



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 24/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Mai 2010

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 101 94 821.2-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 11. Mai 2010 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek als Vorsitzender sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Phys. Dr. Müller und Dipl.-Phys. Dr. Friedrich

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die am 12. Juli 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Verfahren und Systeme zur automatischen Emissionsmessung" ist durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 R vom 21. Dezember 2005 zurückgewiesen worden.

Im Prüfungsverfahren ist die Entgegenhaltung

**D1: STUMPF, Martin, PFITZNER, Jörg, EMI-Testsystem
TS 9975; Das modulare System für EMI-Messungen. In:
Neues von Rohde & Schwarz 142, Sommer 1993, Sei-
ten 7-9**

ermittelt worden.

Im Zurückweisungsbeschluss hat die Prüfungsstelle ausgeführt, dass die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag vom 26. Mai 2004 und Hilfsantrag vom 21. Dezember 2005 durch den Stand der Technik nach der Druckschrift **D1** nahegelegt sind und somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Hiergegen richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, die ihre Patentanmeldung auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hauptantrag, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 26. Mai 2004, und der Patentansprü-

che 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 11. Mai 2010, weiter verfolgt.

Der mit Gliederungspunkten versehene, ansonsten wörtlich wiedergegebene geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

- M1** Automatisches Emissionsmesssystem (10)
- M2** mit einer semi-reflexionsfreien Kammer (12) zum Beherbergen einer zu testenden elektronischen Vorrichtung (17),
- M3** zumindest einem in der semi-reflexionsfreien Kammer (12) positionierten Teil einer Testausrüstung, die einen elektromechanischen Drehtisch (18) und/oder einen Zwei-Positionen-Drehausleger und/oder einen elektromechanischen Antennenturm umfasst,
- M4** einer mit der Testausrüstung verbundenen Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (16)
- M5** und einem Computersystem (14), das mit der Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (16) und/oder der Testausrüstung verbunden ist und das ausgelegt ist,
- M6** um Breitbandmessungen geleiteter und ausgestrahlter Emissionen über Frequenzspektren von Interesse für zumindest eine Kabelanordnung in der semi-reflexionsfreien Kammer auszuführen,

- M7** Kabelmanipulationsstrategien zur Maximierung von Emissionen zu bestimmen,
- M8** Schmalbandmessungen geleiteter und ausgestrahlter Emissionen bei Frequenzen auszuführen, die Emissionsspitzenwerte bei der Breitbandmessung aufweisen,
- M9** einen maximalen Quasi-Spitzenwert für eine optimale Kabel- und Verdrahtungspositionierung zu bestimmen
- M10** und Berichte über gemessene Emissionswerte und gemessene Quasi-Spitzenwerte zu erzeugen.

Hinsichtlich des Wortlauts der geltenden Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hauptantrag wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der mit Gliederungspunkten versehene, ansonsten wörtlich wiedergegebene geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

- M1** Automatisches Emissionsmesssystem (10)
- M2** mit einer semi-reflexionsfreien Kammer (12) zum Beherbergen einer zu testenden elektronischen Vorrichtung (17),
- M3** zumindest einem in der semi-reflexionsfreien Kammer (12) positionierten Teil einer Testausrüstung, die einen elektromechanischen Drehtisch (18) und/oder einen Zwei-Positionen-Drehausleger und/oder einen elektromechanischen Antennenturm umfasst,

- M4** einer mit der Testausrüstung verbundenen Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (16)
- M5** und einem Computersystem (14), das mit der Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (16) und/oder der Testausrüstung verbunden ist und das ausgelegt ist,
- M6** um Breitbandmessungen geleiteter und ausgestrahlter Emissionen über Frequenzspektren von Interesse für zumindest eine Kabelanordnung in der semi-reflexionsfreien Kammer auszuführen,
- M7** Kabelmanipulationsstrategien zur Maximierung von Emissionen zu bestimmen,
- M8a** Schmalbandmessungen geleiteter und ausgestrahlter Emissionen unter Verwendung der Kabelmanipulationsstrategien bei Frequenzen auszuführen, die Emissionsspitzenwerte bei der Breitbandmessung aufweisen, wobei Spitzenwerte und Quasi-Spitzenwerte gemessen werden,
- M9a** einen maximalen Quasi-Spitzenwert aus den Quasi-Spitzenwerten für eine optimale Kabel- und Verdrahtungspositionierung zu bestimmen, die die zu testende elektronische Vorrichtung derart auslegt, dass sie vorgeschriebene Emissionsstandards erfüllt, wobei der maximale Quasi-Spitzenwert einer Kabelpositionierung der zu testenden elektronischen Vorrichtung entspricht, die die höchste gemessene Emission erzeugt,

M10 und Berichte über gemessene Emissionswerte und gemessene Quasi-Spitzenwerte zu erzeugen.

Hinsichtlich des Wortlauts der geltenden Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hilfsantrag wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 01 R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Dezember 2005 aufzuheben und das Patent DE 101 94 821 zu erteilen mit den Patentansprüchen 1 bis 9, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 26. Mai 2004, hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 11. Mai 2010, im Übrigen mit anzupassenden Unterlagen.

Der Senat hat mit der Ladung zur mündlichen Verhandlung noch die Druckschrift

D2: US 6 037 782 A

in das Verfahren eingeführt.

Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig, sie hat jedoch keinen Erfolg, da die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik beruhen.

1. Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag geht auf den ursprünglichen Patentanspruch 8 und die ursprüngliche Beschreibung Seite 3, Zeile 27, bis Seite 4, Zeile 4, zurück.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag geht darüber hinaus noch auf die ursprüngliche Beschreibung Seite 6, Zeile 21, bis Seite 7, Zeile 9 zurück.

Die geltenden Patentansprüche 2 bis 9 gemäß Haupt- und Hilfsantrag gehen auf die ursprünglichen Patentansprüche 9 bis 16 zurück.

Seitens des Senats bestehen jedoch Bedenken hinsichtlich der Offenbarung der "oder"-Varianten in den Merkmalen **M3** und **M5** der Patentansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag. Dies kann jedoch dahinstehen, da ihre Gegenstände ohnehin nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

2. Die Erfindung betrifft Verfahren sowie Systeme zum Testen und insbesondere zur Messung von elektromagnetischen Emissionen von elektronischen Vorrichtungen (Beschreibung Seite 1, erster Absatz).

Wie in der Beschreibungseinleitung auf Seite 1, zweiter Absatz, bis Seite 2, dritter Absatz, weiter ausgeführt ist, sei es in der Elektronikindustrie wünschenswert, elektromagnetische Emissionen zu verringern, die möglicherweise eine elektromagnetische Störung bei anderen Vorrichtungen verursachen. Folglich werde vor dem Verkauf einer elektromagnetischen Vorrichtung in den meisten Teilen der Welt die Vorrichtung auf eine typische Weise überprüft, um Pegel ausgestrahlter und geleiteter Emissionen bei verschiedenen Frequenzen zu bestimmen. Ein programmierbares Logik-Steuervorrichtungsprodukt sei ein Beispiel für eine elektronische Vorrichtung, von der geleitete und ausgestrahlte Emissionen gemessen würden. Die Emissionen würden in einem Bereich gemessen, der auf der höchsten Frequenz beruht, die durch die Vorrichtung erzeugt oder verwendet werde, oder die auf der höchsten Frequenz beruht, bei der die Vorrichtung arbeite. Emissionen von Vorrichtungen würden gemessen, um die Erfüllung von Vorschriften sicherzustellen, die durch entsprechende Regulierungsbehörden geschaffen seien.

Es sei allgemein bekannt, dass physikalische Positionen verschiedener Leitungen bzw. Drähte und Kabel, die an die elektronischen Vorrichtungen angeschlossen sind, gemessene Strahlungspegel beeinflussen könnten. Aus diesem Grund sei durch die meisten Regulierungsbehörden, die sich mit unbeabsichtigter elektromagnetischer Strahlung beschäftigen, spezifiziert, dass Drähte und Kabel bei Positionen zu platzieren sind, die Feldstärken maximieren.

In der Praxis habe sich jedoch gezeigt, dass es bei einer komplexen elektronischen Vorrichtung keine einzelne Positionen gebe, die maximale Emissionen bei allen Frequenzen zur Folge habe. Vielmehr träten maximale Emissionen bei unterschiedlichen relativen Positionen der Kabel und Verdrahtung der Vorrichtung für jeweils unterschiedliche Frequenzen auf. Folglich sei es wünschenswert, eine optimale oder beste Kabel- und Verdrahtungsposition bei jeder Problemfrequenz für die zu testende Vorrichtung zu finden.

Bekannte Emissionstestsysteme unterlägen zwei Begrenzungen. Eine Begrenzung sei, dass bekannte Systeme empfindlich gegenüber menschlichen Fehlern seien, da umfangreiche Eingriffe einer Bedienungsperson bezüglich des Gerätebetriebs während einer Emissionsabtastung erforderlich seien. Die zweite Begrenzung sei, dass typische bekannte Systeme nicht in der Lage seien, einen maximalen Quasi-Spitzenwert bzw. Quasi-Peakwert für optimal platzierte Kabel zu berechnen.

Es sei deshalb Aufgabe der Erfindung, durch das Emissionsmesssystem einen menschlichen Fehlerfaktor durch Automatisieren des größten Teils einer Emissionsabtastprozedur, einschließlich des Aufforderns eines Testingenieurs, Kabelmanipulationen zu geeigneten Zeiten während der Testprozedur auszuführen, zu minimieren (Beschreibung Seite 2, Zeile 31, bis Seite 3, Zeile 1).

3. Hauptantrag:

3.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist zwar neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns, einem mit der Entwicklung von Messvorrichtungen zur Messung elektromagnetischer Emissionen von elektronischen Geräten befassten berufserfahrenen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ergibt sich für ihn in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D1** und **D2**.

Aus der Druckschrift **D1** (vgl. die Seite 7) ist ein automatisches Emissionsmesssystem (EMI-Testsystem) (**M1**) bekannt

mit einer semi-reflexionsfreien Kammer (vgl. die Figur 2 auf Seite 8, geschirmter Raum) zum Behalten einer zu testenden elektronischen Vorrichtung (elektronische Geräte) (**M2**),

zumindest einem in der semi-reflexionsfreien Kammer (geschirmter Raum) positionierten Teil einer Testausrüstung (vgl. die Figur 2, Teile der Testausrüstung, z. B. Antenne und EMI-Gestell sind im geschirmten Raum untergebracht), die zumindest einen elektromechanischen Drehtisch mit einem üblichen Zwei-Positionen-Drehausleger (vgl. Seite 8, rechte Spalte, erster Absatz, Drehtischsystem) und einen elektromechanischen Antennenturm (Antenne, Mastsystem) umfasst (**M3**), einer mit der Testausrüstung verbundenen (vgl. Seite 8, linke Spalte, letzter Absatz, IEC-Bus) Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (Process Controller) (**M4**)

und einem (vgl. Seite 8, linke Spalte, letzter Absatz, Testsystem) Computersystem, das mit der Mehrfachvorrichtungsteuerungseinrichtung (Process Controller) und der Testausrüstung (vgl. Seite 8, Figur 2) verbunden ist (**M5**) und das ausgelegt ist

um Breitbandmessungen (vgl. Seite 8, linke Spalte, letzter Absatz, Frequenzbereich, Empfänger, und Seite 9, linke Spalte, vorletzter Absatz, schnelle Übersichtsmessung) geleiteter und ausgestrahlter Emissionen über Frequenzspektren von

Interesse für eine zu messende elektronische Vorrichtung in der semi-reflexionsfreien Kammer auszuführen (**M6** bis auf das Merkmal "Kabelanordnung"), Schmalbandmessungen (vgl. Seite 9, linke Spalte, vorletzter Absatz, Nachmessung bei diskreten Frequenzen) geleiteter und ausgestrahlter Emissionen bei Frequenzen auszuführen, die Emissionsspitzenwerte (vgl. Seite 9, linke Spalte, vorletzter Absatz, Spitzenwert) bei der Breitbandmessung aufweisen (**M8**), und Berichte (vgl. Seite 9, linke Spalte, letzter Absatz, Dokumentation, und die Figur 4) über gemessene Emissionswerte und gemessene Spitzenwerte zu erzeugen (**M10**).

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag unterscheidet sich somit vom Stand der Technik gemäß der Druckschrift **D1** dadurch, dass eine Kabelanordnung gemessen wird (Teilmerkmal von **M6**), wobei Kabelmanipulationsstrategien zur Maximierung von Emissionen bestimmt werden (**M7**), d. h. die Kabelpositionen verändert und jeweils die Emissionen gemessen werden, und ein maximaler Quasi-Spitzenwert für eine optimale Kabel- und Verdrahtungsposition bestimmt wird (**M9**), wie in den angegebenen Merkmalsgruppen **M6**, **M7** und **M9** beansprucht wird.

Diese Merkmale sind jedoch aus der Druckschrift **D2** bekannt, aus der ein automatisches Emissionsmesssystem (vgl. Spalte 1, erster Absatz, electromagnetic compatibility measurement, Spalte 1, Zeile 35, emissions measurement results) mit einer Testausrüstung bekannt ist, das (vgl. Spalte 2, Zeilen 51 bis 56 sowie die Figur 1 mit Beschreibung in Spalte 3) einen elektromechanischen Drehtisch (rotating platform 21, table 22) und einen elektromechanischen Antennenturm (antenna 31) umfasst und wie üblich computergesteuert ist, wobei Messungen (vgl. Spalte 3 und die Figuren 1, 4 und 5 mit Beschreibung) mit unterschiedlichen Frequenzen (wavelength of the signal frequency) geleiteter und ausgestrahlter Emissionen über Frequenzspektren von Interesse für zumindest eine Kabelanordnung (cable position) ausgeführt werden (Teilmerkmale von **M6**), und

Kabelmanipulationsstrategien zur Maximierung von Emissionen (vgl. Spalte 4, sechster Absatz, "The testing is done to find a set-up position and cable position where electromagnetic signals have a maximum effect") (**M7**) und ein maximaler Quasi-Spitzenwert, den der Fachmann als bewertete Störmessung versteht, für ein optimale Kabel- und Verdrahtungsposition bestimmt werden (**M9**).

Da dem Fachmann bekannt ist, dass Kabel und deren Position Einfluss auf die Emissionen elektromagnetischer Strahlung bei elektronischen Geräten haben, wird er bestrebt sein, auch diese bei der Emissionsmessung von elektronischen Geräten, wie sie aus der Druckschrift **D1** bekannt ist, zu berücksichtigen, um ein genaueres und realistischeres Messergebnis zu erreichen. Er wird deshalb die aus der Druckschrift **D2** bekannte Lehre, den Einfluss von Kabelpositionen auf die Emissionen zu messen und zu manipulieren und diese zu optimieren auch bei dem Emissionsmesssystem gemäß Druckschrift **D1** berücksichtigen und dort anwenden.

Die Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hauptantrag teilen das Rechtsschicksal des nicht patentfähigen Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, da sie Teil desselben Antrags sind (vgl. BGH GRUR 1983, 171 - Schneidhaspel).

4. Hilfsantrag:

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ist zwar neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ergibt sich für ihn ebenfalls in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D1** und **D2**.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch Präzisierungen (unterstrichen) in den Merkmalen **M8a** und **M9a**, wonach Schmalbandmessungen geleiteter und

ausgestrahlter Emissionen unter Verwendung der Kabelmanipulationsstrategien bei Frequenzen ausgeführt werden, die Emissionsspitzenwerte bei der Breitbandmessung aufweisen, wobei Spitzenwerte und Quasi-Spitzenwerte gemessen werden und wonach ein maximaler Quasi-Spitzenwert aus den Quasi-Spitzenwerten für eine optimale Kabel- und Verdrahtungspositionierung bestimmt wird, die die zu testende elektronische Vorrichtung derart auslegt, dass sie vorgeschriebene Emissionsstandards erfüllt, wobei der maximale Quasi-Spitzenwert einer Kabelpositionierung der zu testenden elektronischen Vorrichtung entspricht, die die höchste gemessene Emission erzeugt.

Bei dem aus der Druckschrift **D1** bekannten Emissionsmesssystem werden jedoch (vgl. Seite 9, linke Spalte, vorletzter Absatz) ebenfalls bereits Schmalbandmessungen geleiteter und ausgestrahlter Emissionen bei Frequenzen ausgeführt, die Emissionsspitzenwerte bei der Breitbandmessung aufweisen (schnelle Übersichtsmessung und Nachmessung bei diskreten Frequenzen), wobei Spitzenwerte (Spitzenwert) und auch Quasi-Spitzenwerte, unter denen der Fachmann die physiologisch bewerteten Störeindrücke aufeinanderfolgender Impulse versteht, mit denen breitbandigere Störungen bestimmt werden können (Schmalband-Breitband-Unterscheidung), gemessen werden (= Teile des Merkmals **M8a**). Außerdem wird ein maximaler Quasi-Spitzenwert aus den Quasi-Spitzenwerten (Peak- [=Spitzenwert] und Maxima-Analyse) bestimmt. Dabei muss die zu testende Vorrichtung zwangsläufig derart ausgelegt sein, dass sie die vorgeschriebenen Emissionsstandards sowohl bei den Spitzenwerten wie auch bei den Quasi-Spitzenwert erfüllt, um den Test zu bestehen (=Teile des Merkmals **M9a**).

Bei diesen Messungen auch den Einfluss von Kabeln und deren Position auf die Emissionen elektromagnetischer Strahlung bei elektronischen Geräten zu berücksichtigen, ist für den Fachmann, wie bereits zum Hauptantrag dargelegt, nahegelegt. Er wird somit die aus der Druckschrift **D2** (vgl. Spalte 4, sechster Absatz: "The testing is done to find a set-up position and cable position where electromagnetic signals have a maximum effect") bekannte Verwendung von Kabelmanipulationsstrategien (= Teile des Merkmals **M8a**) auch bei den Schmalbandmessungen

geleiteter und ausgestrahlter Emissionen gemäß Druckschrift **D1** ergreifen, wobei der maximale Quasi-Spitzenwert einer Kabelposition der zu testenden elektronischen Vorrichtung entspricht, die die höchste gemessene Emission erzeugt (= Teile des Merkmals **M9a**).

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ergibt sich somit für den Fachmann ebenfalls in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D1** und **D2**.

Die Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hilfsantrag teilen das Rechtsschicksal des nicht patentfähigen Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag, da sie Teil desselben Antrags sind.

Dr. Morawek

Baumgärtner

Dr. Müller

Friedrich

Pü