

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende  
(D)  Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 23. Oktober 2009**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0939/07 - 3.4.01  
**Anmeldenummer:** 00115168.7  
**Veröffentlichungsnummer:** 1070964  
**IPC:** G01P 13/04, F02P 11/02  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Einrichtung zur Erkennung des Rückdrehens eines rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine

**Anmelder:**

ROBERT BOSCH GMBH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 123 (2)

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 54 (1), (2)

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

-

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0939/07 - 3.4.01

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.01  
vom 23. Oktober 2009

**Beschwerdeführer:** ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 15. November 2006 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 00115168.7 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ 1973 zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** B. Schachenmann  
**Mitglieder:** G. Assi  
P. Fontenay

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 1 070 964 (Anmeldenummer 00115168.7) wurde mit der am 15. November 2006 zur Post gegebenen Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.

Die angefochtene Entscheidung ist damit begründet, dass der Gegenstand der Ansprüche 1-5 in der ursprünglich eingereichten Fassung gemäß Hauptantrag unter Berücksichtigung der Dokumente US-A-5,622,153 (D1) (& DE-A-44 34 833 (D1')) und EP-A-0 603 506 (D2) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe (Artikel 56 EPÜ 1973). Ein verspätet vorgebrachter Hilfsantrag wurde gemäß Regeln 71a und 86(3) EPÜ 1973 nicht zugelassen.

- II. Am 25. Januar 2007 legte der Anmelder (Beschwerdeführer) gegen diese Entscheidung Beschwerde ein und entrichtete gleichzeitig die Beschwerdegebühr. Die Beschwerdebegründung ging am 23. März 2007 ein.

- III. Der Beschwerdeführer beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche:

mit Schreiben vom 13. Oktober 2009 eingereichter

Anspruch 1;

mit Schreiben vom 8. Oktober 2009 eingereichte

Ansprüche 2-5;

Beschreibungsseiten:

ursprünglich eingereichte Seiten 2-4, 6-8, 10-12 und 18;

mit Schreiben vom 13. Oktober 2009 eingereichte  
Seiten 1 und 5;

mit Schreiben vom 15. März 2006 eingereichte Seite 5a;

mit Schreiben vom 27. Juli 2006 eingereichte Seite 9;

Zeichnungen:

ursprünglich eingereichte Blätter 1/3-3/3.

IV. Der vorliegende Anspruch 1 lautet wie folgt:

*"Steuergerät zur Erkennung des Rückdrehens eines  
rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine,*

*wobei die Brennkraftmaschine einen Aufnehmer (1)  
aufweist, der das rotierendes [sic] Teil, das wenigstens  
eine Bezugsmarke (2) und eine Vielzahl gleichartiger  
Winkelmarken (3) aufweist, abtastet und beim  
Vorbeilaufen der Winkelmarken (3) Impulse abgibt, und*

*wobei das Steuergerät (4), dem das Ausgangssignal des  
Aufnehmers (1) sowie weitere, vom Betriebszustand der  
Brennkraftmaschine abhängige Signale zugeführt werden,  
Zeiten  $t_n$  zwischen aufeinanderfolgenden Impulsen des  
Signals des Aufnehmers (1) ermittelt,*

*wobei das Steuergerät (4) die Zeit  $t_{n(i-1)}$  beim  
Vorbeilaufen einer beliebigen Winkelmarke (3) am  
Aufnehmer (1) mit der Zeit  $t_{n(i-2)}$  der unmittelbar  
vorhergehenden Winkelmarke (3) und der Zeit  $t_{n(i)}$  der  
unmittelbar nachfolgenden Winkelmarke (3) vergleicht,  
und*

*falls die Zeit  $t_{n(i-1)}$  ein Maximum in Bezug auf die  
Zeiten  $t_{n(i-2)}$  und  $t_{n(i)}$  darstellt, das Steuergerät (4)*

die Zeit  $t_{n(i-1)}$  mit einem Schwellwert  $t_s$  vergleicht,  
und

*falls die Zeit  $t_{n(i-1)}$  größer als der Schwellwert  $t_s$  ist, das Steuergerät (4) Plausibilisierungsbedingungen in die Auswertung einbezieht, so dass erkannt werden kann, ob ein Rückdrehen der Brennkraftmaschine vorliegt, und die Ausgabe weiterer Einspritzungen und/oder Zündungen unterdrückt, bis nach Ablauf einer vorgebbaren Zeit eine Neusynchronisation der Brennkraftmaschine erfolgt."*

Bei den vorliegenden Ansprüchen 2-5 handelt es sich um abhängige Ansprüche.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Änderungen
  - 2.1 Während der ursprünglich eingereichte Anspruch 1 eine *"Einrichtung zur Erkennung des Rückdrehens eines rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine mit einem Aufnehmer (1), ..., einem Steuergerät (4), ..."* betrifft, richtet sich der vorliegende Anspruch 1 auf ein *"Steuergerät zur Erkennung ..."*. Dieser Wechsel zusammen mit der Änderung, dass *"die Brennkraftmaschine einen Aufnehmer (1) aufweist"* bringt zum Ausdruck, dass der mit dem rotierenden Teil funktionell zusammenwirkende Aufnehmer der Brennkraftmaschine zugeordnet ist und nicht dem als separate Einheit vermarktbareren Steuergerät. Die Zuordnung des Aufnehmers zur Brennkraftmaschine und somit der in Frage stehende Wechsel ist der ursprünglich

eingereichten Anmeldung (Seite 6, Zeile 26 bis Seite 7, Zeile 10) zu entnehmen.

- 2.2 Eine weitere Änderung des vorliegenden Anspruchs 1 besteht darin, dass das Steuergerät Zeiten  $t_n$  zwischen "aufeinanderfolgenden" Impulsen des Signals des Aufnehmers ermittelt. Diese Änderung ist ebenfalls der ursprünglich eingereichten Anmeldung (Seite 9, Zeilen 9-14; Seite 13, Zeilen 21-23) zu entnehmen.
- 2.3 Die ursprünglich eingereichte Beschreibung wurde an die geänderten Ansprüche angepasst. Ferner wurde der einschlägige Stand der Technik angegeben (Regel 27(1)(b) EPÜ 1973).
- 2.4 Somit wurde die Anmeldung nicht in der Weise geändert, dass ihr Gegenstand über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht (Artikel 123 EPÜ).
3. Neuheit und erfinderische Tätigkeit
  - 3.1 Die Auffassung des Beschwerdeführers, wonach die von der Prüfungsabteilung geltend gemachte Kombination von D1 und D2 auf einer rückschauenden Betrachtungsweise in Kenntnis der Erfindung beruhe, ist überzeugend.
  - 3.2 Die Entgeghaltung D1' (Figuren 1 und 2), die aus sprachlichen Gründen dem Mitglied D1 der gleichen Patentfamilie vorgezogen wird, offenbart ein Steuergerät zur Erkennung des Rückdrehens eines rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine, wobei die Brennkraftmaschine einen Aufnehmer aufweist, der das rotierende Teil, das wenigstens eine Bezugsmarke und eine Vielzahl

gleichartiger Winkelmarken aufweist, abtastet und beim Vorbeilaufen der Winkelmarken Impulse abgibt, und wobei das Steuergerät, dem das Ausgangssignal des Aufnehmers sowie weitere, vom Betriebszustand der Brennkraftmaschine abhängige Signale zugeführt werden, Zeiten  $t_n$  zwischen aufeinanderfolgenden Impulse des Signals des Aufnehmers ermittelt.

Überschreitet die Zeit zwischen zwei Impulsen des Signals eines Aufnehmers einen festgelegten Grenzwert, so wird das Auftreten des Rückdrehens angenommen (Spalte 2, Zeilen 3-16; Spalte 4, Zeilen 21-33). Wird diese Annahme durch die Erfüllung von Plausibilisierungsbedingungen bestätigt, so erfolgen die Unterdrückung von Einspritzung und Zündung und eine Neusynchronisation (Anspruch 1; Figur 3).

Von den drei Überprüfungsschritten gemäß dem vorliegenden Anspruch 1, d.h. Vergleich von  $t_n(i-1)$  mit  $t_n(i-2)$  und  $t_n(i)$ , Vergleich von  $t_n(i-1)$  mit  $t_s$  und Plausibilisierung, offenbart D1' lediglich die letzten zwei Schritte. Auf den ersten beanspruchten Schritt gibt D1' keinen Hinweis.

- 3.3 Die Entgegenhaltung D2 ist gattungsfremd, denn sie betrifft ein Verfahren zur Lagebestimmung eines elektromotorisch in zwei Richtungen angetriebenen Teils von Kraftfahrzeugen, insbesondere eines Fensterhebers. Es geht also nicht um die Erkennung eines unbeabsichtigten Rückdrehens eines rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine, sondern um die Bestimmung der Lage eines Teils eines Kraftfahrzeugs in Reaktion auf eine Ansteuerung, welche die beabsichtigte Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotors bewirkt. Bei

Abschalten des Antriebsmotors werden Impulsflanken eines Stellungsgebersignals, die während einer vorgegebenen Zeitdauer vom Abschaltzeitpunkt auftreten, einer Weiterbewegung des angetriebenen Teils in der ursprünglichen Bewegungsrichtung zugerechnet. Treten nach Ablauf dieser Zeitdauer noch Impulsflanken auf, so haben diese ihre Ursache in einer mechanisch bedingten Gegenbewegung des Teils (Spalte 2, Zeile 38 bis Spalte 3, Zeile 1; Figuren 1 und 2; Anspruch 1). Bei Umpolung des Antriebsmotors ist ein Vergleich der zeitlichen Abstände der aufeinanderfolgenden Impulsflanken miteinander und mit einem vorgegebenen Maß für die Umkehrung der Richtung entscheidend (Spalte 3, Zeilen 21-35; Figur 3; Anspruch 2).

Der Entgeghaltung D2 ist also die Reihenfolge von drei Überprüfungsschritten gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 nicht zu entnehmen.

3.4 Die von der Prüfungsabteilung geltend gemachte Kombination von D1 und D2 ist deswegen nicht überzeugend, weil diese Entgeghaltungen unterschiedliche Gegenstände offenbaren. Der Fachmann, der von D1 ausgeht und sich mit dem Problem des unbeabsichtigten Rückdrehens eines rotierenden Teils einer Brennkraftmaschine beschäftigt, würde wohl kaum eine gattungsfremde Entgeghaltung wie D2 konsultieren, um nach einer Lösung zu suchen.

3.5 Die im Recherchenbericht zitierte Entgeghaltung DE-A-196 50 250 (D3) offenbart eine Einrichtung zur Regelung einer Brennkraftmaschine. Ein Steuergerät wertet die Aufeinanderfolge der positiven und negativen Flankenwechsel von zwei Nockenwellensignalen aus. Es



wird auf Rückdrehen des Motors geschlossen, wenn die Flankenwechsel um  $180^\circ$  KW verschoben sind (Spalte 5, Zeilen 1-13; Anspruch 8).

Damit kommt D3 dem Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 nicht näher als D1.

- 3.6 Somit ist der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 neu (Artikel 54(1),(2) EPÜ 1973). Ferner beruht er aus den genannten Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973).

## **Entscheidungsformel**

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche:

mit Schreiben vom 13. Oktober 2009 eingereichter

Anspruch 1;

mit Schreiben vom 8. Oktober 2009 eingereichte

Ansprüche 2-5;

Beschreibungsseiten:

ursprünglich eingereichte Seiten 2-4, 6-8, 10-12 und 18;

mit Schreiben vom 13. Oktober 2009 eingereichte

Seiten 1 und 5;

mit Schreiben vom 15. März 2006 eingereichte Seite 5a;

mit Schreiben vom 27. Juli 2006 eingereichte Seite 9;

Zeichnungen:

ursprünglich eingereichte Blätter 1/3-3/3.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

Roland Schumacher

Beat Schachenmann