

Veröffentlichung im Amtsblatt ~~Ja~~ / Nein

Aktenzeichen: T 399/90 - 3.2.1
Anmeldenummer: 85 106 639.9
Veröffentlichungs-Nr.: 0 166 258
Bezeichnung der Erfindung: Antriebsschlupfregelsystem

Klassifikation: B60K 28/16

E N T S C H E I D U N G
vom 28. Januar 1992

Patentinhaber: Robert Bosch GmbH
Einsprechender: WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 399/90 - 3.2.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 28. Januar 1992

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
Postfach 91 12 80
Am Lindener Hafen 21
W - 3000 Hannover 91 (DE)

Vertreter:

Schrödter, Manfred
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
Postfach 91 12 80
Am Lindener Hafen 21
W - 3000 Hannover 91 (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Robert Bosch GmbH
Postfach 50
W- 7000 Stuttgart 1 (DE)

Vertreter:

Kammer, Arno, Dipl.-Ing.
Robert Bosch GmbH
Zentralabteilung Patente
Postfach 50
W - 7000 Stuttgart 1 (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 20. Februar 1990, zur
Post gegeben am 16. März 1990, mit der der
Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0 166 258 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Gumbel
Mitglieder: S. Crane
F. Benussi

Sachverhalt und Anträge

I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 85 106 639.9 ist am 2. Dezember 1987 das europäische Patent Nr. 0 166 258 erteilt worden.

II. Gegen das erteilte Patent hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder Neuheit bzw. mangelnder erfinderischer Tätigkeit (Art. 100 a) EPÜ) sowie unzureichender Offenbarung (Art. 100 b) EPÜ) beantragt.

Im Laufe des Einspruchsverfahrens hat sie zur Stützung ihres Vorbringens auf folgende vorveröffentlichte Dokumente verwiesen:

(D1) DE-A-2 818 813

(D2) DE-A-2 914 165

(D3) US-A-3 288 232

(D5) DE-A-1 136 215.

III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 20. Februar 1990 (schriftlich begründet und zur Post gegeben am 16. März 1990) hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen.

Sie war der Auffassung, daß der Gegenstand des Patents durch den Stand der Technik nach den Dokumenten D1 bis D3 sowie der in der Beschreibung des Patents genannten DE-A-3 127 302 (D4) nicht nahegelegt sei. Das erst in der mündlichen Verhandlung genannte Dokument D5 hat sie als verspätet vorgebracht angesehen und gemäß Artikel 114 (2) nicht berücksichtigt. Darüber hinaus sei die Erfindung im

Streitpatent im Sinne von Artikel 100 b) EPÜ deutlich und vollständig offenbart.

- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 12. Mai 1990 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung wurde am 5. Juni 1990 eingereicht.
- V. In einer Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 110 (2) EPÜ vom 8. Februar 1991 wurde die vorläufige Auffassung zum Ausdruck gebracht, der erteilte Anspruch 1 sei derart breit abgefaßt, daß sein Gegenstand im Hinblick insbesondere auf die Lehre des Dokuments (D5) nicht als erfinderisch anzusehen sei.
- VI. Es wurde am 28. Januar 1992 vor der Kammer mündlich verhandelt.

In der mündlichen Verhandlung überreichte die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) neue Ansprüche 1 bis 6 und eine geänderte Beschreibung. Sie beantragte die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf der Basis dieser Unterlagen sowie der Zeichnung wie erteilt.

Hilfsweise wurde die Aufrechterhaltung des Patents auf der Basis zweier nebengeordneter unabhängiger Ansprüche mit den Merkmalen gemäß den erteilten Ansprüchen 1 und 2 bzw. 1 und 3 beantragt, äußerst hilfsweise auf der Basis eines unabhängigen Anspruchs mit den Merkmalen gemäß den erteilten Ansprüchen 1 und 2.

Der Anspruch 1 nach dem Hauptantrag hat folgenden Wortlaut:

"Antriebsschlupfregel­einrichtung für ein Fahrzeug, bei der bei Auftreten einer Durchdrehneigung an einem der

angetriebenen Räder an diesem Rad ein Bremsdruck zur Verminderung des Antriebsmoments des Rads eingesteuert und in seiner Höhe so geregelt wird, daß das Rad in einem zulässigen Schlupfbereich verbleibt, dadurch gekennzeichnet, daß schon unterhalb der die Durchdrehneigung signalisierenden Schwellen (positiver Schlupf bestimmter Größe und/oder Radbeschleunigung V_R bestimmter Größe) automatisch ein geringer Bremsdruck an den Bremsen eingesteuert wird, der so groß ist, daß die Bremsbacken gerade angelegt werden, aber noch keine wesentliche Bremsung erfolgt."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 richten sich auf bevorzugte Ausführungsformen der Antriebsschlupfregel-einrichtung nach dem Anspruch 1.

- VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin zur Stützung ihres Antrags, das Patent zu widerrufen, können, insoweit sie noch bezüglich der neuen Unterlagen relevant sind, wie folgt zusammengefaßt werden:

Der geltende Anspruch 1 sei so breit gefaßt, daß er viele Lösungen umfasse, die nicht beschrieben worden seien. Die einzigen konkreten Lösungsvorschläge seien diejenigen, die in den Ansprüchen 2 und 3 definiert worden seien. Deshalb sei die Erfindung, wie sie im Anspruch 1 angegeben sei, als unzureichend offenbart anzusehen.

Aus Dokument D5 sei eine Antriebsschlupfregel(ASR)einrichtung bekannt, bei der eine erste niedrige Ansprechschwelle und eine zweite wesentlich höhere Ansprechschwelle für den am Rad gemessenen Schlupf vorgesehen seien. Das Antriebsmoment des Motors werde in Abhängigkeit vom gemessenen Schlupfgrad abgesenkt. Die Übertragung dieser Lehre auf eine gattungsgemäße ASR-Einrichtung mit Bremsung des angetriebenen Rades statt

Absenkung des Motorantriebsmoments sei für den Fachmann ohne weiteres naheliegend und führe zu einer ASR-Einrichtung entsprechend dem geltenden Anspruch 1 bzw. dem zweiten unabhängigen Anspruch nach dem ersten Hilfsantrag (Kombination der Merkmale gemäß den erteilten Ansprüchen 1 und 3).

VIII. Die Beschwerdegegnerin hat den Ausführungen der Beschwerdeführerin widersprochen und dabei im wesentlichen folgendes vorgebracht:

Es sei zunächst darauf hinzuweisen, daß Schlupf und Durchdrehung eines angetriebenen Rades nicht gleichzusetzen seien und daß Schlupf bis zu einem bestimmten Grad immer auftrete und zulässig sei. Im Sinne der Patentschrift werde von einer "Durchdrehneigung" gesprochen, wenn dieser maximal zulässige Schlupfgrad erreicht werde.

Aufgabe der patentierten Erfindung sei es, beim Vorliegen bestimmter Umstände, z. B. schnelles Durchtreten des Gaspedals oder Feststellung eines geringen zulässigen Schlupfgrades, die ASR-Einrichtung bereitzustellen, damit sie sofort reagieren könne, sollte eine tatsächliche Durchdrehneigung festgestellt werden. Diese Bereitstellung der ASR-Einrichtung erfolge durch das Einsteuern eines geringen Bremsdrucks an den Bremsen, der so bemessen sei, daß er höchstens eine minimale Bremsung bewirke. Dem gesamten Stand der Technik sei nichts Vergleichbares zu entnehmen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.

2. Formale Zulässigkeit der geltenden Unterlagen

Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 1 im wesentlichen durch die Präzisierung des Begriffs "geringer Bremsdruck". Die hinzugefügte Angabe, daß dieser Bremsdruck so groß ist, daß die Bremsbacken gerade angelegt werden, aber noch keine wesentliche Bremsung erfolgt, ist wörtlich aus dem zweiten Absatz, Seite 2 der ursprünglichen Beschreibung genommen. Der geltende Anspruch 1 ist darüber hinaus dahingehend präzisiert worden, daß das Einsteuern des geringen Bremsdrucks automatisch und unterhalb der Schwellen für die Feststellung einer Durchdrehneigung erfolgt. Diese Angaben gehen aus der ursprünglichen Beschreibung der bevorzugten Ausführungen eindeutig hervor.

Der erteilte Anspruch 1 ist seinerseits mit dem ursprünglichen Anspruch 1 identisch.

Die Änderungen der abhängigen Ansprüche und der Beschreibung erschöpfen sich in einer Anpassung an denⁿ geltenden Anspruch 1 sowie der Richtigstellung offensichtlicher Schreibfehler.

Es bestehen somit keine Bedenken gegen die geltenden Unterlagen im Hinblick auf Artikel 123 (2) und (3) EPÜ.

3. Vollständigkeit der Offenbarung

Die Patentschrift enthält eine detaillierte Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen einer ASR-Einrichtung gemäß dem Anspruch 1 des Hauptantrags. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel wird ein schnelles Durchtreten des Gaspedals als das Kriterium zur Bereitstellung der ASR-Einrichtung herangezogen, da es nach einer solchen Bewegung des Gaspedals zu einem Durchdrehen kommen könnte,

dem vorgebeugt werden soll. Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel wird die ASR-Einrichtung bereitgestellt, nachdem ein Schlupf oder eine Radbeschleunigung einer Größe festgestellt ist, die etwa die Hälfte der entsprechenden als Durchdrehneigung zu bewertenden Schwellen beträgt. Diese beiden Ausführungsbeispiele sind in den Ansprüchen 2 bzw. 3 definiert.

Die Kammer ist der Auffassung, daß die Beschreibung der Patentschrift den Fachmann ohne weiteres in die Lage versetzt, eine ASR-Einrichtung gemäß dem geltenden Anspruch 1 zu konstruieren. Die Angabe im Anspruch 1, daß der geringe Bremsdruck so groß ist, daß die Bremsbacken gerade angelegt werden, aber noch keine wesentliche Bremsung erfolgt, ist zwar etwas aufgabenhaft, eine genauere Definition ist aber nicht möglich, da der notwendige Bremsdruck vom Fahrzeugtyp und der Art der Bremsanlage abhängig ist. Je nach Anwendungsfall kann der Fachmann durch routinemäßige Versuche den notwendigen Bremsdruck feststellen, um den angestrebten Effekt zu erzielen. Dies wird selbst von der Beschwerdeführerin nicht bestritten.

Von einer fehlenden Ausführbarkeit im Sinne des Artikels 100 b) EPÜ kann daher nicht gesprochen werden.

Der Einwand der Beschwerdeführerin richtet sich eigentlich auf die ihrer Meinung nach "unzumutbare" Breite des Anspruchs 1, weil dieser die Kriterien, nach denen die ASR-Einrichtung arbeitet, nicht deutlich genug definiert. Die Kammer kann diese Auffassung aus zwei Gründen nicht teilen. Erstens wird auf die ständige Rechtsprechung der Beschwerdekammern verwiesen, wonach die Frage, ob eine Erfindung hinreichend deutlich und vollständig offenbart ist, nicht allein vom Inhalt der Ansprüche her beurteilt werden darf, vgl. Entscheidung T 14/83 (ABl. EPA 1984,

105). Zweitens ist die Kammer der Ansicht, daß der Fachmann durchaus in der Lage ist, andere Ausführungsformen als die im einzelnen beschriebenen Varianten zu entwickeln, nachdem die Patentschrift den prinzipiellen Lösungsweg aufgezeigt hat.

Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ stellt somit kein Hindernis zur Aufrechterhaltung des Patents in der dem Hauptantrag entsprechenden Form dar.

4. Stand der Technik

- 4.1 Die Dokumente D1 und D2 beschreiben eine ASR-Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1, bei der der nach Auftreten einer Durchdrehneigung eingesteuerte Bremsdruck kontinuierlich oder stufenweise erhöht wird, bis der am Rad gemessene Schlupf wieder in den zulässigen Bereich gelangt. Alternativ oder zusätzlich zur Bremsung des schlupfenden Rads kann antriebsseitig eine Drehzahlverringerung erfolgen.
- 4.2 Bei der gattungsgemäßen ASR-Einrichtung nach dem Dokument D3 wird bei einer Kurvenfahrt die Höhe der eine Durchdrehneigung signalisierenden Schwelle in Abhängigkeit vom Kurvenradius variiert.
- 4.3 Das Dokument D4 beschreibt eine gattungsgemäße ASR-Einrichtung, bei der das Ausgangsmoment des Antriebsaggregats zusätzlich abgesenkt wird, wenn eine Durchdrehneigung beider angetriebenen Räder festgestellt wird.
- 4.4 Bei der ASR-Einrichtung nach dem Dokument D5 sind zwei Ansprechschwellen für den am Rad gemessenen Schlupf vorgesehen, und zwar bei 12 % und 50 % Schlupf. Die

Absenkung des Antriebsmoments des Motors ist bei Übertretung der zweiten Schwelle bedeutend größer als bei Übertretung der ersten.

5. Neuheit

Wie aus den obigen Ausführungen zum Stand der Technik unmittelbar hervorgeht, ist die ASR-Einrichtung nach dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag neu. Sie unterscheidet sich von dem am nächsten kommenden Stand der Technik (Dokument D1) durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs angegebenen Merkmale.

Da die Neuheit der beanspruchten ASR-Einrichtung im Beschwerdeverfahren nicht mehr bestritten wurde, erübrigen sich hierzu weitere Erläuterungen.

6. Erfinderische Tätigkeit

Die der beanspruchten Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, eine ASR-Einrichtung dahingehend zu verbessern, daß die Reaktionszeit, die vom Feststellen der Durchdrehneigung bis zum Bremsbeginn vergeht, verkürzt wird, so daß das Rad nicht unnötig hochbeschleunigt wird.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Einrichtung der im Oberbegriff angegebenen Art durch die Merkmale gemäß dem kennzeichnenden Teil des geltenden Anspruchs 1 gelöst: Die ASR-Einrichtung wird schon unterhalb der die Durchdrehneigung signalisierenden Ansprechschwellen für einen eventuellen Regeleingriff dadurch bereitgestellt, daß ein geringer Bremsdruck an den Bremsen eingesteuert wird. Beim nachfolgenden Erkennen der Durchdrehneigung kann damit der erhöhte Bremsdruck schnell wirksam werden, so daß die Totzeit erheblich verkürzt wird.

Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin kann der Fachmann in Dokument D5 keine Anregung finden, schon vor dem Auftreten einer Durchdrehneigung Maßnahmen zur Bereitstellung der ASR-Einrichtung zu ergreifen, damit der Regeleingriff schneller erfolgt. Denn schon bei Übertretung der niedrigeren Ansprechschwelle wird nach diesem Stand der Technik das Antriebsmoment deutlich (um z. B. 25 %) abgesenkt. Von einer bloßen Bereitstellung für einen späteren Regeleingriff kann folglich nicht gesprochen werden. Bei Übertragung der Lehre einer zwei-stufigen Regelung nach dem Dokument D5 auf eine gattungsgemäße ASR-Einrichtung, die mit Bremsung des angetriebenen Rads statt Absenkung des Antriebsmoments arbeitet, hätte der Fachmann somit keinen Anlaß, den bei Übertretung der niedrigen Ansprechschwelle einzusteuernenden Bremsdruck erfindungsgemäß so gering zu halten, daß keine wesentliche Bremsung erfolgt.

Auch den erteilten Dokumenten D1 bis D4 ist kein Hinweis auf eine Bereitstellung der ASR-Einrichtung im Sinne der Erfindung zu entnehmen. Nach Dokument D1 kann zwar der Bremsdruck stufenweise erhöht werden, dieses erfolgt aber erst nach dem Erkennen der Durchdrehneigung und fängt nicht schon vorher an.

Zusammenfassend kommt die Kammer daher zu dem Ergebnis, daß die ASR-Einrichtung nach dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag sich nicht in naheliegender Weise aus dem herangezogenen Stand der Technik ergibt und daher als erfinderisch anzusehen ist (Art. 56 EPÜ).

Die auf den Anspruch 1 zurückbezogenen, besondere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen ASR-Einrichtung betreffenden Ansprüche 2 bis 6 können ebenfalls Bestand haben. Desgleichen bestehen gegen die angepaßte Beschreibung keine Einwände.

6. Bei dieser Sachlage ist das Patent in der dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin entsprechenden Form in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten.

Da dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin stattzugeben war, braucht auf ihre Hilfsanträge nicht eingegangen zu werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

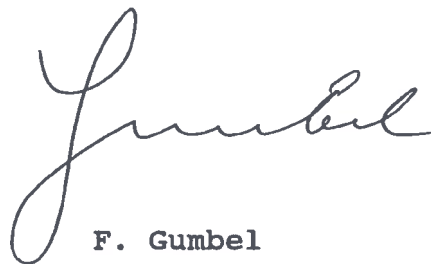
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Ansprüchen 1 bis 6, der ebenfalls vorgelegten Beschreibung und der erteilten Zeichnung aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



S. Fabiani



F. Gumbel