



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 2/03

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
18. April 2005

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend das Patent 43 28 617**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. April 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer und der Richter Schmöger, Dipl.-Ing. Groß und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

**Gründe**

**I**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 52 - hat das auf die am 25. August 1993 eingegangene Anmeldung erteilte Patent 43 28 617 mit der Bezeichnung "Stellgerät mit Hilfssteuerung", im Einspruchsverfahren durch Beschluss vom 19. September 2002 mit der Begründung widerrufen, dass der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag nicht mehr neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Der erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet unter Einfügung der Gliederungsbuchstaben a) bis d) entsprechend der Merkmalsanalyse der Einsprechenden:

- "a) Stellgerät mit Hilfssteuerung zur Regelung eines Stromes kompressibler oder inkompressibler Fluide von einem Zuströmraum (12) zu einem Abströmraum (14)

- b) mittels eines Stellventils (10) abhängig von Regelungsgrößen wie Druck, Druckdifferenz, Durchflussmenge, Temperatur, welche einem Hilfssteuerventil (60, 80) der Hilfssteuerung aufgegeben werden, wobei
- c) - die Hilfssteuerung auf den Antrieb des Stellventils (10) wirkt und eine vom Zuströmraum (12) zum Abströmraum (14) führende Impulsleitung (64, 68, 70) aufweist, in der das Hilfssteuerventil (60, 80) und, demselben vor- oder nachgeschaltet, eine Drossel (62) angeordnet ist; und
- d) - das Hilfssteuerventil (60, 80) einen einen geschlossenen Regelkreis bildenden Volumenstromregler (60, 80) aufweist, dessen Wirkdruckgeber (610, 612; 810) mit Hilfe eines von der Regelgröße beaufschlagten Stellantriebes zur Einstellung des Volumenstromes verstellbar ist".

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I. unterscheidet sich von dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, dass im Merkmal a) nach dem Wort "Fluide" eingefügt ist "in einem Hauptdurchgang", dass im Merkmal d) nach dem Wort "bildenden" - getrennt durch ein Komma - eingefügt ist "von der Fluidstromregelung im Hauptdurchgang unabhängigen" und nach dem Wort "Volumenstromes" eingefügt ist "in der Impulsleitung".

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II. ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dadurch ergänzt, dass an das Merkmal d) angefügt ist "und der den Volumenstrom in der Impulsleitung (64, 68, 70) unabhängig von Volumenstromänderungen im Hauptdurchgang konstant hält, solange keine absichtliche Verstellung aufgrund der Regelungsgröße erzwungen wird".

Die Patentinhaberin ist der Ansicht, bereits der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag sei - wie im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I. explizit angegeben - so zu verstehen, dass der Volumenstrom in der Impulsleitung geregelt werde; es sei unter "Einstellung des Volumenstromes" im letzten Merkmal nicht die Einstellung des Volumenstroms im Hauptdurchgang gemeint. Weiterhin ist sie der Auffassung, in der dem Widerrufsbeschluss der Patentabteilung zugrundeliegenden US 1 934 713 sei kein konstanter Volumenstrom in der Impulsleitung offenbart, wie dies im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II. explizit angegeben sei. Außerdem wirke das in der US 1 934 713 gezeigte Ventil in der Impulsleitung nicht als Volumenstromregler, sondern nur als Steller, weil es keinen geschlossenen Regelkreis umfasse.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Patentschrift, **hilfsweise** mit Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I. bzw. nach Hilfsantrag II., beide überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. April 2005, jeweils mit Patentansprüchen 2 bis 5 gemäß Patentschrift, in allen Fällen mit den übrigen Unterlagen gemäß Patentschrift.

Die Patentinhaberin erklärte weiter die

### **Teilung**

des Patents.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende ist der Meinung, bei dem in der US 1 934 713 dargestellten Ventil in der Impulsleitung handele es sich um einen einen geschlossenen Regelkreis bildenden Volumenstromregler, der den Volumenstrom in der Impulsleitung konstant halte. Dies ergebe sich daraus, dass das Ventil im Hauptdurchgang keine Feder aufweise und daher - wegen seines fest vorgegebenen Eigengewichts - nur durch eine feste, an der Drossel 19 anstehende Druckdifferenz in der Schwebelage gehalten werden könne, was aber nur dann gewährleistet sei, wenn in der Impulsleitung ein konstanter Volumenstrom vorhanden sei. Die Einsprechende hält den jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I. und II. außerdem für unzulässig erweitert.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die Beschwerde ist zulässig und hat Erfolg, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag II. nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag I. über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus geht, in der sie beim Deutschen Patent- und Markenamt ursprünglich eingereicht worden ist.

Als zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrungen in der Konstruktion von Volumenstrom- und Druckdifferenzreglern anzusehen.

## **1. Zum Verständnis des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag II.**

Nach Überzeugung des Senats versteht der Fachmann unter der Angabe im Merkmal d), dass der Wirkdruckgeber des Volumenstromreglers "zur Einstellung des Volumenstroms verstellbar ist", dass der zwischen Zuströmraum und Abströmraum (Hauptdurchgang) verlaufende Volumenstrom - als Strom kompressibler oder inkompressibler Fluide - eingestellt werden soll, wie dies gemäß Merkmal a) vorgegeben ist.

Unter der im Merkmal d) angesprochenen Regelgröße versteht der Senat die im Merkmal b) erstmals genannte Regelungsgröße. Dass der Stellantrieb des Wirkdruckgebers des Volumenstromreglers mit einer anderen Regelungsgröße als der im Merkmal b) vorgegebenen beaufschlagt werden könnte, ist in der Streitpatentschrift und den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart. Die Streitpatentschrift - die hier mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmt - weist in Zusammenhang mit Merkmal d) auf eine Stellgröße hin, die für die zu lösende Regelaufgabe in Betracht kommt (Sp 4 Z 26 bis 30). Damit kann es sich bei dieser Stellgröße nur um die im Merkmal b) näher definierte Regelungsgröße handeln.

Unter der Angabe, dass der in Merkmal d) erwähnte Volumenstromregler einen geschlossenen Regelkreis bildet, versteht der Fachmann die einem Regler stets innewohnende Eigenschaft.

## **2. Zum Hauptantrag**

Das Stellgerät nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der US 1 934 713 ist in Übereinstimmung mit dem Merkmal a) ein Stellgerät mit Hilfssteuerung (Leitungen 22, 21, 17, 16, 20, 15; Ventil 23, 26, 27, 35, 22, 34, Drossel 19) bekannt, zur Regelung eines Stromes inkompressibler Fluide (S 1 Z 8, 9: Wasserstrom) von einem Zuströmraum (bei 1) zu einem Abströmraum (bei 4).

Auch das Merkmal b), nämlich die Regelung durchzuführen mittels eines Stellventils (5, 6, 7, 13, 14) abhängig von Regelungsgrößen wie Durchflussmenge (S 2 Z 38 bis 69 iVm S2 Z 135 bis S 3 Z 7 und S 3 Z 28 bis 30), welche einem Hilfssteuerventil (23, 26, 27, 35, 22, 34) der Hilfssteuerung (Leitungen 22, 21, 17, 16, 20, 15; Ventil 23, 26, 27, 35, 22, 34, Drossel 19) aufgegeben werden, ist aus der US 1 934 713 bekannt (S 2 Z 135 bis S 3 Z 7).

Weiterhin ist in der US 1 934 713 – übereinstimmend mit Merkmal c) - angegeben, dass die Hilfssteuerung auf den Antrieb (9, 10, 11) des Stellventils (5, 6, 7, 13, 14) wirkt (über die Leitungen 20 und 15) und eine vom Zuströmraum (bei 1) zum Abströmraum (bei 4) führende Impulsleitung (22, 21, 17, 16) aufweist, in der das Hilfssteuerventil (23, 26, 27, 35, 22, 34) und, demselben nachgeschaltet, eine Drossel (19) angeordnet ist. Einem auf dem Gebiet der Volumenstrom- bzw Druckdifferenzregler tätigen Fachmann ist dabei auch zuzutragen, dass er aus der Druckschrift gleich mitliest, dass die Drossel dem Hilfssteuerventil auch vorgeschaltet sein kann, da diese Maßnahme einer nachgeschalteten Drossel funktionsmäßig gleich ist.

Außerdem ist aus der US 1 934 713 - in teilweiser Übereinstimmung mit Merkmal d) - noch bekannt, dass das Hilfssteuerventil (23, 26, 27, 35, 22, 34) einen einen geschlossenen Regelkreis bildenden Volumenstromregler (23, 26, 27, 35, 22, 34) aufweist, dessen als Ventil (36) ausgebildeter Wirkdruckgeber mit Hilfe eines Antriebes zur Einstellung des Volumenstromes verstellbar ist (S 3 Z 4 bis 7 und Z 28 bis 30). Dass der Volumenstromregler (23, 26, 27, 35, 22, 34) - entgegen der Auffassung der Patentinhaberin - einen geschlossenen Regelkreis bildet, ergibt

sich dadurch, dass er alle Charakteristiken eines geschlossenen Regelkreises aufweist, nämlich, dass er mit einem Istwert in Form einer Druckdifferenz (S 2 Z 87 bis 91) beaufschlagt wird, dass ihm ein Sollwert in Form eines Gewichts (27) vorgegeben ist und dass ein Soll-Istwert-Vergleich stattfindet (S 2 Z 91 bis 95).

Bei dem in der US 1 934 713 beschriebenen Stellgerät kann mit dem Ventil (36) als Wirkdruckgeber darauf hingewirkt werden, dass sich eine gewünschte Durchflussmenge (S 3 Z 6: rate desired) als Volumenstrom einstellt.

Im Zuge einer in der Praxis stets geforderten Automatisierung, liegt es für den Fachmann nahe, den Antrieb in Figur 1 in Form eines Handrades gezeigt als Stellantrieb für den Wirkdruckgeber auszubilden und ihn zB - wie von der US 1 934 713 (S 3 Z 6: rate desired) angeregt - mit der Durchflussmenge, d.h. dem gewünschten Volumenstrom als Regelungsgröße zu beaufschlagen.

Auch wenn der Fachmann einen übergeordneten Regelkreis vorsehen würde und den Stellantrieb des Wirkdruckgebers des Volumenstromreglers dabei mit einer anderen Regelungsgröße als der im Merkmal b) festgelegten beaufschlagte, wäre in dieser Maßnahme etwas Erfinderisches nicht zu erkennen, weil übergeordnete Regelungen auf diesem Fachgebiet üblich sind.

### **3. Zum Hilfsantrag I.**

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag I. geht über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der er beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden ist.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I. ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag u. a dadurch ergänzt, dass der Volumenstromregler von der Fluidstromregelung im Hauptdurchgang unabhängig sein soll.

Ein solcher unabhängiger Volumenstromregler ist in den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart.

Der in Figur 2 der ursprünglichen Unterlagen (identisch mit Fig 2 der Streitpatentschrift) gezeigte Volumenstromregler liegt in der vom Zuströmraum 12 zum Abströmraum 14 führenden Impulsleitung 64 (Sp 3 Z 55 bis 58 iVm Sp 4 Z 15 bis 17 der Streitpatentschrift, die hier mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmt), und ist Bestandteil der Fluidstromregelung im Hauptdurchgang. Damit ist der Volumenstromregler aber abhängig von der Fluidstromregelung im Hauptdurchgang. Dem widerspricht nicht, dass dieser Regler den Volumenstrom im Hilfszweig konstant und unabhängig von den anstehenden Drücken halten kann (Sp 2 Z 41 bis 44 der hier mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmenden Streitpatentschrift).

#### **4. Zum Hilfsantrag II.**

Das Stellgerät nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II. beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II. ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag zusätzlich angegeben, dass "der (Volumenstromregler) den Volumenstrom in der Impulsleitung (64, 68, 70) unabhängig von Volumenstromänderungen im Hauptdurchgang konstant hält, solange keine absichtliche Verstellung aufgrund der Regelungsgröße erzwungen wird".

Auch dieses Merkmal ist aus der US 1 934 713 bekannt. Dies ergibt sich - nach Überzeugung des Senats - daraus, dass das Ventil 5, 6, 7, 13, 14 im Hauptdurchgang (bei 1, bei 4) keine Feder aufweist und daher - wegen seines fest vorgegebenen Eigengewichts - nur durch eine feste, an der Drossel 19 anstehende Druckdifferenz in der Schwebe gehalten werden kann. Dies ist aber nur dann gewährleistet, wenn in der Drossel und damit in der Impulsleitung 21 ein konstanter Volu-

menstrom vorhanden ist, unabhängig von Volumenstromänderungen im Hauptdurchgang. Damit hält auch der bei dem aus der US 1 934 713 bekannten Stellgerät vorgesehene Volumenstromregler 23, 26, 27, 35, 22, 34 den Volumenstrom in der Impulsleitung 21 unabhängig von Volumenstromänderungen im Hauptdurchgang (bei 1, bei 4) konstant, solange keine absichtliche Verstellung aufgrund der Regelungsgröße (S 2 Z 70 bis 77: Unterbrechung des Durchflusses) erfolgt.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag enthält somit aus den zum Patentanspruch 1 nach Hauptantrag angegebenen Gründen nichts Erfinderisches.

**5.** Mit dem jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen I. und II. fallen auch die auf den jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen I. und II. rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5.

Dr. Kellerer

Schmöger

Dipl.-Ing. Groß

Dr.-Ing. Scholz

Be