



# BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 35/05

---

(AktENZEICHEN)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 006 617.5-45**

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 29. Januar 2008 unter Mitwirkung des Richters Dr. Egerer als Vorsitzenden, der Richterin Schwarz-Angele, des Richters Dr. Maksymiw und der Richterin Zettler

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I**

Die Patentanmeldung 10 2004 006 617.5-45 ist am 10. Februar 2004 mit der Bezeichnung „Brennstoffzellen-Vorrichtung“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Die Offenlegung erfolgte am 13. Oktober 2005 in Form der DE 10 2004 006 617 A1.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 M hat mit Beschluss vom 11. Mai 2005 die Anmeldung zurückgewiesen.

Dem Beschluss lag der Patentanspruch 1 vom 1. Februar 2005, eingegangen am 19. Februar 2005, mit folgendem Wortlaut zugrunde:

„Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) mit zwei chemisch reaktiv mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit verbundenen, als Elektroden wirkenden Membranen sowie zwei Eingängen für voneinander unterschiedliche chemische Gase, die über entsprechende Gas-Kommunikationsverbindungen chemisch reaktiv mit jeweils mindestens einem Teil der Oberfläche einer betreffenden Membrane verbunden sind, wobei die Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) thermal mit einer Wärmepumpen-Einrichtung (200) gekoppelt ist, die ein internes Gas/Flüssigkeits-Zirkulationssystem enthält, das über mindestens einen kälteseitigen Wärmetauscher (110) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme gekoppelt ist und über mindestens einen wärmeseitigen

Wärmetauscher (150, 160) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe gekoppelt ist, wobei die Wärmepumpen-Einrichtung (200) sowohl eine elektrisch betriebene Verdichtungseinrichtung (130) als auch eine Entspannungseinrichtung (140) für Gase enthält, wobei die Verdichtungseinrichtung (130) von in der Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) produzierter Elektrizität getrieben ist, und eine Regeleinrichtung (132) zur Steuerung der Leistung des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) vorgesehen ist, wobei die Regeleinrichtung (132) einen frequenzsteuerbaren Wechselrichter (133) enthält, dessen Spannung den als Wechselstrommotor ausgelegten Motor (131) der Verdichtungseinrichtung (130) treibt, und wobei die Frequenz des Wechselrichters (133) von einer Regelschaltung so bemessen ist, dass die Drehzahl des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) an eine durch eine aktuelle Wärmeaufnahme und einen aktuellen Wärmeabtransport vorgegebene aktuelle Leistung der Wärmepumpen-Vorrichtung (200) angepasst ist, und wobei sowohl dem mindestens einen Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme als auch dem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe je ein Temperatursensor (161, 171) zugeordnet ist und jeder Temperatursensor (161, 171) über eine elektrische Signalverbindung (162, 172) mit der Regeleinrichtung (132) verbunden ist, um entsprechende Temperatur-Signale an die Regelschaltung zu liefern.“

Die Zurückweisung der Patentanmeldung wurde damit begründet, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe, und zwar gegenüber dem in den Druckschriften

D1 DE 101 52 233 A1

D9 DE 35 23 818 C3

beschriebenen Stand der Technik.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde des Anmelders.

Der Anmelder verfolgt seinen Patentantrag auf der Grundlage des mit Schriftsatz vom 21. Juni 2005 eingereichten Anspruchs 1 weiter. Der neue Patentanspruch 1 lautet dabei folgendermaßen:

„Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) mit zwei chemisch reaktiv mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit verbundenen, als Elektroden wirkenden Membranen sowie zwei Eingängen für voneinander unterschiedliche chemische Gase, die über entsprechende Gas-Kommunikationsverbindungen chemisch reaktiv mit jeweils mindestens einem Teil der Oberfläche einer betreffenden Membrane verbunden sind, wobei die Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) thermal mit einer Wärmepumpen-Einrichtung (200) gekoppelt ist, die ein internes Gas/Flüssigkeits-Zirkulationssystem enthält, das über mindestens einen kälteseitigen Wärmetauscher (110) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme gekoppelt ist und über mindestens einen wärmeseitigen Wärmetauscher (150, 160) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe gekoppelt ist, wobei die Wärmepumpen-Einrichtung (200) sowohl eine elektrisch betriebene Verdichtungseinrichtung (130) als auch eine Entspannungseinrichtung (140) für Gase enthält, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Verdichtungseinrichtung (130) von in der Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) produzierter Elektrizität getrieben ist, und eine Regleinrichtung (132) zur Steuerung der Leistung des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) vorgesehen ist, wobei die Regleinrichtung (132) einen frequenzsteuerbaren Wechselrichter (133) enthält, dessen Spannung den als Wechselstrommotor ausgeleg-

ten Motor (131) der Verdichtungseinrichtung (130) treibt, und wobei die Frequenz des Wechselrichters (133) von einer Regelschaltung so bemessen ist, dass die Drehzahl des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) an eine durch eine aktuelle Wärmeaufnahme und einen aktuellen Wärmeabtransport vorgegebene aktuelle Leistung der Wärmepumpen-Vorrichtung (200) angepasst ist, und sowohl dem mindestens einen Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme als auch dem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe je ein Temperatursensor (161, 171) zugeordnet ist und jeder Temperatursensor (161, 171) über eine elektrische Signalverbindung (162, 172) mit der Regeleinrichtung (132) verbunden ist, um entsprechende Temperatur-Signale an die Regelschaltung zu liefern, wobei die Regelschaltung einen Mikroprozessor enthält, der von einem in einem elektronischen Speicher gespeicherten Programm gesteuert ist, in dem Ist-Werten der Temperatur in den betreffenden Flüssigkeitskreisläufen (163, 173) Soll-Werte der Drehzahl des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) zugeordnet sind, wobei das Programm ausgelegt ist, um die Drehzahl des Motors (131) so zu steuern, dass die Leistung der Verdichtungseinrichtung (130) bei einer gegebenen Wärmeaufnahme an einen aktuellen Wärmeabtransport angepasst ist.“

Ein Termin zur mündlichen Verhandlung, der auf den 23. August 2007 anberaumt worden war, ist aufgehoben worden, nachdem der Anmelder am 22. August 2007 beantragt hat, nach Aktenlage zu entscheiden.

Schriftsätzlich hat der Anmelder ausgeführt, eine vergleichbare technische Lösung sei aus dem Stand der Technik nicht entnehmbar. Auch werde der der Erfindung zugrunde liegende Lösungsansatz im zitierten Stand der Technik weder angesprochen, noch lasse sich dieser Lösungsansatz dem Stand der Technik implizit ent-

nehmen. Die Merkmalskombination im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 wirke als Ganzes, wobei sich die einzelnen Merkmale insgesamt bedingten und ergänzten. Insgesamt sei der Gegenstand des Anspruchs 1 damit neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anmelder beantragt sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent auf Grundlage des Anspruchs 1 vom 21. Juni 2005 zu erteilen.

Wegen der übrigen Ansprüche und weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten Bezug genommen.

## II.

Die zulässige Beschwerde des Anmelders gegen den Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts vom 11. Mai 2005 wird zurückgewiesen, weil sie nicht begründet ist (PatG § 79 Abs. 1). Die Patentanmeldung war zurückzuweisen, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht patentfähig ist (PatG § 48), da er gegenüber dem Stand der Technik nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

1. Der geltende Anspruch 1 lautet - mit Gliederungspunkten versehen - folgendermaßen:

M1 Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) mit zwei chemisch reaktiv mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit verbundenen, als Elektroden wirkenden Membranen sowie zwei Eingängen für voneinander unterschiedliche chemische Gase, die über entsprechende Gas-Kommunikationsverbindungen chemisch reaktiv mit jeweils mindestens einem Teil der Oberfläche einer betreffenden Membrane verbunden sind,

M2 wobei die Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) thermal mit einer Wärmepumpen-Einrichtung (200) gekoppelt ist, die ein internes Gas/Flüssigkeits-Zirkulationssystem enthält, das über mindestens einen kälteseitigen Wärmetauscher (110) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme gekoppelt ist und über mindestens einen wärmeseitigen Wärmetauscher (150, 160) thermal mit mindestens einem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe gekoppelt ist,

M3 wobei die Wärmepumpen-Einrichtung (200) sowohl eine elektrisch betriebene Verdichtungseinrichtung (130) als auch eine Entspannungseinrichtung (140) für Gase enthält,

dadurch gekennzeichnet, dass

M4 die Verdichtungseinrichtung (130) von in der Brennstoffzellen-Vorrichtung (100) produzierter Elektrizität getrieben ist,

M5 und eine Regeleinrichtung (132) zur Steuerung der Leistung des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) vorgesehen ist,

M6 wobei die Regeleinrichtung (132) einen frequenzsteuerbaren Wechselrichter (133) enthält, dessen Spannung den als Wechselstrommotor ausgelegten Motor (131) der Verdichtungseinrichtung (130) treibt,

- M7 und wobei die Frequenz des Wechselrichters (133) von einer Regelschaltung so bemessen ist, dass die Drehzahl des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) an eine durch eine aktuelle Wärmeaufnahme und einen aktuellen Wärmeabtransport vorgegebene aktuelle Leistung der Wärmepumpen-Vorrichtung (200) angepasst ist,
- M8 und sowohl dem mindestens einen Flüssigkeitskreislauf (163) zur Wärmeaufnahme als auch dem Flüssigkeitskreislauf (173) zur Wärmeabgabe je ein Temperatursensor (161, 171) zugeordnet ist und jeder Temperatursensor (161, 171) über eine elektrische Signalverbindung (162, 172) mit der Regeleinrichtung (132) verbunden ist, um entsprechende Temperatur-Signale an die Regelschaltung zu liefern,
- M9 wobei die Regelschaltung einen Mikroprozessor enthält, der von einem in einem elektronischen Speicher gespeicherten Programm gesteuert ist, in dem Ist-Werten der Temperatur in den betreffenden Flüssigkeitskreisläufen (163, 173) Soll-Werte der Drehzahl des Motors (131) der Verdichtungseinrichtung (130) zugeordnet sind, wobei das Programm ausgelegt ist, um die Drehzahl des Motors (131) so zu steuern, dass die Leistung der Verdichtungseinrichtung (130) bei einer gegebenen Wärmeaufnahme an einen aktuellen Wärmeabtransport angepasst ist.

2. Der neue Anspruch 1 ist formal zulässig, denn die darin angegebenen Merkmale finden ihre Grundlage in den am Anmeldetag eingereichten Ansprüchen, und zwar M1 und M2 im ursprünglichen Anspruch 1 und M3 bis M9 in den ursprünglichen Ansprüchen 4 bis 9.

3. Entgegen den Angaben in der am Anmeldetag eingereichten Beschreibung (S. 2 Abs. 3) liegt der Erfindung objektiv die Aufgabe zugrunde, eine thermisch mit einer Brennstoffzelle gekoppelte Wärmepumpen-Einrichtung mit erhöhter Effektivität bereit zu stellen. Denn sowohl aus der Beschreibung i. V. m. der einzigen Figur und den Ansprüchen der Anmeldungsunterlagen geht nichts anderes hervor, als eine Vorrichtung, bei der eine Brennstoffzellen-Vorrichtung thermisch mit einer Wärmepumpen-Einrichtung gekoppelt ist und wobei die Wärmepumpe von der Brennstoffzelle sowohl thermische als auch elektrische Energie bezieht, so dass die von der Brennstoffzelle gelieferte Gesamtenergie in optimaler Weise genutzt ist (s. beispielsweise S. 3 Abs. 1 Zn. 9 bis 6 vom Absatzende). In den darauf folgenden Zeilen dieses Absatzes ist darüber hinaus ausgeführt, dass die Kombination von Wärmepumpe mit Brennstoffzelle dabei u. a. auch eine Verbesserung der Effektivität der Wärmepumpe bringt. Da die in den gesamten Unterlagen enthaltenen Angaben zur erfindungsgemäßen Brennstoffzellen-Vorrichtung im Übrigen nichts erkennen lassen, das - wie nachfolgend zur Patentfähigkeit ausgeführt - über den Stand der Technik hinausgeht, lässt somit der gesamte Inhalt der Anmeldungsunterlagen keinen Raum für eine zugrunde liegende Aufgabe im Sinne einer Erhöhung der nutzbaren Leistung einer Brennstoffzellen-Vorrichtung als solche, wie dies in der Beschreibung S. 2 Abs. 3 der am Anmeldetag eingereichten Unterlagen sowie im Beschwerdeschriftsatz S. 3 Abs. 4 ausgeführt ist. Demgegenüber ist die Erfindung nichts anderes, als eine als Ganzes zu sehende Vorrichtung, bei der eine bekannte Brennstoffzellen-Vorrichtung thermisch mit einer Wärmepumpen-Vorrichtung gekoppelt ist. Insoweit kann in der zugrunde liegenden Aufgabe auch nichts anderes gesehen werden, als die Steigerung der Effektivität einer solchen Gesamtvorrichtung.

4. Als Fachmann ist hier regelmäßig ein in der Entwicklung von thermisch gekoppelten Heizungs- bzw. Klimaanlageen tätiger Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Berufserfahrung anzusehen, der dementsprechend über praktische Erfahrungen und Kenntnisse u. a. in der technischen Thermodynamik und der Steuerungs- und Regelungstechnik verfügt. Da das zu lö-

sende Problem ersichtlich ein zweites Fachgebiet, nämlich das der Brennstoffzellen, berührt, wird dieser Fachmann einen zweiten Fachmann, nämlich einen in der Entwicklung von Brennstoffzellen tätigen Diplom-Physiker oder Diplom-Chemiker, hinzuziehen (BGH GRUR 1978, 37 - Börsenbügel). Insoweit ist dem Fachwissen auch der Aufbau und die Funktionsweise von Brennstoffzellen zuzurechnen (BGH GRUR 1986, 798 - Abfördereinrichtung für Schüttgut).

5. Die Neuheit der beanspruchten Brennstoffzellen-Vorrichtung kann unerörtert bleiben, denn diese Vorrichtung ist zumindest aus dem Stand der Technik i. V. m. dem Können und Wissen des Fachmanns nahegelegt und beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (BGH GRUR 1991, 120 - Elastische Bandage). Insbesondere handelt es sich bei der Vielzahl der im Anspruch 1 angegebenen Merkmale um eine Aggregation von an sich bekannten Maßnahmen, ohne dass ein unvorhersehbares synergistisches Zusammenwirken einen überraschenden Gesamteffekt erzielen würde.

Die D1 kommt der beanspruchten Vorrichtung am Nächsten. Auch der Anmelder selbst hat den neuen Anspruch 1 gegenüber der D1 abgegrenzt. In der D1, insbesondere Anspruch 1 und Figur 1 i. V. m. Sp. 2 [0024] bis Sp. 3 [0030], ist ein Brennstoffzellen-System, also eine Brennstoffzellen-Vorrichtung, beschrieben. Dort sind zwar nicht sämtliche Einzelheiten einer Brennstoffzelle selbst dargestellt (vgl. Sp. 2 [0024]), es ist aber ausgeführt, dass es sich um ein Brennstoffzellen-System handeln kann, das mit Wasserstoff betrieben wird oder bei dem in einem Gaserzeugungssystem Wasserstoff aus einem Brennmittel gewonnen wird, oder auch um andere Brennstoffzellen-Systeme, wie z. B. sogenannte DMFC-Systeme (Direct Methanol Fuel Cell) und sonstige, wie sie auf dem Fachgebiet geläufig sind. Wenn der Fachmann DMFC-System liest, weiß er, dass dieser Brennstoffzellentyp üblicherweise als Polymerelektrolyt-Brennstoffzelle (vgl. D1 Sp. 1 [0002]) ausgestaltet ist, in der bekanntlich eine zentrale protonenleitende Membran aus einem Festpolymerelektrolyten, z. B. eine Ionenaustauscherpolymermembran, zwischen zwei porösen Elektroden, die als Diffusionsschichten für die katalytisch er-

zeugten Protonen dienen und somit funktionsnotwendig mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit beladen sind, also auch Membranen, angeordnet ist. Somit liest der Fachmann in der D1 mit, dass zwei chemisch mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit verbundene, als Elektroden wirkende Membranen vorhanden sind. Dabei ist es selbstverständlich, dass die typischerweise in einer Brennstoffzelle verwendeten Gase Wasserstoff und Sauerstoff über entsprechende Verbindungsleitungen - chemisch reaktiv - an einen Teil der Oberfläche der membranartigen Elektroden heran gebracht werden müssen, was nichts anderes bedeutet, als dass zwei Eingänge für voneinander unterschiedliche chemische Gase vorhanden sein müssen, die über entsprechende Gas-Kommunikationsverbindungen chemisch reaktiv mit jeweils mindestens einem Teil der Oberfläche einer betreffenden Membran verbunden sind. Somit erschließt sich dem Fachmann aus der D1 insgesamt das Merkmal M1.

Wie aus der Figur 1 i. V. m. Sp. 2 [0026] hervorgeht, ist die Brennstoffzellen-Vorrichtung 1 über einen ersten Kühlkreislauf 2 mit einer Wärmepumpe 3 verbunden, sie ist also - wie bei der Patentanmeldung - thermal mit einer Wärmepumpen-Einrichtung gekoppelt. Der Fachmann weiß auch, dass eine Wärmepumpe einen thermodynamischen Kreisprozess darstellt und demgemäß funktionsnotwendig ein aus Kondensator, Verdampfer, Drossel (einer Entspannungseinrichtung) und Kompressor (d. h. einer i. d. R. elektrisch betriebene Verdichtungseinrichtung) (vgl. zu letzteren Merkmal M3) bestehendes Gas/Flüssigkeits-Zirkulationssystem enthält. Die in Figur 1 i. V. m. Sp. 2 [0027] dargestellte Wärmepumpen-Einrichtung 3 ist mit ihrer Kühlseite, d. h. funktionsgemäß mit einem kälteseitigen Wärmetauscher, thermal mit dem Kühlkreislauf 2, üblicherweise ein Flüssigkeitskreislauf, zur Wärmeaufnahme aus der Brennstoffzelle gekoppelt. Mit ihrer Heizseite, also mit einem wärmeseitigen Wärmetauscher, ist die Wärmepumpen-Einrichtung thermal mit einem Flüssigkeitskreislauf 4 zur Wärmeabgabe an die Kühlkomponente 5 gekoppelt. Somit entnimmt der Fachmann der D1 ohne Weiteres auch die Merkmale M2 und M3, so dass die D1 insoweit gattungsbildend ist.

Aus der D1 geht darüber hinaus hervor, dass die Wärmepumpe im Normalbetrieb über die Brennstoffzellen-Vorrichtung mit elektrischer Leistung versorgt wird (Sp. 3 Zn. 21 bis 23), so dass auch M4 erfüllt ist.

Außerdem ist in Sp. 3 [0030] beschrieben, dass die Wärmepumpe zweckmäßigerweise bedarfsabhängig zugeschaltet oder deren Leistung bedarfsabhängig eingestellt oder auch von weiteren Betriebsparametern des Brennstoffzellensystems und/oder anderen Komponenten gesteuert oder geregelt werden kann, so dass betriebsnotwendig eine Regeleinrichtung vorhanden sein muss, wie in M5 angegeben ist.

Des Weiteren ist in den Absätzen [0027] und [0028] der D1 beschrieben, dass z. B. bei sogenannten PEM-Brennstoffzellen, die bei relativ niederen Temperaturen zwischen z. B. 60 und 80 °C arbeiten, die Wärmeabfuhr über einen Luftkühler bei Umgebungstemperaturen über 20 °C beschränkt ist und sich bei steigenden Umgebungstemperaturen weiter verschlechtert, wohingegen durch Anheben der Kühlmittelaustrittstemperatur der Brennstoffzelle 1 mittels Wärmepumpe 3 z. B. auf 100 °C oder darüber eine ausreichende Kühlung der Brennstoffzelleneinheit 1 ermöglicht wird. Insgesamt wird die Wärme umso effektiver abgeführt, je höher die Temperaturdifferenz zwischen wärmeseitigem Flüssigkeitskreislauf („Sekundärseite“) und kälteseitigem Flüssigkeitskreislauf („Primärseite“) ist (insbesondere Sp. 3 Zn. 2 bis 5). In Verbindung mit dem Absatz [0030] zur Steuerung und Regelung der Wärmepumpe liest der Fachmann daraus ohne Weiteres mit, dass die Differenz zwischen der Kühlmittelaustrittstemperatur der Brennstoffzelle, also im Flüssigkeitskreislauf zur Wärmeaufnahme, und der Umgebungstemperatur, also im Flüssigkeitskreislauf zur Wärmeabgabe, zum Regeln und Steuern der Wärmepumpe verwendet wird. Das kann für den Fachmann nichts anderes bedeuten, als dass in beiden Flüssigkeitskreisläufen funktionsnotwendig Temperatursensoren vorhanden sein müssen, so dass auch M8 verwirklicht ist.

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die in den Gliederungspunkten M6, M7 und M9 angegebenen Ausgestaltungen, die einen frequenzsteuerbaren Wechselrichter, eine Regelung der Frequenz des Wechselrichters zur Anpassung der Motordrehzahl und die Ausstattung der Regelschaltung mit einem Mikroprozessor, der von einem Programm gesteuert wird, betreffen.

Diese Unterschiede können die Patentfähigkeit der im Anspruch 1 beschriebenen Brennstoffzellen-Vorrichtung nicht begründen, denn es handelt sich dabei um Maßnahmen, die dem Fachmann in seinem Tätigkeitsalltag im Zusammenhang mit dem Betrieb von Wärmepumpen geläufig sind, beispielsweise aus der zu seinem Arbeitsgebiet gehörenden D9, und die er dementsprechend je nach Anwendungsziel in geeigneter Weise in einer Wärmepumpen-Vorrichtung vorsehen wird. So ist im einzigen Anspruch der D9, insbesondere Sp. 4 Z. 48 bis Sp. 5 Z. 1, eine Regeleinrichtung für den Motor einer kompressorbetriebenen Klimaanlage - letztere stellt nichts anderes dar, als eine thermisch mit einer Wärmepumpe gekoppelte Einrichtung - in Verbindung mit Temperatursensoren beschrieben. Wie dort ausgeführt, steuert diese Regeleinrichtung einen Inverter an, der die für den Betrieb des Motors erforderliche Wechselspannung an den Motor abgibt, wobei die Spitzenspannung dieser Wechselspannung durch eine Spannungs-/Frequenz-Kennlinie festgelegt wird und wobei die Regeleinrichtung den Inverter in Abhängigkeit von den Signalen eines Temperatur-Istwertfühlers und eines Temperatur-Sollwertgebers sowie eines Verdampfer-Temperaturfühlers ansteuert (Sp. 4 Zn. 48 bis 54 und Sp. 4 Z. 64 bis Sp. 5 Z. 1). Das bedeutet nichts anderes, als dass die dortige Regeleinrichtung einen frequenzsteuerbaren Wechselrichter enthält, dessen Spannung den somit als Wechselstrommotor ausgelegten Motor der Verdichtungseinrichtung treibt, wie in M6 angegeben, wobei eine elektrische Signalverbindung mit der Regeleinrichtung verbunden sein muss, um entsprechende Temperatur-Signale an die Regelschaltung zu liefern (vgl. M8). Wie des Weiteren aus dem Patentanspruch der D9, Sp. 4 Zn. 55 bis 63 hervorgeht, ordnet die Spannungs-/Frequenz-Kennlinie für einen vorgegebenen Lastbereich der Wechselspannungs-

frequenz diejenige Spitzenspannung zu, mit der der Motor in diesem Lastbereich bei maximalem Wirkungsgrad arbeitet, woraus sich i.V.m. den Ausführungen zum Merkmal M6 insgesamt nichts anderes ergibt, als dass die Frequenz des Wechselrichters von der Regelschaltung so bemessen wird, dass die Drehzahl des Motors der Verdichtungseinrichtung an eine durch eine aktuelle Wärmesituation vorgegebene aktuelle Leistung der Wärmepumpen-Vorrichtung angepasst ist, wie im Gliederungspunkt M7 angegeben. Schließlich ist in D9 auch davon die Rede, dass der Verdichtermotor 1 durch den Inverter 15 auf der Grundlage der Frequenz- und Spannungsgröße gemäß der aus dem Spannungs-/Frequenz-Kennlinienspeicher 12 mittels einem Kennlinienwähler 13 ausgelesenen Kennlinie betrieben bzw. angesteuert wird (Sp. 2 Zn. 33 bis 40 und Sp. 3 Z. 25 bis Sp. 4 Z. 2), wobei der Kennlinienwähler z. B. aus einem Mikrorechner besteht (Sp. 3 Zn. 28 bis 41, insbesondere 33, 34). Daraus kann sich nichts anderes erschließen, als dass die Regelschaltung einen Mikroprozessor enthält, der funktionsgemäß von einem entsprechenden, gespeicherten Programm gesteuert ist, um die Drehzahl des Motors so zu steuern, wie es im Gliederungspunkt M9 angegeben ist.

Schließlich ist auch ein synergistisches Zusammenwirken der einzelnen Merkmale - wie vom Anmelder schriftsätzlich pauschal erwähnt (Beschwerdeschriftsatz S. 6 vorle. Abs.) - zur Erzielung eines überraschenden, über den Stand der Technik hinaus gehenden Effektes - nicht nachgewiesen worden. Denn die in den Gliederungspunkten M6, M7 und M9 angegebenen Maßnahmen, die alleine den Unterschied des Anspruchsgegenstandes zu dem in der Entgegenhaltung D1 beschriebenen Standes der Technik herstellen und die für sich genommen aus der D9 bekannt sind, sind ausschließlich auf die Steuerung der Leistung des Motors der Verdichtungseinrichtung in der Wärmepumpen-Vorrichtung gerichtet. Eine darüber hinaus gehende Interaktion mit den übrigen, insbesondere die auf die Brennstoffzellen-Vorrichtung gerichteten Merkmalen ist in den gesamten Anmeldungsunterlagen nicht ersichtlich und ist vom Anmelder auch nicht weiter ausgeführt worden. Somit handelt es sich bei der Gesamtheit der im Anspruch 1 angegebenen Merkmale lediglich um eine Aggregation an sich bekannter Maßnahmen, die der Fach-

mann bei seiner zielgerichteten Vorgehensweise zur Lösung des zugrunde liegenden Problems ohnehin vorsehen wird.

Infolgedessen ist der Anspruch 1 nicht gewährbar.

6. Da der Anspruch 1 nicht gewährbar ist und über den gestellten Antrag nur insgesamt entschieden werden kann, ist die Anmeldung zurückzuweisen, wobei die übrigen Ansprüche unerörtert bleiben können (Schulte PatG, 7. Auflage, § 48 Rdn. 9 i. V. m. Einl. Rdn. 7).

Egerer

Schwarz-Angele

Maksymiw

Zettler

Be