



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 9/03

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 199 14 594.6-12

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 16. März 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Köhn und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F16K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. August 2000 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Aktor zur elektromechanischen Ventilsteuerung

Anmeldetag: 31. März 1999

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 12, eingegangen am
24. Februar 2005

Beschreibung Seite 1 bis 12, eingegangen am
24. Februar 2005

1 Blatt Zeichnung, Figur 1, eingegangen am
31. März 1999

Gründe

I.

Die am 31. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 199 14 594.6-12 mit der Bezeichnung

Aktor zur elektromagnetischen Ventilsteuerung,

ist von der Prüfungsstelle für F16K des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluß vom 18. August 2000 zurückgewiesen worden.

Gegen diesen Beschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Sie beantragt,

das Patent zu erteilen auf der Grundlage der am 24. Februar 2005 eingegangenen Patentansprüche 1 bis 12 mit Beschreibung Seite 1 bis 12 und der ursprünglich eingereichten Zeichnung der einzigen Figur.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik die folgenden Druckschriften gewürdigt worden:

- (1) DE 198 25 732 A1
- (2) GB 2 317 992 A
- (3) DE 197 16 540 A1
- (4) DE 296 17 279 U1
- (5) DE 295 22 027 U1
- (6) DE 82 00 024 U1
- (7) DE 195 03 057 A1
- (8) DE 33 00 437 A1

Die Prüfungsstelle hat die Patentanmeldung zurückgewiesen, da es dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 an erfinderischer Tätigkeit mangle. Die im Patentanspruch 1 herausgestellte Lösung ergebe sich ohne erfinderische Tätigkeit in Verbindung von einer der Entgegenhaltungen (1) oder (2) mit dem allgemeinen Fachwissen des Fachmanns, einem Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung

Maschinenbau mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Magnetventile, bzw. aus einer Zusammenschau einer der Entgegenhaltungen (1) oder (2) mit einer der Entgegenhaltungen (3) bis (7), insbes. (4), (6) oder (7).

Der geltende Patentanspruch 1 hat folgende Fassung:

Aktor zur elektromagnetischen Ventilsteuerung mit einem Öffnermagnet und einem Schließermagnet, zwischen denen eine Ankerplatte mit mindestens einem Stößel oszilliert, und die jeweils aus einem Joch mit einem Spulenfenster und einer Erregerspule bestehen, mit einer einen Sensor aufweisenden Vorrichtung zur Bestimmung der Position der Ankerplatte und mit einer auf den Aktor aufgesetzten, die Erregerspulen kontaktierenden und elektrische Anschlüsse aufweisenden Kontakteinheit, dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor zur Bestimmung der Position der Ankerplatte in der elektrische Anschlüsse aufweisenden Kontakteinheit angeordnet ist.

Nach der Beschreibung Seite 4, Absatz 1 liegt die Aufgabe vor, einen Aktor zur elektromagnetischen Ventilsteuerung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 anzugeben, bei dem die Kontaktierung der elektrisch betriebenen Aktorteile zuverlässig und sicher erfolgt, die mechanische Stabilität der Kabelstränge gegeben ist und Wartungsarbeiten an den Aktoren möglich sind, und bei dem eine Verfälschung der Signale des Sensors zur Bestimmung der Position der Ankerplatte zuverlässig vermieden wird.

Die Patentansprüche 2 bis 12 sind auf Merkmale gerichtet, die den Aktor zur elektromagnetischen Ventilsteuerung nach Patentanspruch 1 weiter ausgestalten sollen.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und sachlich gerechtfertigt. Der Anmeldungsgegenstand stellt eine patentfähige Erfindung dar.

Die Formulierung des Patentanspruchs 1 ist zulässig, da er eine Zusammenfassung der ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1, 2 und 7 enthält.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, da keine der zum Stand der Technik genannten Druckschriften alle Merkmale des Patentanspruchs 1 aufzeigen.

Der offensichtlich gewerblich anwendbare Aktor zur elektromagnetischen Ventilsteuerung beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da die Entgegenhaltungen weder einzeln noch in ihrer Gesamtheit dem Durchschnittsfachmann, hier einem Entwicklungsingenieur des Maschinenbaus mit guten Kenntnissen auf dem Gebiet der Magnetventile, eine Anregung zum Auffinden des Anmeldungsgegenstandes geben können.

Bei dem Gegenstand nach Patentanspruch 1 sind die elektrischen Anschlüsse und der Sensor zur Bestimmung der Position der Ankerplatte in einer Kontakteinheit angeordnet, die auf dem Aktor aufgesetzt ist. Dadurch ist eine mechanisch stabile und daher zuverlässige Kontaktierung der elektrischen Anschlüsse an die im Aktor befindlichen elektrisch betätigten Bauteile gewährleistet. Das Sensorelement ist gut zugänglich, da es sich in der vom Aktor abnehmbaren Kontakteinheit befindet. Das Sensorsignal kann nicht durch Kontakte verfälscht werden, da wegen seiner Anordnung in der Kontakteinheit eine Weiterleitung zur Steuereinheit unmittelbar erfolgen kann.

Zu einer derartigen Gestaltung des Aktors zur elektromagnetischen Ventilsteuerung kann der Elektromagnet zur Betätigung des Stellglieds eines Ventils nach (3) kein Vorbild abgeben, da bei dieser bekannten Anordnung der Anschlußstecker

am Außenumfang des Gehäuses des Koppelhubmagneten angebaut ist und die Ansteuerelektronik für das Sensorelement und die beiden Spulen aufnimmt (vgl. Sp 3 Z 65 bis Sp 4, Z 1): Das Sensorelement ist also im Gehäuse des Elektromagneten untergebracht und die Signale werden ebenso wie die Stromzuführung zu den Magneten über übliche Kontaktstifte geleitet (vgl. Fig iVm Sp 3, Z 36 bis 44).

Nur aus der in der Beschreibungseinleitung der Patentanmeldung genannte US-Patentschrift 4 957 074 ist ein Sensor entnehmbar, der den Hub des Ventils angibt, also ein Sensor der dem in der Patentanmeldung beanspruchten Sensor zur Bestimmung der Position der Ankerplatte entspricht (vgl. Fig 1 iVm Sp 2, Z 43 bis 45). In Figur 1 ist nur erkennbar, daß der Sensor neben dem Schaft des Ventils angeordnet ist, also anders als bei der Patentanmeldung.

Von den übrigen im Prüfungsverfahren genannten Druckschriften zeigt keine einen Sensor zur Bestimmung der Position der Ankerplatte.

In dem Verfahren zum Betrieb eines elektromagnetischen Aktuators nach (1) ist zwar ein Sensor angegeben, jedoch dient er nicht zur Bestimmung der Position der Ankerplatte, sondern als Kraftfühler. An ihm stützt sich die Rückstellfeder ab (vgl. Sp 4, Z 27 bis 31) oder in einer anderen Konfiguration ist er in einer der Füßflächen zwischen den einzelnen Gehäuseteilen angeordnet (vgl. Sp 5, Z 51 bis 61). Über die Art der elektrischen Verbindungen zum Gehäuse des Aktuators werden keine Angaben gemacht.

Der magnetische Ventilaktuator nach (2) zeigt weder einen Sensor noch sind elektrische Verbindungen zum Aktuator gezeigt.

Die übrigen Entgegenhaltungen (4), (5), (6), (7) und (8) zeigen lediglich Stellmagneten, so daß diese Gegenstände bereits das gattungsbildende Merkmal vermissen lassen, daß ein Öffner- und ein Schließermagnet vorgesehen ist, zwischen

welchen eine Ankerplatte oszilliert. Auch die für diese bekannten Gegenstände verwendeten elektrischen Anschlüsse sind von üblicher Bauart.

Da keine der genannten Druckschriften das Merkmal aufzeigt bzw. nahelegt, daß der Sensor zur Bestimmung der Position der Ankerplatte in einer auf den Aktor aufgesetzten Kontakteinheit angeordnet ist, kann auch eine Zusammenschau von zwei oder mehreren Druckschriften den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht nahelegen.

Der Patentanspruch 1 ist daher gewährbar.

Ihm können sich die Patentansprüche 2 bis 12 als echte Unteransprüche anschließen.

Tödte

Eberhard

Köhn

Frühauf

Hu/Cf