

BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 35/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. Februar 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 197 32 474.6-14

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Februar 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski sowie der Richter Dr. C. Maier, Viereck und Dipl.-Ing. Dehne

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 H des Patentamts vom 4. Dezember 1998 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Steuergerät, insbesondere für ein automatisches Kraftfahrzeuggetriebe

Anmeldetag: 28. Juli 1997

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 und 2,
Beschreibung Seiten 1 bis 5,
jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 und 2 gemäß den ursprünglichen
Unterlagen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Steuergerät, insbesondere für ein automatisches Kraftfahrzeuggetriebe" ist am 28. Juli 1997 beim Patentamt eingegangen.

Nach einer Erwidernng auf den Erstbescheid hat die Prüfungsstelle für Klasse F16H die Anmeldung im Anschluss an eine mündliche Verhandlung mit Beschluss vom 4. Dezember 1998 zurückgewiesen, weil ihr Gegenstand nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhte.

Dagegen richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Zum Stand der Technik sind die folgenden Entgegenhaltungen im Verfahren:

DE 93 07 228 U1

DE 195 01 895 A1

EP 0 758 726 A2

Der am Anmeldetag eingereichte, unverändert geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Steuergerät (1), insbesondere für ein automatisches Kraftfahrzeuggetriebe, mit einer elektronischen Schaltung (8, 9),

- die auf einem Substrat (10) befestigt ist,
- die in einem gegen eine umgebende Flüssigkeit abgedichteten Gehäuse (5) untergebracht ist, und
- die mit außerhalb des Gehäuses (5) verlaufenden elektrischen Leitern (15) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (5) eine durch eine viskose Flüssigkeit gebildete Füllung (18) enthält, die mit der umgebenden Flüssigkeit verträglich ist."

Damit soll aufgabengemäß ein gegen Umgebungseinflüsse zuverlässig geschütztes, aber einfach herzustellendes Steuergerät geschaffen werden (s S 2, Abs 1 der Beschreibung).

Dem Patentanspruch 1 ist der Anspruch 2, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, untergeordnet, zu dessen Inhalt auf die Akte verwiesen wird.

Die Anmelderin vertritt die Auffassung, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei patentfähig und beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F16H des Patentamts vom 4. Dezember 1998 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:
Patentansprüche 1 und 2,
Beschreibung Seiten 1 bis 5,
jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 und 2, gemäß den ursprünglichen Unterlagen.

II

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

Der Anmeldegegenstand ist patentfähig.

1. Er betrifft ein Steuergerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, dessen Besonderheit darin liegt, dass sein gegen eine es umgebende Flüssigkeit abgedichtetes Gehäuse eine viskose, mit der umgebenden Flüssigkeit verträgliche, flüssige Füllung enthält.

Damit kommt zum Ausdruck, dass im Falle eines Getriebe- Steuergerätes das mit Flüssigkeit gefüllte Steuergerätegehäuse innerhalb des Getriebegehäuses untergebracht ist. Die das Steuergerätegehäuse umgebende Flüssigkeit ist dann das Getriebeöl.

2. Die zweifellos gewerblich anwendbare Vorrichtung nach Anspruch 1 ist neu, denn keine der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen zeigt alle darin beanspruchten Merkmale.

Das aus der DE 93 07 228 U1 bekannte Getriebesteuersystem enthält ein Steuergerät (4) mit den Oberbegriffs-Merkmalen des Anspruchs 1. Bei der dort auf S 3, Abs 3 beschriebenen Variante mit einem Metallgehäuse (7) ist dieses in dem Getriebegehäuse (1) untergebracht und vom Getriebeöl umspült. Die in dem Metall-

gehäuse angeordneten Leistungsbaulemente sind innen an einer Seitenwand des Metallgehäuses zu befestigen (S 5, Abs 3), um die erzeugte Wärme an das Metallgehäuse und das umgebende Getriebeöl abzugeben. Das lässt darauf schließen, dass sich im Inneren des Metallgehäuses keine Flüssigkeit befindet.

Von diesem Gegenstand unterscheidet sich der Anspruchsgegenstand durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils.

Von der in der DE 93 07 228 U1 weiterhin gezeigten und beschriebenen Variante einer „nackten“, also ungeschützten und „nassen“ Unterbringung der Steuerung des Getriebes in dessen Ölsumpf unterscheidet sich das beanspruchte Steuergerät zumindest durch sein abgedichtetes Gehäuse.

Der übrige Stand der Technik zeigt Steuergeräte, die jeweils „trocken“, also zB im Falle der EP 0758726 A2, außerhalb eines Getriebegehäuses angeordnet sind.

Davon unterscheidet sich das beanspruchte Steuergerät schon durch die „nasse“ Anordnung seines Gehäuses in einer Umgebungsflüssigkeit.

3. Der im Anspruch 1 beanspruchte Gegenstand beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Als nachteilig bei der in der DE 93 07 228 U1 beschriebenen Variante mit einem Metallgehäuse zum Schutz der elektronischen Bauteile hat es sich in der Praxis nach den Ausführungen der Patentanmelderin (s dazu auch S 1, Abs 4 der Beschreibung) erwiesen, dass die in dem Gehäuse üblicherweise zur Schwingungsreduzierung eingespritzte Silikonvergussmasse bei einer Undichtheit des Gehäuses von dem eindringenden Getriebeöl angegriffen wird, was zu Funktionsausfällen der Getriebesteuerung führen kann. Der sich mit Abhilfелösungen befassende Fachmann, ein Getriebekonstrukteur mit Maschinenbauausbildung, wird daher versuchen, ein Eindringen des Getriebeöls durch eine verbesserte Abdichtung des Steuergerätegehäuses dauerhaft zu verhindern. Es sind weder in der Gebrauchsmusterschrift noch in dem übrigen Stand der Technik Hinweise zu finden, die den Fachmann veranlassen könnten, sich über Alternativen für die verwendete Silikonvergussmasse Gedanken zu machen. Vielmehr sind in allen Fällen, in denen ein spezielles Gehäuse für die Steuerelektronik verwendet wird, deren Bauteile

trocken und allenfalls durch eine wärmeleitende Vergussmasse ummantelt untergebracht. Von daher gibt es keinen Anlass, das abgedichtete Gehäuse mit einer viskosen Flüssigkeit zu befüllen.

Dazu wird der Fachmann auch durch die in der GM-Schrift bevorzugt angegebene Alternativlösung einer unmittelbaren Anordnung der Steuerelektronik im Ölbad des Getriebes nicht angeregt, denn die hierzu notwendigen und beschriebenen (s S 5, Abs 4) Schutzmaßnahmen der Bauelemente vor dem evt nach längerer Laufzeit verunreinigten und nicht mehr isolierenden Getriebeöl in Gestalt von Schutzschichten, die aber nicht die wärmeübertragenden Flächen der Leistungsbauteile überziehen dürfen, führen den Fachmann in eine andere Richtung. Die beanspruchte Lösung, doch wieder ein Gehäuse vorzusehen, dieses abzudichten und mit einer mit der Umgebungsflüssigkeit verträglichen Flüssigkeit zu befüllen, wird dadurch nicht nahegelegt. Allein die Tatsache, dass in ein und derselben Druckschrift zwei unterschiedliche Lösungen beschrieben werden, veranlasst den Fachmann noch nicht, aus beiden dieser Lösungen Teillösungen herauszugreifen, um zum Anmeldungsgegenstand zu gelangen. Beiden dieser bekannten Lösungen liegt das gemeinsame Problem zugrunde, dass die elektronische Schaltung vor dem ggf Metallabrieb enthaltenden Öl zu schützen ist und als unterschiedliche Lösungen dafür wird entweder ein völlig trennendes dichtes Gehäuse und damit eine trockene Unterbringung der elektronischen Schaltung oder bei nass und ohne Gehäuse im Ölsumpf angeordneten Bauelementen ein Überziehen derselben mit Schutzlack o dgl vorgeschlagen. Die vorgeschlagenen Alternativen stellen praktikierbare und fertige Lösungen dar, denen klar voneinander abgegrenzte Prinzipien zugrundeliegen und die für den Fachmann nicht verbesserungsbedürftig erscheinen, insbesondere ihn nicht anregen, diese Prinzipien miteinander zu vermischen. Auch die aus dem übrigen Stand der Technik bekannten „trockenen“ Steuergeräteanordnungen außerhalb der Getriebegehäuse führen den Fachmann nicht zu der beanspruchten Lösung mit geflutetem Steuergeräte-Gehäuse im Getriebeölbad.

Da diese mangels eines vergleichbaren Vorbilds auch nicht das Ergebnis rein fachlicher Überlegungen ist, sind die erforderlichen Kriterien für eine Patentfähigkeit des Anmeldegegenstands somit als erfüllt anzusehen.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

Dies gilt auch für den auf eine zweckmäßige Weiterbildung des Gegenstands nach Anspruch 1 gerichteten Unteranspruch.

Kowalski

Dr. Maier

Viereck

Dehne

Hu