



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 42/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. März 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 38 337

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. März 2008 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Bastian, den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Martens sowie den Richter Dipl.-Ing. Gottstein

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen

Gründe

I.

Im Einspruch ist fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht neu sei bzw. nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat das Patent widerrufen.

Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet (mit eingefügten Aufzählungszeichen):

- a) Luftmassenmesser, mit einer Hauptluftleitung (20), die einen Hauptluftkanal (22) umschließt, durch den die zu messende Luft strömt, und
- b) mit einem Messmodul (52), das einen Heizwiderstand (3) zum Messen einer Luftmasse aufweist und das in die Hauptluftleitung (20) eingesetzt ist, wobei
- c) der Heizwiderstand (3) des Messmoduls (52) in einer Messluftleitung (10) vorgesehen ist, die einen Messluftkanal (13) umschließt, der

- d) einen Einlassöffnungsabschnitt (11), dessen Einlassfläche zum Hauptluftstrom (23, 24) im Wesentlichen senkrecht ist, sowie
- e) einen Auslassöffnungsabschnitt (12), dessen Auslassfläche zum Hauptluftstrom (23, 24) im Wesentlichen parallel ist, besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass
- f) die Hauptluftleitung (20) an der inneren Umfangswand stromauf von der Messluftleitung (10) eine Blende (21) aufweist,
- g) und sowohl der Einlassöffnungsabschnitt (11) als auch der Auslassöffnungsabschnitt (12) innerhalb einer Durchflusszone (D) liegen, die sich, seitlich durch den Innenumfang der Blende (21) begrenzt, parallel zum Hauptluftstrom (23, 24) erstreckt.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 umfasst die Merkmale a), b), d) und e) des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch die geänderten Merkmale c1), f1) und g1) (Änderungen unterstrichen) und die zusätzlichen Merkmale h1) und i1).

- c1) der Heizwiderstand (3) des Messmoduls (52) in einer Messluftleitung (10) vorgesehen ist, die einen Messluftkanal (13) umschließt im Wesentlichen L-förmigen Messluftkanal (13) enthält, der
- f1 die Hauptluftleitung (20) an der inneren Umfangswand stromauf von der Messluftleitung (10) eine Blende (21) zur Erhöhung der Messgenauigkeit bei Vorliegen eines Rückwärtsmassenstroms aufweist,

- g1) wobei sowohl der Einlassöffnungsabschnitt (11) als auch der Auslassöffnungsabschnitt (12) innerhalb einer Durchflusszone (D) liegen, die sich ~~seitlich durch den Innenumfang der Blende (21) begrenzt,~~ innerhalb von Strömungslinien (G1, G2) ausgehend von der Innenkante der Öffnung (21) im Wesentlichen parallel zum Hauptluftstrom (23) erstreckt,
- h1) der Einlassöffnungsabschnitt (11) nahe der Strömungslinie (G1) angeordnet ist und der Auslassöffnungsabschnitt (12) nahe der Strömungslinie (G2) angeordnet ist, und
- i1) die Abmessungen der Blende (21) so gesetzt sind, dass das Verhältnis der Querschnittsfläche der Blendenöffnung zur Querschnittsfläche des Hauptluftkanals (22) am Ort der Blende (21) in einem Bereich von 70 bis 90 % liegt.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 umfasst sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch folgendes zusätzliche, zwischen die Merkmale h1) und i1) eingeschobene Merkmal:

- h2) das Messmodul (52) an der stromaufwärtigen Seite einen Vorsprung mit einer schrägen Fläche aufweist, die sich über den Auslassöffnungsabschnitt (12) hinaus erstreckt und

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 umfasst sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch folgendes zusätzliche, zwischen die Merkmale h2) und i1) eingeschobene Merkmal:

h3) der Auslassöffnungsabschnitt (12) nahe der Innenwandseite der Hauptluftleitung (20) angeordnet ist, und

Folgende Druckschriften sind berücksichtigt worden:

- (D1) JP 01110220 A
- (D2) JP 01097817 A
- (D3) DE 196 40 395 A1
- (D4) US 5355726
- (D6) DE 195 22 648 A1

Die Beschwerdeführerinnen und Patentinhaberinnen haben in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, dass die Zusammenschau der Druckschriften D1 und D2 den Patentgegenstand nicht nahe legen könnten. So zeige der Luftmassenmesser nach der D1 zwar eine vor dem Messmodul angeordnete Blende, die aber lediglich der Flussvergleichmäßigung diene. Zudem sei auch kein L-förmiger Messkanal ausgebildet. Die D2 zeige zwar einen L-förmigen Messkanal, der aber mit im Gehäuse für den Hauptluftkanal integriert sei und nicht, wie beansprucht, in einem in den Hauptluftkanal einsetzbaren Messmodul geführt sei. Auch dienen die in der D2 gezeigten Maßnahmen nur der Abschirmung der Elektronik. Die Probleme, die sich aus einer Rückströmung in einen Luftmassenmesser ergäben, seien weder in der D1 noch in der D2 angesprochen noch einer Lösung näher gebracht. Die D1 und D2 zielen vielmehr in eine vollkommen andere Richtung als der Gegenstand des Streitpatents.

Die Druckschrift D3, die ohnehin nur hinsichtlich einer Neuheitsbetrachtung herangezogen werden könne, enthalte weder die Merkmale des Patentgegenstands noch beschäftige sie sich mit der zugrunde gelegten Problemstellung. Die Druckschrift D4 zeige in ihren Ausführungsbeispielen zwar einen L-förmigen Messkanal, eine zu den Strömungslinien des Hauptluftstroms parallele Anordnung der Auslassfläche des Auslassöffnungsabschnitts sei aber nicht eindeutig erkennbar. Dar-

über hinaus sei stromaufwärts vor dem Einlassöffnungsabschnitt keine Blende vorgesehen.

Auch aus der Druckschrift D6 könnten keine Hinweise auf den beanspruchten Luftmassenmesser abgeleitet werden, da auch die dort gezeigte Anordnung keine im Hauptluftstrom angebrachte Blende aufweise und das Problem eines Rückstromes nicht angesprochen sei. Im Übrigen seien sie der Auffassung, dass der genannte Stand der Technik nur in Kenntnis der Erfindung durch retrospektive Betrachtung ermittelt worden sei und die Merkmale des Patents in den Stand der Technik hineininterpretiert würden. Ein Hinweis auf die vorteilhafte Kombination einer Blende mit einem L-förmigen Luftkanal, der einen Auslassöffnungsabschnitt aufweise, dessen Auslassfläche parallel zu Hauptluftstrom verlaufe, sei dem Stand der Technik jedenfalls nicht entnehmbar.

Die Beschwerdeführerinnen und Patentinhaberinnen beantragen,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent gemäß den Hilfsanträgen 1 - 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung, und noch anzupassenden Unterlagen, beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerin und Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie tritt dem Vorbringen der Beschwerdeführerin in jeder Hinsicht entgegen und verweist darauf, dass ihrer Ansicht nach die Neuheit des Patentgegenstands bereits durch jede der Druckschriften D2, D3 oder D6 in Frage gestellt sei, bzw. der Streitgegenstand zumindest durch die Druckschriften D1 und D4 nahe gelegt sei. Bezüglich der Anspruchsfassungen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 äußert sie auch Bedenken bezüglich der ursprünglichen Offenbarung der geänderten und neu mitaufgenommenen Merkmale, die teilweise auch unklar formuliert seien. Ins-

besondere sei die Durchflusszone nach den Merkmalen g) bzw. g1) in ihrer geometrischen Form nicht eindeutig definiert und auch nicht erkennbar, auf welche Öffnung der Anordnung der Merkmalskomplex g1) zu beziehen sei. Des Weiteren sieht sie durch die nun verwendete Angabe „im Wesentlichen parallel“ statt ursprünglich „parallel“ und in der Änderung des Ausdrucks „umschließt“ in „enthält“ im Merkmal c1) den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach den Hilfsansprüchen 1 bis 3 als in unzulässiger Weise erweitert.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 wenden sich ihrem sachlichen Inhalt nach an einen im Kfz-Motorenbau tätigen Maschinenbauingenieur, der mit der Entwicklung von Luftmassenmessern für den Ansaugtrakt von Verbrennungsmotoren betraut ist und über besondere Kenntnisse der Strömungsdynamik verfügt.

1. Die Bedenken der Beschwerdegegnerin und Einsprechenden gegen die Klarheit der Lehre der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsanträgen werden vom Senat nicht geteilt. So ergibt sich für den Fachmann bereits aus dem Kontext der Anspruchsfassungen, dass die geometrische Form der Durchflusszonen durch die Form der Blendenöffnung vorgegeben wird und dass unter dem Begriff Öffnung in Merkmal g1, aufgrund der beschriebenen wirkungsmäßigen Zusammenhänge, die Öffnung der Blende zu subsumieren ist, zumal auch durch letztere die maßgeblichen Strömungslinien bestimmt werden. Diese Auslegung des Anspruchswortlauts ergibt sich auch aus der Fig. 1 nebst dazugehöriger Beschreibung in der Patentschrift (vgl. auch BGH, X ZB 9/06 - Informationsübermittlungsverfahren I -).

2. Die Gegenstände des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 umfassen den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 3. Nachdem letzterer - wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag 3 zeigen - nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit beruht, sind auch die Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 und 2 nicht rechtsbeständig.

Aus der Druckschrift D1 ist ein Luftmassenmesser vorbekannt, mit einer Hauptluftleitung, die einen Hauptluftkanal umschließt (vgl. in Fig. 1A suction path 3) durch den die zu messende Luft strömt - Merkmal a). Wie aus den Figuren 1A und 1B weiterhin ersichtlich, ist in die Hauptleitung des Luftmassenmessers ein Messmodul eingesetzt, das einen Heizwiderstand (vgl. in Fig. heating resistor Rh) zum Messen einer Luftmasse aufweist (vgl. 10 i. V. m. CONSTITUTION Z. 1 -8) - Merkmal b), wobei der Heizwiderstand des Messmoduls in einer Messluftleitung (vgl. in Fig. hollow member 2) angebracht ist, die einen Messluftkanal umschließt - Merkmal c), der einen Einlassöffnungsabschnitt aufweist (vgl. frontseitigen Eingang von 2), dessen Einlassfläche zum Hauptluftstrom (vgl. großen Pfeil) im Wesentlichen senkrecht ist - Merkmal d). Um eine höhere Messgenauigkeit für die eintretenden Luftmasse zu erreichen (vgl. PURPOSE), ist an der inneren Umfangswand der Hauptluftleitung stromauf von der Messluftleitung eine Blende (vgl. ring member 11 i. V. m. CONSTITUTION, Z. 8-12) eingefügt - Merkmal f), derart, dass sowohl der Einlassöffnungsabschnitt als auch der Auslassöffnungsabschnitt innerhalb einer Durchflusszone liegen, die sich, seitlich durch den Innenumfang der Blende begrenzt, parallel zum Hauptluftstrom erstreckt - Merkmal g).

Die Abmessungen der Blende sind dabei offensichtlich so gesetzt, dass das Verhältnis der Querschnittsfläche der Blendenöffnung zur Querschnittsfläche des Hauptluftkanals am Ort der Blende in einem Bereich von 70 bis 90 % zu liegen kommen (vgl. Größenverhältnisse der Blende 11 in Fig. 1A und 1B) - Merkmal i1).

Bei der Anwendung des aus der D1 bekannten Luftmassenmessers in einer realen Verbrennungsmaschine wird der Fachmann eine zusätzliche Verfälschung des für die Gemischbildung relevanten Messergebnisses feststellen, welche bspw. durch Rückströmungen in den Ansaugtrakt hervorgerufen werden, deren Ursachen, wie in der D4 beschrieben, sich aus der Tatsache ergeben, dass die Einlassventile zu Beginn des Verdichtungshubs noch nicht ganz bzw. vor Abschluss des Auspuffhubs bereits teilweise geöffnet sein können (vgl. in D4 Sp. 1, Z. 12-19).

Weil ihm die Druckschrift D4 auch eine Lösung für die Reduzierung der Einflüsse des Rückwärtsmassenstromes auf das Messergebnis bei einem Luftmassenmesser anbietet (vgl. Sp. 1, Z. 6-9), wird er nicht zögern, für eine Verbesserung des aus der D1 bekannten Luftmassenmessers die in der D4 aufgezeigten konstruktiven Maßnahmen bei der Luftstromführung gezielt aufzugreifen, ohne dabei die durch den modularen Aufbau des Luftmassenmessers nach der D1 - bestehend aus dem Luftmassenmessergehäuse, dem einsetzbaren Messmodul und der einsetzbaren Blende - bereits erreichte Variationsbandbreite, die eine bedarfsgemäße Anpassung an verschiedene Motortypen unter Beibehaltung der Grundkomponenten (Plattformstrategie) erlaubt, aufgeben zu müssen. Er wird daher die in der Fig. 3 der D4 gezeigte Führung des Messluftstroms über einen im Wesentlichen L-förmigen Messkanal (vgl. Fig. 3, 18 20) übernehmen - Merkmal c1), bei dem die Auslassfläche des Auslassöffnungsabschnitts (vgl. Fig. 3 und 4, outlet 34), wie aus der Seitenansicht in Fig. 3 und der Rückansicht in Fig. 4 in der D4 zweifellos hervorgeht, im Wesentlichen parallel zum Hauptluftstrom (vgl. Fig. 3, 42 i. V. m. Sp. 3, Z. 32-37) ausgerichtet ist, um dadurch ein direktes Anströmen des Hitzedrahtwiderstands durch einen Rückwärtsmassenstrom zu verhindern - Merkmal e).

Der Einlassöffnungsabschnitt (vgl. Fig. 3 inlet port 38) und der Auslassöffnungsabschnitt (vgl. Fig. 3, outlet 34) liegen dabei ersichtlich innerhalb einer Durchflusszone, die sich innerhalb von Strömungslinien, ausgehend von der Innenkante der Öffnung - in Anwendung auf den Luftmassenmesser nach der D1 die Blendenöffnung - im Wesentlichen parallel zum Hauptluftstrom er-

streckt - Merkmal g1). Die in der Fig. 3 der D4 dargestellte Anordnung des Messluftkanals führt schließlich auch dazu, dass der Einlassöffnungsabschnitt nahe der oberen Strömungslinie (entspricht der Strömungslinie G1 nach Streitpatent) und der Auslassöffnungsabschnitt nahe der unteren Strömungslinie (entspricht der Strömungslinie G2 nach Streitpatent) zu liegen kommen, wobei sich der Auslassöffnungsabschnitt nahe der Innenwandseite der Hauptluftleitung befindet (vgl. Fig. 4, relative Lage der Austrittsöffnung 34 zur zylindrischen Außenwand) - Merkmale h1) und h3). Der Fachmann wird auch den in der Fig. 3 dargestellten Vorsprung mit einer schrägen Fläche, der sich an der stromaufwärtigen Seite über den Auslassöffnungsabschnitt hinaus erstreckt - Merkmal h2) belassen, um die Vorteile seiner strömungsleitenden Funktion beizubehalten.

Die mit dem Merkmal f1) noch zusätzliche Funktionsangabe, dass die Blende zur Erhöhung der Messgenauigkeit bei Vorliegen eines Rückwärtsmassenstroms diene, mag zwar der zusätzlichen Erläuterung dienen, eine patentbegründende Wirkung kann sie jedoch nicht entfalten, da sich diese Funktionsweise jedenfalls dann ergibt, wenn die aus der D4 bekannten Maßnahmen in - wie aufgezeigt - naheliegender Weise bei dem Luftmassenmesser nach der D1 angewandt werden.

Damit ist der Fachmann, ohne erfinderisch tätig zu werden, zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 gelangt.

An diesem Ergebnis hätte auch die Einarbeitung der von den Beschwerdeführerinnen und Patentinhaberinnen angebotenen Klarstellungen (in Merkmal c1): „enthält“ → „umschließt“; in Merkmal g) „Durchflusszone“ → „zylindrische Durchflusszone“; in Merkmal g1) „Öffnung“ → „Öffnung der Blende“, „im Wesentlichen“ → ~~„im Wesentlichen“~~) nichts geändert, da sich dadurch sachlich nichts geändert hätte.

Auch der pauschal erhobene Vorwurf der Beschwerdeführerinnen und Patentinhaberinnen, dass der Stand der Technik nur in Kenntnis der Erfindung ex post gefunden und damit der Patentgegenstand hergeleitet werden könne, geht fehl. Dem steht entgegen, dass die Druckschriften D1 und D4 auf dem gleichen eng begrenzten technischen Fachgebiet der Luftmassenmesser für Verbrennungsmaschinen aufzufinden waren und mit beiden das Ziel verfolgt wird, die Messgenauigkeit des Luftmassenmessers zu verbessern, wobei das dem Streitpatent zugrunde liegende Problem des negativen Einflusses eines Rückwärtsmassenstroms auf das Messergebnis in der D4 explizit thematisiert und einer Lösung zugeführt wird. Der Fachmann, der den Stand der Technik auf seinem Fachgebiet kennt und damit selbstverständlich auch die Druckschriften D1 und D4, hat folglich direkte Veranlassung, die in der D4 aufgezeigten Lösungsvorschläge für die Reduzierung des Einflusses von Rückwärtsmassenströmen auf das Messergebnis aufzugreifen und in planvoller lösungsorientierter Weise bei dem aus der D1 bekannten Luftmassenmesser anzuwenden und diesen dadurch vorausschauend weiterzuentwickeln.

3. Bei dieser Sachlage kann die Frage, inwieweit die vorgenommenen Änderungen in den hilfsweise beantragten Anspruchsfassungen durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt sind, dahingestellt bleiben.

Dr. Bastian

Dr. Hartung

Martens

Gottstein

Pr