



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 11/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
11. Februar 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 196 28 974

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Februar 2004 unter Mitwirkung des

Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Kellerer sowie die Richter von Zglinitzki, Dipl.-Ing. Groß und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 33 - hat das auf die am 18. Juli 1996 eingegangene Anmeldung erteilte Patent 196 28 974 mit der Bezeichnung "Einrichtung zur Schwingungsisolierung" im Einspruchsverfahren durch Beschluss vom 22. Oktober 2001 widerrufen, da der Gegenstand des mit Eingabe vom 4. August 1998 eingereichten Patentanspruchs 1 über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinausgehe. Nach ergänzendem Ausspruch der Patentabteilung definiere weder die erteilte noch die Anspruchsfassung vom 4. August 1998 einen patentfähigen Gegenstand.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung am 11. Februar 2004 neue Patentansprüche 1 bis 9 nach Hauptantrag, Patentansprüche 1 bis 8 nach Hilfsantrag 1 und Patentansprüche 1 bis 7 nach Hilfsantrag 2 vorgelegt.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet unter Einfügung der Gliederungsbuchstaben a) bis g):

"Einrichtung zur Schwingungsisolierung eines Messgeräts (1)
gegenüber einem Untergrund (3) mit
a) einer Luftfeder (2)

- b) einem berührungslos arbeitenden Abstandssensor (4) zur Bestimmung des Abstandes zwischen dem Messgerät (1) und dem Untergrund (3) mit einem Sensorausgangssignal,
- c) einem von dem Sensorausgangssignal angesteuerten elektronischen Regler mit einem Reglerausgangssignal,
- d) und einem elektrisch steuerbaren Durchflussventil in der Druckluftzuleitung (7) der Luftfeder (2),

dadurch gekennzeichnet,

- e) dass das Messgerät (1) beim Lastwechsel oder Verfahren beweglicher Teile geräteeigene Schwingungen erfährt und
- f) dass als elektrisch steuerbares Durchflussventil (6) ein thermopneumatischer Aktor mit einem Eingang angeordnet ist, dessen Eingang das Reglerausgangssignal zugeführt ist und der in Abhängigkeit vom Reglerausgangssignal die Druckluftzufuhr zur Luftfeder (2) steuert
- g) und die geräteeigenen Schwingungen dämpft".

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet unter Einfügung der Gliederungsbuchstaben a) bis f):

"Einrichtung zur Schwingungsisolierung eines Objekts (1) gegenüber einem Untergrund (3) mit

- a) einer Luftfeder (2)
- b) einem berührungslos arbeitenden Abstandssensor (4) zur Bestimmung des Abstandes zwischen dem Objekt (1) und dem Untergrund (3) mit einem Sensorausgangssignal,
- c) einem von dem Sensorausgangssignal angesteuerten elektronischen Regler mit einem Reglerausgangssignal,
- d) und einem elektrisch steuerbaren Durchflussventil in der Druckluftzuleitung (7) der Luftfeder (2),

dadurch gekennzeichnet,

- e) dass als elektrisch steuerbares Durchflussventil (6) ein thermopneumatischer Aktor mit einem Eingang angeordnet ist, dessen Eingang das Reglerausgangssignal zugeführt ist und der in Abhängigkeit vom Reglerausgangssignal die Druckluftzufuhr zur Luftfeder (2) steuert,
- f) wobei das Sensorausgangssignal direkt dem Eingang des elektronischen Reglers (5) zugeführt wird".

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 dadurch, dass er zusätzlich das Merkmal

"und dass der berührungslos arbeitende Abstandssensor (4), der elektronische Regler (5) und der thermopneumatische Aktor (6) als Regelkreis angeordnet sind"

enthält.

Die Patentinhaberin ist der Meinung, der Fachmann erhalte aus der US 4 824 073 keine Anregung, den dort beschriebenen Aktor im Regelkreis der aus der DE 37 18 630 A1 bekannten Einrichtung zur Schwingungsisolierung einzusetzen. Denn das in Figur 54 der US 4 824 073 gezeigte Anwendungsbeispiel betreffe kein Ventil für einen Regelkreis, sondern eine Stellvorrichtung und das in Figur 55 beschriebene Beispiel betreffe eine Robotersteuerung; eine Schwingungsisolierung als Anwendungsgebiet sei in der US 4 824 073 nicht erwähnt.

Außerdem sei die Einrichtung zur Schwingungsisolierung nach der DE 37 18 630 A1 nicht für eine schnell wirkende Schwingungsisolierung durch Mikropositionierung im Zusammenhang mit Lastwechseln oder dem Verfahren beweglicher Teile optimiert.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

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

Patentansprüche 1 bis 9 vom 11. Februar 2004 sowie Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift, hilfsweise Patentansprüche 1 bis 8 gemäß 1. Hilfsantrag vom 11. Februar 2004, weiter hilfsweise Patentansprüche 1 bis 7 gemäß 2. Hilfsantrag vom 11. Februar 2004, jeweils mit Beschreibung und Zeichnungen wie Patentschrift.

Die ordnungsgemäß geladene Einsprechende, die - wie angekündigt - an der mündlichen Verhandlung nicht teilgenommen hat, stellt schriftsätzlich den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende tritt schriftsätzlich der Meinung der Patentinhaberin entgegen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist zulässig, hat aber keinen Erfolg, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag sowie Hilfsantrag 1 und 2 auf keiner erfindnerischen Tätigkeit des Fachmanns beruht.

Als zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik/Elektronik anzusehen, dem entweder aus seiner Berufserfahrung die Wirkungsweise und die Regelung von Einrichtungen zur Schwingungsisolierung bekannt sind oder der einen auf diesem Gebiet tätigen Ingenieur der Regelungstechnik mit Maschinenbaukenntnissen um Rat angeht (BGH GRUR 78, 37 - Bör-

senbügel). Die Summe des Fachwissens beider Fachleute stellt dann das Wissen und Können des Durchschnittsfachmanns dar (BGH GRUR 86, 798 - Abfördereinrichtung für Schüttgut).

1. Zum Hauptantrag

Die Einrichtung des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der DE 37 18 630 A1 ist eine

"Einrichtung zur Schwingungsisolierung eines Messgeräts gegenüber einem Untergrund bekannt (Sp 2 Z 42 bis 46), mit

- a) einer Luftfeder 14a
- b) einem berührungslos arbeitenden Abstandssensor 36a zur Bestimmung des Abstandes zwischen dem Messgerät und dem Untergrund (Sp 4 Z 12 bis 14 iVm Sp 5 Z 48 bis 51 und Fig 4) mit einem Sensorausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 36a),
- c) einem von dem Sensorausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 36a) angesteuerten elektronischen Regler 38 mit einem Reglerausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 38),
- d) und einem elektrisch steuerbaren Durchflussventil 28a in der Druckluftzuleitung (Fig 4: Hochdruck) der Luftfeder 14a (Sp 5 Z 52 bis 56),

^{teilweise}) wobei als elektrisch steuerbares Durchflussventil 28a ein **pneumatischer** Aktor (Dreiwegventil gemäß Sp 5 Z 25 bis 28 iVm Fig 4 und 5) mit einem Eingang (Sp 5 Z 52 bis 54) angeordnet ist, dessen Eingang das Reglerausgangssignal zugeführt ist (Sp 5 Z 52 bis 54) und der in Abhängigkeit vom Reglerausgangssignal die

Druckluftzufuhr zur Luftfeder 14a steuert (Sp 5 Z 54 bis 56)"

Bei der aus der DE 37 18 630 A1 bekannten Einrichtung zur Schwingungsisolierung entstehen bei einem Lastwechsel - wie einem Aufbringen einer Last auf die Tischplatte der Einrichtung - Schwingungen (Sp 3 Z 21, 22), die sich auch auf das Messgerät auswirken, so dass das Messgerät geräteeigene Schwingungen erfährt, wie dies entsprechend der ersten Alternative des Merkmals e) vorgesehen ist. In Übereinstimmung mit dem Merkmal g) werden bei der Einrichtung nach der DE 37 18 630 A1 auch diese geräteeigenen Schwingungen gedämpft (Sp 5 Z 48 bis 56).

Gegenüber dem aus der DE 37 18 630 A1 Bekannten unterscheidet sich die Einrichtung des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag hinsichtlich ihrer ersten im Merkmal e) angegebenen Alternative (Messgerät erfährt beim Lastwechsel geräteeigene Schwingungen) lediglich dadurch, dass gemäß Merkmal f)

"der pneumatische Aktor ein thermopneumatischer Aktor ist".

Dieser Unterschied kann jedoch nicht patentbegründend sein, da diese Maßnahme im Rahmen des üblichen Könnens des Fachmanns liegt.

Ausgehend von der Einrichtung nach der DE 37 18 630 A1 stellt sich dem stets um Verbesserungen bemühten Fachmann die Aufgabe, die Dynamik des dort aus dem Sensor 36a, dem elektronischem Regler 38 und dem pneumatischen Aktor 28a gebildeten Regelkreises zu verbessern, so dass er schneller reagiert, wenn zusätzlich beim Verfahren beweglicher Teile das Messgerät geräteeigene Schwingungen erfährt (zweite Alternative des Merkmals e)), die rasch gedämpft, d.h. ausgegletzt werden müssen. Da der Fühler und der elektronische Regler unmittelbar reagieren können, hat der Fachmann dazu lediglich einen schnell ansprechenden pneumatischen Aktor ausfindig zu machen.

Hier bietet sich ihm der aus der US 4 824 073 (zB Fig 1 iVm Sp 8 Z 24 bis 35) bekannte thermopneumatische Aktor an, da dieser mangels eines Totvolumens (Sp 3 Z 8 bis 17, insb Z 14) schnell anspricht, präzise arbeitet (Sp 1 Z 33 bis 35), von einer Steuer- oder Regellogik ansteuerbar ist (Sp 1 Z 6 bis 10: control logic) und sich in industriellen Maschinen - wozu auch Einrichtungen zur Schwingungsisolierung gehören - einsetzen lässt (Sp 1 Z 11 bis 24).

Wenn in der Einrichtung zur Schwingungsisolierung nach der DE 37 18 630 A1 das Messgerät beim **Verfahren beweglicher Teile** geräteeigene Schwingungen erfährt (zweite Alternative des Merkmals e)), wird der Fachmann daher, statt eines **pneumatischen** Aktors einen **thermopneumatischen** Aktor vorsehen, um die geräteeigenen Schwingungen zu dämpfen.

Dieser thermopneumatische Aktor wirkt sich dabei hinsichtlich der Erhöhung der Regelgeschwindigkeit gegenüber dem pneumatischen Aktor der Einrichtung nach der DE 37 18 630 A1 auch auf die Dämpfung geräteeigener Schwingungen aus, wenn das Messgerät beim **Lastwechsel** geräteeigene Schwingungen erfährt (erste Alternative des Merkmals e)).

Man unterschätzte die Fähigkeiten des Fachmanns, traute man ihm nicht zu, bei der aus der DE 37 18 630 A1 bekannten Einrichtung, den in der US 4 824 073 beschriebenen thermopneumatischen Sensor vorzusehen.

Entgegen der Auffassung der Patentinhaberin ist der Senat der Überzeugung, dass sich der Fachmann von den keine Einrichtung zur Schwingungsisolierung zeigenden Ausführungsbeispielen gemäß der Figuren 54 und 55 der US 4 824 073 nicht davon abhalten lässt, den in ihr beschriebenen, ein Ventil darstellenden, thermopneumatischen Aktor (Bezeichnung: Integrated Microminiatur Electric To Fluidic Valve) in dem Regelkreis der Einrichtung zur Schwingungsisolierung, wie sie aus der DE 37 18 630 A1 bekannt ist, vorzusehen. Denn der thermopneumatische Aktor nach der US 4 824 073 ist von einer Steuer- oder Regellogik ansteuerbar (Sp 1 Z 6 bis 10) und unabhängig von einem bestimmten Anwen-

dungsgebiet in industriellen Maschinen, wozu auch Einrichtungen zur Schwingungsisolierung gehören, einsetzbar (Sp 1 Z 11 bis 24).

2. Zum Hilfsantrag 1

Die Einrichtung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der DE 37 18 630 A1 ist eine

"Einrichtung zur Schwingungsisolierung eines Objekts 26 gegenüber einem Untergrund bekannt (Sp 2 Z 42 bis 46 iVm Sp 3 Z 21, 22 und Sp 5 Z 48 bis 56 und Fig 4), mit

- a) einer Luftfeder 14a
 - b) einem berührungslos arbeitenden Abstandssensor 36a zur Bestimmung des Abstandes zwischen dem Objekt 26 und dem Untergrund (Sp 4 Z 12 bis 14 iVm Sp 5 Z 48 bis 51 und Fig 4) mit einem Sensorausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 36a),
 - c) einem von dem Sensorausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 36a) angesteuerten elektronischen Regler 38 mit einem Reglerausgangssignal (Fig 4: Ausgang von 38),
 - d) und einem elektrisch steuerbaren Durchflussventil 28a in der Druckluftzuleitung (Fig 4: Hochdruck) der Luftfeder 14a (Sp 5 Z 52 bis 56),
- e_{teilweise}) wobei als elektrisch steuerbares Durchflussventil 28a ein **pneumatischer** Aktor (Dreiwegventil gemäß Sp 5 Z 25 bis 28 iVm Fig 4 und 5) mit einem Eingang (Sp 5 Z 52 bis 54) angeordnet ist, dessen Eingang das Reglerausgangssignal zugeführt ist (Sp 5 Z 52 bis 54) und der in Abhängigkeit vom Reglerausgangssignal die

Druckluftzufuhr zur Luftfeder 14a steuert (Sp 5 Z 54 bis 56),

- f) wobei das Sensorausgangssignal direkt dem Eingang des elektronischen Reglers 38 zugeführt wird (Fig 4: Leitung zwischen Sensor 36a und Regler 38)“.

Gegenüber dem aus der DE 37 18 630 A1 Bekannten unterscheidet sich die Einrichtung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 lediglich dadurch,

"dass der pneumatische Aktor ein thermopneumatischer Aktor ist".

Das Ersetzen des **pneumatischen** Aktors 28a bei der Einrichtung nach der DE 37 18 630 A1 durch den in der US 4 824 073 bekannten **thermopneumatischen** Aktor bietet sich - wie zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ausgeführt - für den Fachmann an, wenn der aus dem Sensor 36a, dem elektronischem Regler 38 und dem pneumatischen Aktor 28a gebildete Regelkreis schneller ansprechen soll.

3. Zum Hilfsantrag 2

Bei der Einrichtung nach der DE 37 18 639 A1 sind der berührungslos arbeitende Abstandssensor 36a, der elektronische Regler 38 und der Aktor 28a als Regelkreis angeordnet, wie dies auch das gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ergänzte Merkmal des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 vorsieht.

Für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 trifft daher die für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 getroffene Bewertung hinsichtlich des Ersetzens des pneumatischen Aktors bei der Einrichtung nach der DE 37 18 639 A1 durch den aus der US 4 824 073 bekannten thermopneumatischen Aktor gleichermaßen zu.

4. Fehlender Rechtsbestand

Mit den Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag, Hilfsantrag 1 und 2 fallen auch die auf diese rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9 nach Hauptantrag und 2 bis 8 bzw 2 bis 7 nach Hilfsantrag 1 bzw 2.

Dr. Kellerer

von Zglinitzki

Dipl.-Ing. Groß

Dr.-Ing. Scholz

Be