

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 62/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. Februar 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung P 198 35 781.8-34

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 6. Februar 2002 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Winklharer als Vorsitzender sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Bork und Dipl.-Ing. Bülskämper

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß des Deutschen Patent- und Markenamts vom 2. August 2000 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 8 sowie Beschreibung Seiten 1, 2, 2A und 3 bis 6, eingegangen am 4. Februar 2002, Zeichnung Figuren 1, 2 A-C, eingegangen am Anmeldetag.

Anmeldetag ist der 7. August 1998.

Die **Bezeichnung** lautet: "Verfahren und Vorrichtung zur Auslösung einer Sicherung für elektrische Leiter in einem Kraftfahrzeug".

Gründe

I.

Die Patentanmeldung ist beim Deutschen Patent- und Markenamt am 7. August 1998 mit der Bezeichnung

"Verfahren und Vorrichtung zur Auslösung von einer Sicherung für elektrische Leiter im Kraftfahrzeug"

eingegangen. Mit Beschluß vom 2. August 2000 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 60 R des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen. In der Begründung hat sie sich auf die DE 195 27 997 A1 und das "Hilfsbuch der Elektrotechnik", AEG-Telefunken Band 2, 11. Auflage Berlin 1979, Seiten 294 bis 301 bezogen und dazu ausgeführt, in Kenntnis dieser Druckschriften habe der Gegenstand des Anspruchs 1 für einen Fachmann nahegelegen.

Gegen den Zurückweisungsbeschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie meint, das beanspruchte Verfahren sowie die beanspruchte Vorrichtung seien durch den in Betracht gezogenen Stand der Technik weder vorweggenommen noch nahegelegt.

Die Anmelderin beantragt:

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den im Beschlußtenor angegebenen Unterlagen zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Verfahren zur Auslösung einer Sicherung (2) für elektrische Leiter (1) in einem Kraftfahrzeug, bei dem der Wert (I) eines elektrischen Parameters durch einen Sensor (3) erfasst und mit einem Auslösewert verglichen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

- bei Überschreitung eines ersten konstanten Auslösewertes (I_1) dieser auf einen höheren zweiten, veränderlichen, zeitabhängigen Auslösewert (A) angehoben wird,
- der höhere zweite, veränderliche, zeitabhängige Auslösewert (A) innerhalb einer vorgegebenen Zeit und auf vorgegebene Weise auf den ersten Auslösewert (I_1) abfällt und
- die Zerstörung der Sicherung (2) dann erfolgt, wenn der gemessene Wert des Parameters den zweiten, veränderlichen, zeitabhängigen Auslösewert (A) übersteigt."

Auf den Patentanspruch 1 sind die abhängigen Verfahrensansprüche 2 und 3 sowie 6 bis 8 rückbezogen. Die geltenden Patentansprüche 4 und 5 betreffen für das beanspruchte Verfahren geeignete Vorrichtungen und sind auf den geltenden Patentanspruch 2 rückbezogen.

II.

Die statthafte Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im übrigen zulässig. Sie hat auch in der Sache Erfolg.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig.

Die Patentansprüche 1 bis 8 sind bis auf geringfügige redaktionelle Änderungen mit ihrer jeweils ursprünglichen Fassung inhaltlich identisch.

2. Das ohne Zweifel gewerblich anwendbare Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist neu, denn im Stand der Technik ist auch nach Auffassung der Prüfungsstelle kein Verfahren mit sämtlichen beanspruchten Verfahrensschritten nachgewiesen.
3. Zur Ausgestaltung des beanspruchten Verfahrens war am Anmeldetag eine erfinderische Tätigkeit erforderlich.

Aus der DE 195 27 997 A1 ist eine Sicherungsvorrichtung mit einer Schmelzsicherung 5 für einen Stromkreis in Fahrzeugen bekannt, welche zwischen einer Batterie 1 und nicht dargestellten Verbrauchern in einem elektrischen Leiter 2 angeordnet ist, vgl insb Sp 1 Z 54 bis 64 iVm Fig 1. Da die Auslösung der Schmelzsicherung 5 bei einem vorgegebenen Nennstrom nicht ausreichend zuverlässig erfolgt (vgl insb Sp 1 Z 17 bis 29), ist parallel zur Schmelzsicherung 5 eine elektronische Zusatzschaltung vorgesehen. Diese besteht aus einem Stromstärke-Sensor 7, einem Schwellwertschalter 8 (mit einem Referenzeingang 14, der mit einem Widerstand 15 gegen Masse geschaltet ist), einem Verstärker 9 und einem Thyristor 9, der ereignisabhängig einen Masseschluß herstellt. Sobald der Sensor 7 den vorgegebenen Nennstrom sensiert, schaltet diese elektronische Zusatzschaltung durch den Thyristor einen Kurzschluß, wodurch ein deutlich über dem Nennstrom

liegender tatsächlicher Strom durch die Schmelzsicherung 5 fließt und diese unverzüglich zum Durchbrennen bringt, vgl insb Sp 2 Z 9 bis 17.

Das mit dieser Vorrichtung praktizierte Verfahren stellt sich dementsprechend wie folgt dar:

Verfahren zur Auslösung einer Sicherung für elektrische Leiter in einem Kraftfahrzeug, bei dem der Wert eines elektrischen Parameters (Stromstärke) durch einen Sensor erfaßt, mit einem Auslösewert verglichen und bei Überschreitung des konstanten Auslösewertes ein Kurzschluß erzeugt wird, der die Sicherung in kürzester Zeit zerstört und den elektrischen Leiter dauerhaft unterbricht.

Das "Hilfsbuch der Elektrotechnik", AEG-Telefunken Band 2, 11. Auflage Berlin 1979, beschreibt insb auf den Seiten 297 bis 300 Vorrichtungen zum Schutz von Kabeln, die in der Fachwelt unter dem Stichwort "Überstromzeitschutz-Relais" geläufig sind. Dabei handelt es sich um Leitungsschutzeinrichtungen, die stromflußabhängige oder -unabhängige Relais dann schalten, wenn der Fehler- oder Überstrom länger als eine bestimmte Zeit bestehen bleibt. Die Auslösekennlinie eines abhängigen Überstrom-Zeitrelais ist im Bild 2/206 auf S 300 dargestellt und zeigt, daß die Zeitdauer bis zur Abschaltung des Relais oberhalb einer etwa 5% über dem Nennstrom liegenden Ansprechschwelle mit zunehmendem Überstrom exponentiell abnimmt bis zu einer praktisch unverzüglichen Abschaltung ab dem 7-fachen Wert des Nennstroms. Daraus leitet sich folgende Wirkungsweise ab:

Betätigungsverfahren eines Überstromzeitschutz-Relais für elektrische Leiter, bei dem der Wert eines elektrischen Parameters (Stromstärke) oberhalb einer Ansprechschwelle erfaßt und eine Auslösezeit in Abhängigkeit von der Höhe des Überstroms ermittelt wird, nach welcher der elektrische Leiter unterbrochen wird.

Ein Leistungsschalter mit einem elektronischen Auslöser zur Verarbeitung einstellbarer Parameter, insb Auslösestrom und Verzögerungszeit, sowie mit einer Umgehungsschaltung zur Herbeiführung einer zwangsläufigen Auslösung des Leistungsschalters bei einer ohne Auslösung erfolgten Überschreitung des eingestellten Auslösestroms ist aus der DE 44 45 060 C1 bekannt, vgl insb Anspruch 1 iVm Fig 4. Dabei weist die Umgehungsschaltung Schaltungsmittel zur Bildung einer zeit- und stromabhängigen Ansprechkennlinie 7 auf, wodurch eine Zerstörung des Leistungsschalters zuverlässig verhindert wird, vgl insb Sp 1 Z 33 bis 36 sowie Anspruch 1. Das damit praktizierte Verfahren kann wie folgt skizziert werden:

Betätigungsverfahren einer Leistungsschalters für elektrische Leiter, bei dem der Wert eines elektrischen Parameters (Stromstärke) durch einen Sensor erfaßt, parallel in einem elektronischen Auslöser und in einer Umgehungsschaltung mit jeweils unterschiedlichen Auslösekennlinien verglichen und eine mechanische Antriebsvorrichtung (zBsp ein Relais) bei Überschreitung einer der zeit- und/oder stromabhängigen Auslösekennlinien betätigt wird und den elektrischen Leiter unterbricht, wobei die Auslösekennlinie der Umgehungsschaltung zwischen der Auslösekennlinie des elektronischen Auslösers und der Zerstörungskennlinie des Leistungsschalters liegt.

Als Durchschnittsfachmann ist im vorliegenden Fall ein Ingenieur der Elektrotechnik anzunehmen, der bei einem Kfz-Hersteller oder Zulieferer mit der Konzeption der Fahrzeugelektrik/-elektronik befaßt ist.

Voraussetzung dafür, daß er das auf dem Gebiet der Schutzrelais für den Motorschutz von elektrischen Anlagen bekannte Überstromzeitschutz-Relais-Verfahren gemäß dem Hilfsbuch der Elektrotechnik überhaupt in der Fahrzeugelektrik anwendet, muß die Idee sein, im Kraftfahrzeugbereich Überströme zuzulassen. Für diese Idee liefert der gesamte nachgewiesene Stand der Technik keine Anregung, im Gegenteil, die einzige zum Kraftfahrzeugbereich zählende Druckschrift

DE 195 27 997 A1 lehrt, möglichst keinen Überstrom zuzulassen, sondern die Sicherung exakt beim Überschreiten des Nennstroms zu zerstören, wie vorstehend erläutert. Wenn die Anmelderin sich davon abwendet und mit ihrer Anmeldung - wie das Ergebnis des Prüfungsverfahrens zeigt - erstmals ein Verfahren offenbart, mit der Leistungsreserven eines elektrischen Leiters in einem Kraftfahrzeug durch definierte Zulassung von Überströmen mobilisierbar sind, liegt darin zumindest ein Indiz für eine erfinderische Tätigkeit.

Abgesehen davon gelangt der Durchschnittsfachmann durch eine Kombination des aus der DE 195 27 997 A1 bekannten Verfahrens zur Auslösung einer Sicherung für elektrische Leiter im Kraftfahrzeug mit dem bekannten Überstromzeit-schutz-Relais-Verfahren gemäß dem Hilfsbuch der Elektrotechnik nicht zum beanspruchten Verfahren. Ausgehend von der in Fig 1 der DE 195 27 997 A1 dargestellten Schaltung würde er nämlich die Charakteristik des Schwellwertschalters 8 einer Auslösekennlinie gemäß Bild 2/206 des Hilfsbuchs anpassen und ggf den Thyristor 10 durch ein Relais ersetzen. Diese Vorrichtung würde den Wert eines elektrischen Parameters (Stromstärke) erfassen, mit einem zeit- und/oder strom-abhängigen Auslösewert bzw einer entsprechenden Kennlinie vergleichen und das Relais bzw den Thyristor nach Ablauf der vorgesehenen Zeitdauer betätigen, um den Kurzschluß zu erzeugen, der die Sicherung zerstört. Es liegt auf der Hand, daß eine derartige Kombination das beanspruchte Verfahren nicht ergibt, sondern eher davon wegführt.

Gleiches gilt für sämtliche anderen Kombinationen der in Betracht gezogenen Druckschriften, denn diese liegen vom Beanspruchten noch weiter ab, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen ohne weiteres ergibt.

Der geltende Patentanspruch 1 ist somit patentfähig.

Mit ihm sind es die Unteransprüche 2 bis 8, die zweckmäßige Weiterbildungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1 betreffen.

Winklharrer

Dr. Fuchs-Wisseemann

Bork

Bülskämper

prä