bei der DE 2004 062 993 A1 ein Blockheizkraftwerk mit Gasturbine (Abs. 0030, 0031) vorgesehen.

5. Nach Fortfall des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 4 teilen die jeweils darauf rückbezogenen Ansprüche dessen Schicksal.

Bertl

Kirschneck

Dr. Scholz

J. Müller

Pü