



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 65/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
19. Oktober 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 101 37 106.3-52

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Oktober 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Bastian, der Richterin Martens sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner und Dipl.-Ing. Höppler

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung wurde vom Patentamt mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des damals geltenden Patentanspruchs 1 sei nicht neu.

Die Anmelderin beantragt,

das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 16, eingegangen am 26. August 2003 (Hauptantrag), hilfsweise in der Fassung der Hilfsanträge 1 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung, zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"Einrichtung zur Probenahme von Abgas aus einem mit einer Abgasquelle (1) verbundenen Abgasrohr (2), mit:

- einem Probenahmerohr (3), dessen stromaufwärts orientiertes Ende mit dem Abgasrohr zum Entnehmen einer Abgasprobe des in dem Abgasrohr strömenden, aus der Abgasquelle stammenden Abgases (G) verbindbar ist,

gekennzeichnet durch

eine Temperaturregeleinrichtung (16, 23), mittels der die Temperatur des Probenahmerohrs (3) in Abhängigkeit von der Temperatur des im Abgasrohr (2) strömenden Abgases automatisch regelbar ist."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 hat folgende Fassung:

"Einrichtung zur Probenahme von Abgas aus einem mit einer Abgasquelle (1) verbundenen Abgasrohr (2), mit:

- einem Probenahmerohr (3), dessen stromaufwärts orientiertes Ende mit dem Abgasrohr zum Entnehmen einer Abgasprobe des in dem Abgasrohr strömenden, aus der Abgasquelle stammenden Abgases (G) verbindbar ist,
- einer Temperaturregeleinrichtung (16, 23), mittels der die Temperatur des Probenahmerohrs (3) in Abhängigkeit von der Temperatur des im Abgasrohr (2) strömenden Abgases automatisch regelbar ist, und mit
- einem ersten Temperatursensor (19) zur Messung der Temperatur der Rohrwand des Probenahmerohrs (3), dessen Ausgangssignal der Temperaturregeleinrichtung (23) zuführbar ist."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 lautet:

"Einrichtung zur Probenahme von Abgas aus einem mit einer Abgasquelle (1) verbundenen Abgasrohr (2), mit:

- einem Probenahmerohr (3), dessen stromaufwärts orientiertes Ende mit dem Abgasrohr zum Entnehmen einer Abgasprobe des in dem Abgasrohr strömenden, aus der Abgasquelle stammenden Abgases (G) verbindbar ist,
- einer Temperaturregeleinrichtung (16, 23), mittels der die Temperatur des Probenahmerohrs (3) in Abhängigkeit von der Temperatur des im Abgasrohr (2) strömenden Abgases automatisch regelbar ist, und mit
- einer am Probenahmerohr vorgesehenen Heiz- und Kühleinrichtung (17, 18)."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 durch die Streichung von "und mit" in dessen vorletztem Merkmal sowie durch das folgende am Ende angefügte Merkmal:

"und mit

- einer am Probenahmerohr vorgesehenen Heiz- und Kühleinrichtung (17, 18)."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 hat folgende Fassung:

"Einrichtung zur Probenahme von Abgas aus einem mit einer Abgasquelle (1) verbundenen Abgasrohr (2), mit:

- einem Probenahmerohr (3), dessen stromaufwärts orientiertes Ende mit dem Abgasrohr zum Entnehmen einer Abgasprobe des in dem Abgasrohr strömenden, aus der Abgasquelle stammenden Abgases (G) verbindbar ist,

- einer Temperaturregeleinrichtung (16, 23), mittels der die Temperatur des Probenahmerohrs (3) in Abhängigkeit von der Temperatur des im Abgasrohr (2) strömenden Abgases automatisch regelbar ist,

wobei die Temperaturregeleinrichtung die Temperatur des Probenahmerohrs gemäß einer vorgegebenen Funktion der Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases regelt, und wobei die Temperatur des Probenahmerohrs bis zu einer vorgegebenen Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases im Verhältnis 1:1 nachgeregelt und darüber hinaus im Verhältnis 1:K zur Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases geregelt wird, wobei K eine Konstante ist."

In der mündlichen Verhandlung wurde ua folgende Druckschrift erörtert:

- (1) Umweltschutz-Meßgeräte in Modultechnik, 9. Auflage, Ströhlein Labor-, Meß- und Umwelttechnik, laut Datumsstempel eingegangen beim DPMA am 12. April 2000.

Die Anmelderin führt aus, schon der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hauptantrag beruhe auf einer erfinderischen Tätigkeit. Für die Regelung der Temperatur des Probenahmerohrs gebe Druckschrift (1) keine Anregung. Stattdessen werde dort die Temperatur des abgesaugten Teilgasstroms geregelt.

II.

Die Beschwerde ist zulässig. Sie führt jedoch nicht zum Erfolg.

1. Hauptantrag, Hilfsanträge 1 und 2

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

2. Hilfsantrag 3

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist ein Physiker mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von Geräten zur Abgasmessung anzusehen.

Aus Druckschrift (1) (S 6, 7: System PAH 250) ist eine Einrichtung zur Probenahme von Abgas aus einem mit einer Abgasquelle verbundenen Abgasrohr (Abbildung auf S 7) bekannt. Das stromaufwärts orientierte Ende eines Probenahme-rohrs 3 ist mit dem Abgasrohr zum Entnehmen einer Abgasprobe des in dem Abgasrohr strömenden, aus der Abgasquelle stammenden Abgases verbunden. Weiter ist eine Temperaturregeleinrichtung 21 vorgesehen (S 6 re Sp 1. Abs), die mit Hilfe des geregelt beheizbaren Absaugrohrs 3 (S 6 li Sp 1e Abs; S 6 mi Sp 1e Abs) die Temperatur des abgesaugten Teilgasstroms automatisch auf die Temperatur des Abgases im Abgasrohr einstellt.

In (1) wird als "preisgünstige Alternative zu dem vollautomatischen System" auch ein manuelles System mit dem Namen PAH 200 beschrieben (S 7 mi Sp 2. Abs). Mit dem vollautomatischen System ist offensichtlich das unmittelbar zuvor beschriebene Gerät PAH 250 gemeint. Dies ergibt sich daraus, dass der das manu-

elle System betreffende Absatz ohne herausgehobene Überschrift in die Beschreibung des Systems PAH 250 eingeschoben ist und die sich daran anschließende Aufzählung der technischen Daten offensichtlich dem vollautomatischen Gerät und dem manuellen Gerät gemeinsame Daten betrifft. Die Bezeichnung des Systems PAH 250 als vollautomatisch lässt darauf schließen, dass die Temperatur des Abgases automatisch geregelt wird. Dem steht nicht entgegen, dass bestimmte Anfangswerte wie Sondenquerschnitt, Taupunkt, Abgaszusammensetzung, Zeitvorwahl und Probenahmedauer manuell eingegeben werden können (S 7 li Sp Abs 1, 2).

Die Abbildung auf Seite 7 zeigt, dass das Heizelement zur Erwärmung des Teilgasstroms außerhalb des geregelt beheizbaren Probenahmerohrs angeordnet ist. Bei der Erwärmung des Teilgasstroms wird daher zunächst das Probenahmerohr beheizt, das dann für die Erwärmung des Teilgasstroms sorgt. Damit weist die Einrichtung nach (1) eine Temperaturregeleinrichtung auf, mittels der die Temperatur des Probenahmerohrs in Abhängigkeit von der Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases automatisch regelbar ist.

In der Abbildung auf Seite 7 sind die Temperaturmessgeräte trotz der skizzenhaften Darstellung so detailliert wiedergegeben, dass deutlich zu erkennen ist, dass das zur Regelung der Temperatur des Probenahmerohrs dienende Temperaturmessgerät 22 die Temperatur der Wandung des Entnahmerohrs misst, während das Temperaturmessgerät 17 durch die Wandung des Abgasrohrs hindurchgeführt ist und daher die Temperatur des Abgases unmittelbar bestimmt. Eine derartige Anordnung der Temperaturmessgeräte steht auch nicht im Widerspruch zur Beschreibung, in der von Teilstrom-Temperaturmessung (S 6 mi Sp Abs 1) die Rede ist. Denn die durch das Temperaturmessgerät 22 bestimmte Rohrwandungstemperatur entspricht in der Regel der Temperatur der entnommenen Abgasprobe. Damit verfügt die bekannte Einrichtung über einen Temperatursensor zur Messung der Temperatur der Rohrwand des Probenahmerohrs, dessen Ausgangssignal der Temperaturregeleinrichtung zuführbar ist.

Die Einrichtung nach (1) erlaubt es, die Temperatur des Probenahmerohrs mit Hilfe der Heizvorrichtung vergleichsweise schnell anzupassen, wenn die Abgastemperatur ansteigt. Sollte die Abgastemperatur jedoch sinken, ist eine schnelle Anpassung der Temperatur des Probenahmerohrs nicht möglich. Soll die Einrichtung zur Probenahme von Abgasen eingesetzt werden, deren Temperaturen starken Schwankungen unterworfen ist, dann bietet es sich für den Fachmann an, neben der Heizvorrichtung auch eine Kühlvorrichtung am Probenahmerohr vorzusehen. Damit ermöglicht er nämlich auf einfache Weise eine schnelle Anpassung der Temperatur des Probenahmerohrs sowohl bei steigenden als auch bei sinkenden Abgastemperaturen.

3. Hilfsantrag 4

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 4 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch seine einteilige Fassung und das zusätzliche Merkmal, wonach die Temperaturregeleinrichtung die Temperatur des Probenahmerohrs gemäß einer vorgegebenen Funktion der Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases regelt, wobei die Temperatur des Probenahmerohrs bis zu einer vorgegebenen Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases im Verhältnis 1:1 nachgeregelt und darüber hinaus im Verhältnis 1:K zur Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases geregelt wird, wobei K eine Konstante ist.

Zu den Merkmalen des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 4, die dieser mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag gemeinsam hat, wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen.

Bei der Einrichtung nach Druckschrift (1) wird die Temperatur des Entnahmerohrs auf die Temperatur des Abgases im Abgasrohr eingestellt. Die Temperaturregeleinrichtung regelt damit die Temperatur des Probenahmerohrs gemäß einer vorgegebenen Funktion der Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases, wobei die Nachregelung im Verhältnis 1:1 erfolgt. Diese Nachregelung führt jedoch bei sehr hohen Abgastemperaturen zu einer entsprechend hohen Temperatur des Probenahmerohrs, so dass in diesem Fall ersichtlich mit Beeinträchtigungen der Probenahme und Beschädigungen der Probenahmeeinrichtung gerechnet werden muss. Der Fachmann hat daher Veranlassung, die Temperaturregeleinrichtung so zu modifizieren, dass sehr hohe Temperaturen des Probenahmerohrs vermieden werden. Es liegt daher für ihn auf der Hand, die Temperatur des Probenahmerohrs ab einer vorgegebenen Temperatur im Verhältnis 1:K zur Temperatur des im Abgasrohr strömenden Abgases zu regeln, wobei K eine Konstante ist.

4. Bei dieser Sachlage kann dahinstehen, ob die Merkmale der automatischen Regelung (Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen) und der Regelung gemäß einer vorgegebenen Funktion (Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4) aus den ursprünglichen Unterlagen entnehmbar sind.

Dr. Bastian

Martens

Dr. Zehendner

Höppler

Pr