



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 389/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. November 2010

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 101 52 782

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. November 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Pontzen sowie der Richter Dipl.-Ing. Bülskämper, Paetzold und Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Höchst

beschlossen:

Das Patent wird aufrecht erhalten.

G r ü n d e

I.

Die Einsprechende hat gegen das am 29. Oktober 2001 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe"

Einspruch eingelegt. Zur Begründung ihres Einspruchs verweist die Einsprechende zum Stand der Technik auf folgende Druckschriften:

E1 DE 195 26 003 C2 und

E2 DE 41 17 535 A1.

Nach Auffassung der Einsprechenden ist das mit dem erteilten Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe nicht patentfähig. Denn der angeführte Stand der Technik habe dem Fachmann am Anmeldetag des Streitpatents dieses Verfahrens nahe gelegt.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent aufrecht zu erhalten.

Nach Auffassung der Patentinhaberin ist das beanspruchte Verfahren patentfähig.

Der Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe eines Heizgeräts, insbesondere eines Fahrzeugzusatzheizgeräts, mit einem Brenner, dem Brennstoff mittels der Dosierpumpe zugeführt wird, mit einem Brennluftgebläse zum Erzeugen eines Brennluftvolumenstroms und mit einer Steuereinrichtung zum Steuern des Heizgeräts, wobei die Dosierpumpe mit einem pulsbreitenmodulierten Signal betrieben wird **dadurch gekennzeichnet**, dass das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals zur Anpassung an unterschiedliche Nennspannungen in der Weise verändert wird, dass die Spannungsamplitude des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung zunimmt und dabei gleichzeitig das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung abnimmt.

Dem Patentanspruch 1 schließt sich der Patentanspruch 2 als Unteranspruch an.

II.

Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch PatG § 147 Abs. 3 Satz 1 in den vom 1. Januar 2002 bis zum 30. Juni 2006 geltenden Fassungen begründet.

Der Einspruch ist zulässig. In der Sache hat er keinen Erfolg.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe eines Heizgeräts.

Nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatents ist aus dem Stand der Technik ein Verfahren zum Ansteuern von Dosierpumpen für ein Fahrzeugzusatzheizgerät bekannt. Derartige angesteuerte Dosierpumpen sind nur innerhalb eines begrenzten Betriebsspannungsbereichs betreibbar. Für unterschiedliche Nennspannungen z. B. von 12, 24 oder 42 Volt sind unterschiedliche Varianten von Dosierpumpen zu verwenden (Absatz [0002] der Streitpatentschrift (SPS)).

Dem Streitpatent liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe eines Heizgeräts anzugeben, welches eine Verwendung einer Dosierpumpe für unterschiedliche Nennspannungen ermöglicht (Absatz [0003] der SPS).

Nach Patentanspruch 1 weist das beanspruchte Verfahren folgende Merkmale auf:

- M1** Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe eines Heizgeräts, insbesondere eines Fahrzeugzusatzheizgeräts,
- M2** das Heizgerät weist einen Brenner auf, dem Brennstoff mittels der Dosierpumpe zugeführt wird,
- M3** das Heizgerät weist ein Brennluftgebläse zum Erzeugen eines Brennluftvolumenstroms auf,

- M4** das Heizgerät weist eine Steuereinrichtung zum Steuern des Heizgeräts auf,
- M5** die Dosierpumpe wird mit einem pulsbreitenmodulierten Signal betrieben,
- M6** das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals wird zur Anpassung an unterschiedliche Nennspannungen in der Weise verändert, dass
 - M6.1** die Spannungsamplitude des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung zunimmt und
 - M6.2** dabei gleichzeitig das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung abnimmt.

Der zuständige Fachmann, ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik, der über Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Heizgeräten und insbesondere deren Steuerung verfügt, versteht diesen Patentanspruch 1 unter Berücksichtigung der Beschreibung folgendermaßen:

Beim beanspruchten Verfahren wird die Dosierpumpe mit einem pulsbreitenmodulierten Signal betrieben, wobei das Einschaltverhältnis und die Spannungsamplitude des pulsbreitenmodulierten Signals zur Anpassung an unterschiedliche Nennspannungen z. B. der Batterie eines Fahrzeugs in der Weise verändert werden, dass die Spannungsamplitude des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung zunimmt und dabei gleichzeitig das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals mit zunehmender Nennspannung abnimmt. Das Einschaltverhältnis ist das Verhältnis von Einschaltzeit zu Auszeit der Einzelimpulse des pulsbreitenmodulierten Signals. Mit zunehmender Nennspannung nimmt dieses Einschaltverhältnis ab, es geht also die Einschaltzeit zurück und die Auszeit nimmt zu (Absatz [0005] der SPS).

In der Ausführungsform nach Figur 2 des Streitpatents wird innerhalb der Einschaltdauer T_E ein pulsbreitenmoduliertes Signal an die Dosierpumpe angelegt, das an Stelle eines über die gesamte Zeit T_E gehenden Rechteckimpulses aus fünf getrennten Einzelimpulsen besteht. Auf diese Weise wird die tatsächliche Einschaltzeit, also die Summe der Einschaltdauer der Einzelimpulse, verkürzt. Das Einschaltverhältnis des pulsbreitenmodulierten Signals wird mit dieser Maßnahme so verändert, dass der unter Berücksichtigung der jeweiligen Nennspannung durch die Dosierpumpe fließende Effektivstrom in etwa konstant bleibt (Absatz [0016] der SPS).

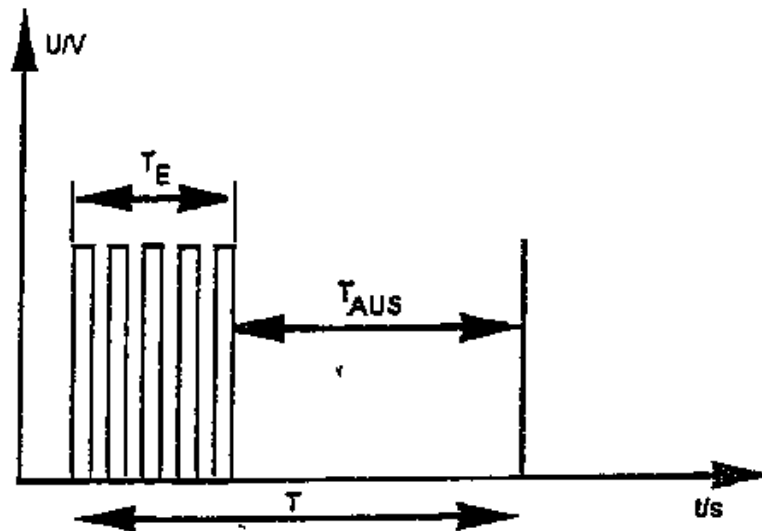


FIG 2

Somit kann die Ansteuerung einer Dosierpumpe z. B. auf eine Nennspannung von 12 Volt ausgelegt und durch entsprechende Verringerung des Einschaltverhältnisses des pulsbreitenmodulierten Signals auch bei Nennspannungen von z. B. 24 Volt und 42 Volt betrieben werden (Absatz [0006] der SPS).

2. Die Patentansprüche sind unstrittig zulässig. Das mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe ist patentfähig.

2.1 Das Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe nach Patentanspruch 1 ist neu. Gegenteiliges wurde von der Einsprechenden nicht behauptet.

Aus der DE 195 26 003 C2 (**E1**) ist ein Heizgerät 32 für ein Fahrzeug mit einer gesteuerten Dosiervorrichtung bekannt (Spalte 1, Zeilen 3 bis 7 der **E1** - Merkmal **M1** teilweise).

Das Heizgerät weist einen Brenner 34 auf, dem Brennstoff mittels der Dosiervorrichtung zugeführt wird (Patentanspruch 1 mit Figur 5 der **E1** - Merkmal **M2**).

Das Heizgerät weist ein Brennluftgebläse zum Erzeugen eines Brennluftvolumenstroms (Spalte 6, Zeilen 63 bis 66 der **E1** – Merkmal **M3**) sowie eine Steuereinrichtung 36 zum Steuern des Heizgeräts auf (Spalte 7, Zeilen 6 bis 10 der **E1** - Merkmal **M4**).

Die bekannte Dosiervorrichtung ist entgegen der Auffassung der Einsprechenden jedoch nicht als Dosierpumpe ausgebildet. Die von der Einsprechenden angeführte Pumpe 106 stellt keine Dosierpumpe dar. Denn sie fördert Kraftstoff sowohl zum Einspritz-System 102 des Verbrennungsmotors 100 als auch zum Brenner 34 des Fahrzeugheizgeräts 32. Eine Dosierung der Kraftstoffmenge durch die Pumpe 106 erfolgt nicht. Vielmehr fördert die Pumpe 106 die maximal erforderliche Kraftstoffmenge. Der jeweils überschüssige Kraftstoff wird über eine Rücklaufleitung 112 in den Tank 104 zurückgeleitet (Spalte 7, Zeilen 40 bis 44 mit Figur 5 der **E1**). Die dosierte Zufuhr des Kraftstoffs zum Brenner 34 erfolgt über ein zwischengeschaltetes Magnetventil 42 (Spalte 3, Zeile 68 bis Spalte 4, Zeile 6 der **E1**).

Da aus der DE 195 26 003 C2 (**E1**) somit keine Dosierpumpe bekannt ist, unterscheidet sich das beanspruchte Verfahren demgegenüber durch die in den Merkmalen **M5** bis **M6.2** des Patentanspruchs 1 angegebenen Verfahrensschritte zur Steuerung der Dosierpumpe.

Aus der DE 41 17 535 A1 (**E2**) ist eine Schaltungsanordnung zum Ansteuern eines Relais insbesondere von Haushaltsgeräten bekannt (Zusammenfassung der **E2**). Dort ist weder ein Heizgerät noch eine Dosierpumpe angesprochen, so dass sich das beanspruchte Verfahren durch alle im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale unterscheidet.

2.2 Das Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe nach Patentanspruch 1 ist ohne Zweifel gewerblich anwendbar und die mit ihm beanspruchten Verfahrensschritte werden dem zuständigen Fachmann durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht nahe gelegt.

Wie bereits zur Neuheit ausgeführt wurde, erfolgt bei dem aus der DE 195 26 003 C2 (**E1**) bekannten Fahrzeugheizgerät 32 das Fördern des Brennstoffs über eine Kraftstoffpumpe 106 (Spalte 6, Zeile 60 bis Spalte 8, Zeile 2 mit Figur 5 der **E1**). Diese Kraftstoffpumpe 106 führt dem Verbrennungsmotor 100 des Fahrzeugs über eine Vorlaufleitung 108 Kraftstoff zu. Mit der Vorlaufleitung 108 ist eine Kraftstoffleitung 38 verbunden, die zu dem Brenner 34 des Heizgeräts 32 führt und in der ein Magnetventil 42 angeordnet ist. Die Dosierung der dem Brenner 34 des Heizgeräts 32 jeweils zuzuführenden Kraftstoffmenge erfolgt dabei über das Magnetventil 42, das vom Steuergerät 32 aus mit einem Pulsweitenmodulationssignal intermittierend mit einer bestimmten Frequenz auf- und zugesteuert wird (Spalte 3, Zeile 68 bis Spalte 4, Zeile 14 der **E1**).

Soll das Fahrzeugheizgerät auch bei stillstehendem Verbrennungsmotor und damit an sich stillstehender Kraftstoffpumpe betrieben werden, wird die Kraftstoffpumpe über das Steuergerät des Fahrzeugheizgeräts betrieben. Dabei liefert die Kraftstoffpumpe des Fahrzeugs die Kraftstoffmenge, die vom Heizgerät maximal benötigt wird. Auch hier erfolgt die exakte Dosierung durch des Magnetventil 42 (Spalte 4, Zeilen 26 bis 41 und Spalte 7, Zeile 65 bis Spalte 8, Zeile 2 der **E1**).

Durch die Nutzung der ohnehin für die Versorgung des Verbrennungsmotors vorhandenen Kraftstoffpumpe auch für die Versorgung des Heizgeräts und durch die Dosierung der Kraftstoffmenge für den Brenner über das Magnetventil kann die sonst übliche, relativ teure Dosierpumpe entfallen, das Fahrzeugheizgerät kann kompakter gebaut werden und es kann Bauzeit eingespart werden (Spalte 3, Zeile 34 bis 46 und 57 bis 66 der **E1**). Diese in der DE 195 26 003 C2 (**E1**) angegebenen Vorteile halten den Fachmann davon ab, an Stelle der vorteilhaften Dosierung über ein Magnetventil wieder eine in **E1** als nachteilig beschriebene und zu ersetzende Dosierpumpe einzusetzen. Der Fachmann hat daher erst recht keine Veranlassung, sich ausgehend von der DE 195 26 003 C2 (**E1**) im Stand der Technik nach Lösungen umzusehen, die das Betreiben einer Dosierpumpe bei unterschiedlichen Nennspannungen ermöglichen.

Hinzu kommt, dass die von der Einsprechenden angeführte DE 41 17 535 A1 (**E2**) kein Verfahren zum Ansteuern einer Dosierpumpe, sondern eine Schaltungsanordnung zum Ansteuern eines Relais vor allem für Haushaltsgeräte betrifft (Zusammenfassung der **E2**). Abgesehen davon, dass Haushaltsgeräte nicht im Gesichtsfeld des hier zuständigen Fachmanns liegen, sind für die Ansteuerung von Relais lediglich sehr geringe Leistungen erforderlich, die für die Betätigung von Dosierpumpen bei weitem nicht ausreichen. Auch aus diesem Grund wird sich der zuständige Fachmann keine Anregungen von der DE 41 17 535 A1 (**E2**) erwarten.

3. Vom Patentanspruch 1 wird auch der Unteranspruch 2 getragen.

Pontzen

Bülskämper

Paetzold

Dr. Höchst

Pü