



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 26/03

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 12 183.7-13

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 15. Februar 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde des Anmelders wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung 100 12 183.7-13 mit der Bezeichnung „Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie aus nachwachsenden Rohstoffen“ ist am 13. März 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen. In einem Prüfungsbescheid vom 12. Dezember 2000 hat die Prüfungsstelle für Klasse F 01 K des Deutschen Patent- und Markenamts zum Stand der Technik die deutsche Patentschrift 43 12 901 sowie die deutsche Offenlegungsschrift 44 12 248 genannt und die Auffassung vertreten, dass der Anmeldungsgegenstand nicht patentfähig und folglich mit der Zurückweisung der Anmeldung zu rechnen sei.

In seiner Erwiderung auf den Prüfungsbescheid hat der Anmelder mit Schreiben vom 9. April 2001 der Ansicht der Prüfungsstelle widersprochen und sinngemäß geltend gemacht, dass der Gegenstand nach der deutschen Offenlegungsschrift 44 12 248 sich auf Strohmehl beziehe, beim Anmeldungsgegenstand werde dagegen die ganze Pflanze gemahlen und genutzt. Bei dem kohlenstaubgefeuerten Kessel gemäß deutschem Patent 43 12 901 komme Biomasse nur als Zuschlagstoff zum Einsatz, während mit der Vorrichtung nach der Anmeldung ausschließlich Biomasse verfeuert werde.

Durch Beschluss vom 21. Oktober 2002 hat die Prüfungsstelle die Anmeldung mit der Begründung zurückgewiesen, dass ihr Gegenstand nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss hat der Anmelder am 5. Dezember 2002 Beschwerde eingelegt. Zugleich hat er neue Patentansprüche 1 bis 12 nach einem Hauptantrag, neue Ansprüche 1 bis 10 nach einem Hilfsantrag 1 und neue Patentansprüche 1 bis 8 nach einem Hilfsantrag 2 eingereicht und sinngemäß beantragt,

den Zurückweisungsbeschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und ein Patent zu erteilen auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 12 nach Hauptantrag, hilfsweise auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 10 nach Hilfsantrag 1 oder der Patentansprüche 1 bis 8 nach Hilfsantrag 2.

Außerdem hat er die Zurückzahlung der Beschwerdegebühr beantragt.

Die Patentansprüche 1 und 5 nach Hauptantrag lauten:

1. Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie, mit einem Brennstoffspeicher für einen festen Brennstoff, einem Mahlwerk für den Brennstoff, einem Einblasgebläse zum Einblasen des gemahlten Brennstoffs in den Brennraum eines Brennkessels, einem Wärmetauscher zur Übertragung der Verbrennungswärme auf ein flüssiges oder dampfförmiges Wärmetransportmedium, mindestens einer Turbine samt Generator zur Stromerzeugung durch Beaufschlagung durch das Wärmetransportmedium sowie Fördermittel zur Beförderung des Brennstoffs, der Asche und des Wärmetransportmediums, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlwerk Mahlwerkzeuge aufweist, mit dem einjährige Gräser samt Getreidefrucht in Teilchengrößen von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinerbar sind.

5. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie aus einem festen, nichtfossilen und nachwachsenden Brennstoff, bei dem der Brennstoff in einem Brennkessel verbrannt und in einem Wärmetauscher im Abgasstrom Dampf erzeugt wird, welcher einer Turbine mit angekoppeltem Generator zur Stromerzeugung zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass einjährige Gräser samt Getreidefrucht als Brennstoff verwendet werden, die zu einer Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinert sind.

Die Patentansprüche 1 und 4 nach Hilfsantrag 1 lauten:

1. Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie, mit einem Brennstoffspeicher für einen festen Brennstoff, einem Mahlwerk für den Brennstoff, einem Einblasgebläse zum Einblasen des gemahlene Brennstoffs in den Brennraum eines Brennkessels, einem Wärmetauscher zur Übertragung der Verbrennungswärme auf ein flüssiges oder dampfförmiges Wärmetransportmedium, mindestens einer Turbine samt Generator zur Stromerzeugung durch Beaufschlagung durch das Wärmetransportmedium sowie Fördermittel zur Beförderung des Brennstoffs, der Asche und des Wärmetransportmediums, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlwerk Mahlwerkzeuge aufweist, mit dem einjährige Gräser samt Getreidefrucht in Teilchengrößen von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinerbar sind, und dass dem Mahlwerk ein Gebläse nachgeordnet ist, das zum Weitertransport des zerkleinerten Brennstoffs einen Tragluftstrom mit einer Temperatur von 100 bis 500 Grad Celsius, vorzugsweise 200 bis 400 Grad Celsius erzeugt.

4. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie aus einem festen, nichtfossilen und nachwachsenden Brennstoff, bei dem der Brennstoff in einem Brennkessel verbrannt und in einem Wärmetauscher im Abgasstrom Dampf erzeugt wird, welcher einer Turbine mit angekoppeltem Generator zur Stromerzeugung zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass einjährige Gräser samt Getreidefrucht als Brennstoff verwendet werden, die zu einer Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinert sind, und dass die zerkleinerten Gräser mittels eines von einem Gebläse erzeugten Tragluftstroms in den Brennraum des Brennkessels eingeblasen werden.

Die Patentansprüche 1 und 3 nach Hilfsantrag 2 lauten:

1. Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie, mit einem Brennstoffspeicher für einen festen Brennstoff, einem Mahlwerk für den Brennstoff, einem Einblas-

gebläse zum Einblasen des gemahlene Brennstoffs in den Brennraum eines Brennkessels, einem Wärmetauscher zur Übertragung der Verbrennungswärme auf ein flüssiges oder dampfförmiges Wärmetransportmedium, mindestens einer Turbine samt Generator zur Stromerzeugung durch Beaufschlagung durch das Wärmetransportmedium sowie Fördermittel zur Beförderung des Brennstoffs, der Asche und des Wärmetransportmediums, dadurch gekennzeichnet, dass das Mahlwerk Mahlwerkzeuge aufweist, mit dem einjährige Gräser samt Getreidefrucht in Teilchengrößen von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinerbar sind, und dass dem Mahlwerk ein Gebläse nachgeordnet ist, das zum Weitertransport des zerkleinerten Brennstoffs einen Tragluftstrom mit einer Temperatur von 100 bis 500 Grad Celsius, vorzugsweise 200 bis 400 Grad Celsius erzeugt, wobei die Tragluft mittels eines Wärmetauschers im Verbrennungsraum des Brennkessels oder im Abgasstrom der Anlage erwärmt wird.

3. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie aus einem festen, nichtfossilen und nachwachsenden Brennstoff, bei dem der Brennstoff in einem Brennkessel verbrannt und in einem Wärmetauscher im Abgasstrom Dampf erzeugt wird, welcher einer Turbine mit angekoppeltem Generator zur Stromerzeugung zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass einjährige Gräser samt Getreidefrucht als Brennstoff verwendet werden, die zu einer Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 3 mm zerkleinert sind, und dass die zerkleinerten Gräser mittels eines von einem Gebläse erzeugten Tragluftstroms in den Brennraum des Brennkessels eingeblasen werden, wobei die Tragluft mittels eines Wärmetauschers im Verbrennungsraum des Brennkessels oder im Abgasstrom der Anlage erwärmt wird.

Die Ansprüche 2 bis 4 bzw. 6 bis 12 nach Hauptantrag, die Ansprüche 2 bis 3 bzw. 5 bis 10 nach Hilfsantrag 1 und die Ansprüche 2 bzw. 4 bis 8 nach Hilfsantrag 2 betreffen Weiterbildungen der Vorrichtungen bzw. Verfahren nach den jeweils in Bezug genommenen Hauptansprüchen. Bezüglich der wörtlichen Fassungen dieser Ansprüche wird auf die Akte verwiesen.

Dem Anmeldungsgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von herkömmlichen Vorrichtungen eine wirtschaftliche mittel- oder großtechnische Möglichkeit zur Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zur Stromerzeugung vorzustellen (Beschreibung Seite 2 Absatz 5).

II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie ist jedoch nicht begründet.

1. Dem Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr war nicht stattzugeben. Gründe für eine Rückzahlung der Beschwerdegebühr sind weder vom Anmelder vorgetragen noch ersichtlich.
2. An der Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche bestehen keine Zweifel.
3. Der Anmeldungsgegenstand nach Haupt- oder einem der Hilfsanträge 1 und 2 stellt keine patentfähige Erfindung i. S. d. § 1 bis § 5 PatG dar, denn er beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschul-Ingenieur des Maschinenbaus anzusehen, der seit mehreren Jahren Dampfkraftanlagen entwirft und hierbei neben herkömmlichen fossilen Brennstoffen auch nachwachsende Rohstoffe für die Energieerzeugung berücksichtigt.

3.1 Zum Hauptantrag:

- a) Der Anspruch 1 geht gemäß seinem Oberbegriff aus von einer Vorrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie, die einen Speicher für einen festen Brennstoff, ein Mahlwerk für den Brennstoff, einen Brennkessel, ein Gebläse zum Einbringen

des Brennstoffs in den Brennraum des Brennkessels, einen Wärmetauscher zur Übertragung der Verbrennungswärme auf einen Wärmeträger (Wärmetransportmedium) zu dessen Verdampfung, mindestens eine Turbine samt Generator sowie Fördermittel für den Brennstoff, die Asche und den Wärmeträger umfasst.

Derartige Vorrichtungen zur Stromerzeugung sind, wie auch in der Anmeldebeschreibung ausgeführt (S. 5 Abs. 3), der Fachwelt seit Jahrzehnten geläufig, z. B. in Gestalt herkömmlicher Steinkohle/Braunkohle-Kraftwerke mit Kohlenstaubfeuerungen. Eine bekannte kohlenstaubgefeuerte Dampfkesselanlage zeigt und beschreibt beispielsweise die DE 43 12 901 C2. Sie umfasst die wesentlichen funktionsnotwendigen Bauteile gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es bedarf keines gesonderten Nachweises dafür, dass mit derartigen Anlagen erzeugter Dampf üblicherweise für die Stromerzeugung mittels Turbinen-Generator-Baugruppen genutzt wird und dass der Fachmann Brennstoffspeicher und Fördermittel für die verschiedensten betriebsnotwendigen Medien stets im erforderlichen Umfang vorsieht. Mit dem bekannten Dampfkessel können neben Kohlenstaub zugleich auch Biostoffe, u. a. Stroh, verbrannt werden, um z. B. den CO₂-Ausstoß der Kohlenstaubfeuerung zu verringern (Sp. 1 Z. 3 bis 12). Der Biostoff 34 in unterschiedlicher Qualität und Form wird bei der bekannten Anlage über eine Einblaseeinrichtung 15 mittels Heißluft 35, die aus einem Heißluftkanal 11 der Ausbrandkammer 20 abgeleitet ist, in Form eines Biostoff-Heißluft-Gemisches auf einen Rost 23 geblasen, wobei als Zerkleinerungseinrichtung 16 ein Häcksler bzw. Schredder der Einblaseeinrichtung vorgeschaltet sein kann (Fig. 1 und 2 i. V. m. Sp. 2 Z. 26 bis 31, 46 bis 53). Die in der Ausbrandkammer unverbrannt bleibenden Biostoffanteile werden in der vorhandenen Kohlenstaubmühle gemahlen und mittels Kohlenstaubbrennern in die Kohlenstaub-Brennkammer eingeblasen (Sp. 3 Z. 7 bis 10).

Von der bekannten Vorrichtung unterscheidet sich die des Anspruchs 1 dadurch, dass als Brennstoff allein einjährige Gräser samt Frucht verwendet werden und für

die Zerkleinerung dieses Brennstoffes auf eine Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm Mahlwerkzeuge vorhanden sind.

Diese Unterschiede können eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Stroh bzw. Gräser/Halme stammen bekanntermaßen aus dem einjährigen Getreideanbau. Der Mitverwendung der Frucht als Brennstoff stehen keine grundsätzlichen technischen Schwierigkeiten, allenfalls ethische Fragen entgegen, insbesondere der Art, ob angesichts des Hungers in der Welt die Verbrennung eines Grundnahrungsmittels wie Getreide zum Zwecke der Energieerzeugung ethisch verantwortbar ist. Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit kommt es hierauf nicht an.

Zweifellos erfordert die ausschließliche Verwendung von Biostoffen als Brennstoff konstruktive Abwandlungen gegenüber dem bekannten Dampferzeuger, bei dem der Biostoff nur als Zusatzbrennstoff neben einem fossilen Brennstoff eingesetzt wird. Die Reduktion auf nur einen Festbrennstoff führt jedoch zu technischen und baulichen Vereinfachungen der Vorrichtungen in für den Fachmann vorhersehbarer Weise. Lediglich die für den speziellen Brennstoff erforderlichen Anpassungen sind vorzunehmen. Beim Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 1 besteht diese Anpassung allein in der Maßnahme, Gräser samt Frucht mit geeigneten Mahlwerkzeugen fein zu mahlen auf eine Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm. Das Mahlen von Festbrennstoffen auf eine zweckmäßige Teilchengröße ist aber eine im Griffbereich des Fachmannes liegende Maßnahme, wenn es darum geht, den Wirkungsgrad der Verbrennung zu verbessern, was stets Aufgabe des Fachmannes ist und ja auch zu den altbekannten kohlenstaubgefeuerten Dampfkesseln geführt hat. Letztlich folgt sie aus fachnotorischen technisch-wirtschaftlichen Abwägungen zwischen baulichem Anlagenaufwand und Anlagenwirkungsgrad. Dass mit dem Mahlen von Biostoffen erstmals ein technisches Problem überwunden worden wäre, ist nicht ersichtlich, ergibt sich auch aus der Anmeldebeschreibung nicht und muss auch angesichts des Standes der Technik

nach DE 44 12 248 A1 (Anspruch 1), die schon das Erzeugen von Mehl aus Biostoffen für industrielle Zwecke lehrt, hier zur Bildung eines Konstruktionselements, verneint werden.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag ist somit nicht gewährbar.

b) Entsprechendes gilt für das Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie nach Anspruch 5, gemäß dem - in an sich bekannter Weise - Brennstoff in einem Brennkessel verbrannt, in einem Wärmetauscher im Abgasstrom Dampf erzeugt und der Dampf einer Turbine mit Generator zur Stromerzeugung zugeführt wird. Da sich das Verfahren nach Anspruch 5 und die Vorrichtung nach Anspruch 1 vom Stand der Technik im Wesentlichen darin unterscheiden, dass einjährige Gräser samt Getreidefrucht als Brennstoff verwendet werden, die zu einer Teilchengröße von 0,01 bis 5 mm zerkleinert sind, gelten die vorstehenden diesbezüglichen Ausführungen zum Anspruch 1 hier in gleicher Weise.

Der Anspruch 5 nach Hauptantrag ist ebenfalls nicht gewährbar.

3.2 Zum Hilfsantrag 1

a) Der Vorrichtungsanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 enthält zu den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hauptantrag noch das Merkmal, dass dem Mahlwerk ein Gebläse nachgeordnet ist, das zum Weitertransport des zerkleinerten Brennstoffs einen Tragluftstrom erzeugt, der eine Temperatur von 100 bis 500 Grad Celsius aufweist.

Für eine derartige Anordnung erhält der Fachmann schon aus der genannten DE 43 12 901 C2 Anregung (Fig. 1 i. V. m. Sp. 2 Z. 26 bis 31), denn dort ist vorgeschlagen, den in einer Zerkleinerungseinrichtung gehäckselten Biostoff mittels eines Gebläses in den Brennraum einzublasen und als Tragluft für den Biostoff

Heißluft zu nutzen. Die Traglufttemperatur ist dort nicht angegeben. Sie geeignet zu wählen, übersteigt jedoch nicht das routinemäßige Können des Fachmannes.

b) Der Verfahrensanspruch 4 nach Hilfsantrag 1 weist gegenüber dem Verfahrensanspruch 5 nach Hauptantrag noch das Merkmal auf, dass die zerkleinerten Gräser mittels eines von einem Gebläse erzeugten Tragluftstroms in den Brennraum des Brennkessels eingeblasen werden. Gemäß den Ausführungen unter 3.2 a) ist auch dieses Verfahrensmerkmal durch DE 43 12 901 C2 dem Fachmann nahegelegt.

Die Hauptansprüche 1 und 4 nach Hilfsantrag 1 sind ebenfalls nicht gewährbar.

3.3 Zum Hilfsantrag 2

Der Vorrichtungsanspruch 1 und der Verfahrensanspruch 3 nach Hilfsantrag 2 weisen gegenüber dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 bzw. dem Anspruch 4 nach Hilfsantrag 1 zusätzlich das Merkmal auf, dass die Tragluft mittels eines Wärmetauschers im Verbrennungsraum des Brennkessels oder im Abgasstrom der Anlage erwärmt wird.

Beim Dampfkessel nach DE 43 12 901 C2 wird die Tragluft für den Biostoff über Heißluftkanäle 11 und 17 und die Zerkleinerungseinrichtung 16 zur Einblaseeinrichtung 15 für den Biostoff geführt. Der Heißluftkanal 11 wird von einem als Wärmetauscher aufzufassenden Luftkasten 59 gespeist, der in der Brennkammer 2 unterhalb einer Ausbrandrinne 57 angeordnet ist (Fig. 6 und zugehörige Beschreibung). Somit ist das weitere Merkmal dem Fachmann durch die DE 43 12 901 C2 ebenfalls zur Nutzung bei einem bekannten Biomasse-Kraftwerk nahegelegt.

Auch die Ansprüche 1 und 3 nach Hilfsantrag 2 sind nicht gewährbar.

3.4 Die den selbständigen Hauptansprüchen nach den jeweiligen Anträgen nachgeordneten Unteransprüche lassen keine Merkmale erkennen, die noch eine erfinderische Tätigkeit begründen könnten. Gegenteiliges ist vom Anmelder auch nicht geltend gemacht worden.

gez.

Unterschriften