

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 29. April 2003

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0347/01 - 3.2.1
Anmeldenummer: 96943865.4
Veröffentlichungsnummer: 0854799
IPC: B60R 16/02, B60R 21/32
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Anordnung zum Ansteuern einer Auslösevorrichtung eines Rückhaltesystems

Patentinhaber:

ROBERT BOSCH GMBH

Einsprechender:

Siemens AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 114(2)

Schlagwort:

"Neuheit (Hauptantrag) - (bejaht)"
"Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag) - (verneint)"
"Erfinderische Tätigkeit (Hilfsantrag) - (bejaht)"
"Verspätet vorgebrachte Tatsachen und Beweismittel - nicht berücksichtigt"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0347/01 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 29. April 2003

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

Vertreter: -

Beschwerdegegner: Siemens AG
(Einsprechender) Postfach 22 16 34
D-80506 München (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 5. März 2001 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 854 799 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: S. Crane
Mitglieder: J. Osborne
R. Moufang

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 0 854 799 zu widerrufen.
- II. Mit dem Einspruch war das Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) i.V.m. den Artikeln 52 (1), 54 (1), (2) und 56 EPÜ angegriffen worden. Er stützte sich u. a. auf die folgenden Entgegnungen:

E1 EP-A-0 616 924

E3 DE-A-41 20 650.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung gegenüber der Offenbarung der E1 nicht neu sei.

- III. Die folgende Entgegnung wurde von der Beschwerdegegnerin in der Beschwerdeerwiderung zum ersten Mal genannt:

E10 EP-B-0 471 871.

- IV. Die Beschwerdeführerin beantragte in der mündlichen Verhandlung am 29. April 2003 die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und gemäß Hauptantrag die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung, hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang mit den Ansprüchen 1 bis 7, eingereicht in der mündlichen Verhandlung. Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

- V. Der geltende Anspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) lautet:

"Anordnung zum Ansteuern einer Auslösevorrichtung eines Rückhaltesystems für Fahrzeuginsassen, wobei ein Übertrager vorgesehen ist, an dessen Sekundärseite die Auslösevorrichtung angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösevorrichtung (RH) ein elektrischer Energiespeicher ES vorgeschaltet ist, der von einem über den Übertrager (ÜT) zugeführten Ladestrom gespeist wird, und daß sekundärseitig an den Übertrager (ÜT) eine Steuerschaltung (SS) angeschlossen ist, welche als Reaktion auf ein Triggersignal, das bei einer ein Auslösen des Rückhaltesystems (RH) erfordernden Situation über den Übertrager (ÜT) zugeführt wird, den elektrischen Energiespeicher (E) an die Auslösevorrichtung durchschaltet."

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von dem gemäß Hauptantrag durch das folgende zusätzliche Merkmal:

"daß der Übertrager (ÜT) eine so geringe magnetische Kopplung aufweist, daß eine von ihm aufnehmbare elektromagnetische Energie nicht ausreicht, um damit das Rückhaltesystem (RH) auszulösen."

- VI. Die Ausführungen der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag sei gegenüber der Offenbarung der E1 neu, weil in diesem Stand der Technik lediglich die Energiezufuhr und der Datenaustausch über den Übertrager behandelt würden, ohne jeglichen Hinweis auf den Inhalt der Daten, die

möglicherweise nur diagnostische Zwecke erfüllen würden und mit der Auslösung des Airbags nichts zu tun hätten. Die Anordnung gemäß E1 sei bezüglich des Übertragers fast symmetrisch aufgebaut, wobei es lediglich offenbart sei, daß der sekundärseitige Kondensator zur Glättung diene. Es gehe nicht hervor, daß dieser Kondensator als Energiespeicher zur Auslösung des Airbags vorgesehen sei. Es sei bekannt, einen Airbag mittels übertragener Bordspannung auszulösen, was gemäß E1 nicht ausgeschlossen sei.

Auch beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag gegenüber einer Kombination der Offenbarungen der E1 und der E3 auf einer erfinderischen Tätigkeit. Es sei eine Besonderheit des Anspruchs 1, daß das Triggersignal primärseitig erzeugt und zur Durchschaltung sekundärseitig gespeicherter elektrischer Energie verwendet werde, damit keine große Menge elektrischer Energie schnell übertragen werden müsse. Ein Hinweis darauf sei jedoch weder in E1 noch in E3 zu finden, und es sei gemäß E1 möglich, die Steuerschaltung direkt neben dem Airbag anzuordnen, so daß die Zuführung des Triggersignals über den Übertrager nicht notwendig sei.

Auch das zusätzliche Merkmal im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag sei aus dem genannten Stand der Technik nicht bekannt. Der Übertrager könne den Zündkondensator mit einem niedrigen Strom laden und müsse keinen hohen Strom zur Zündung des Airbags zuführen. Dies erlaube die Verringerung der magnetischen Kopplung, was die Zuverlässigkeit gegen Störfälle erhöhe. Die magnetische Kopplung sei zum Teil durch das Material bestimmt und bedeute daher nicht unbedingt einen niedrigeren Herstellungspreis für das Produkt. Darum liege das

zusätzliche Merkmal auch aus Kostengründen nicht nahe.

VII. Die Beschwerdegegnerin hat im wesentlichen wie folgt erwidert:

Zwar sei der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag in E1 nicht explizit offenbart, aber er gehe für den Fachmann aus dieser Druckschrift deutlich hervor. Der Airbag sei mit dem sekundärseitigen Kondensator elektrisch verbunden und vom sekundärseitigen Prozessor gesteuert. Es sei dem Fachmann somit klar, daß der sekundärseitige Prozessor einen Schalter zum Durchschalten des sekundärseitigen Kondensators betätige. Der sekundärseitige Kondensator glätte zwar die Stromversorgung, aber die Kapazität des Kondensators müsse groß sein, um eine ausreichende Glättung des Signals zu erzielen. Daher verstehe der Fachmann, daß der sekundärseitige Kondensator genügende Energie zur Auslösung des Airbags speichere. Ferner seien zum Zeitpunkt der Priorität des Streitpatents Crash-Sensoren meistens zentral angeordnet, so daß es eindeutig für den Fachmann sei, daß das Triggersignal zu den über den Übertrager zugeführten Daten gehöre. Somit mangle es dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag an der Neuheit.

Selbst wenn sich der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag als neu herausstellen sollte, beruhe er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf eine Zusammenschau der E1 und E3. In E1 sei nämlich der Stand der Technik gemäß E3 gewürdigt, wobei bei E3 bereits ein sekundärseitiger Zündkondensator vorgesehen sei, der von einem primärseitig erzeugten Triggersignal gesteuert werde.

Ferner sei der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag naheliegend. Ein sekundärseitiger Zündkondensator sei aus E3 bekannt, und es sei dem Fachmann überlassen, den Übertrager der Leistung entsprechend zu dimensionieren. Dabei würde er aus Kostengründen auf einen Kern verzichten oder mit möglichst wenigen Windungen versehen, und er gelange somit zum Merkmal einer geringen Kopplung, ohne erfinderisch tätig zu werden.

Entscheidungsgründe

Verspätet vorgebrachte Beweismittel

1. In der Beschwerdeerwiderung hat die Beschwerdegegnerin die Druckschrift E10 zum ersten Mal genannt und sich hinsichtlich ihrer Argumentation bezüglich mangelnder Neuheit bzw. erfinderischer Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung darauf gestützt. E10 gilt somit als verspätet im Sinne von Artikel 114 (2) EPÜ. Nach Rechtsprechung der Beschwerdekammern ist bei der Ausübung des gemäß Artikel 114 (2) EPÜ eingeräumten Ermessens der Kammer die Relevanz für den Ausgang des Falles entscheidend. Hierzu stellt die Kammer fest, daß die Offenbarung der E10 weder den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag vorwegnimmt noch über den Inhalt der schon im Einspruchsschriftsatz genannten E3 hinsichtlich der Zuführung von Daten und eines Kondensator-Ladestroms über einen Übertrager hinausgeht. E10 wird daher außer Acht gelassen (Artikel 114 (2) EPÜ).

Hauptantrag

2. *Neuheit*

2.1 El betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung von Energie und Daten über einen Übertrager "UE", wobei die Daten von der Primär- zur Sekundärseite sowie in umgekehrter Richtung zugeführt werden können. Auf der Primärseite liegt eine Versorgungsspannung "U_B", die durch einen Kondensator "C1" geglättet und durch einen Prozessor "P1" überwacht wird, an der Primärwicklung an. Eine Ansteuer- und Auswertelogik "A1" dient zur Auswertung des durch die Primärwicklung fließenden Stroms sowie zur Schaltung dieses Stroms mittels eines Transistors "Q1". Auf der Sekundärseite steht der Anschluß der Wicklung über einen Glättungskondensator "C2" mit einem Rückhaltesystem in Form eines Airbags "AB" in Verbindung. Es sind weiterhin eine Ansteuer- und Auswertelogik "A2", die einen den durch die Sekundärwicklung fließenden Strom schaltenden Transistor "Q2" steuert, sowie ein Prozessor "P2" vorgesehen, der die an die Sekundärwicklung anliegende Spannung mißt und mit dem Airbag über eine Steuerleitung verbunden ist. Unter Steuerung der primär- und sekundärseitigen Ansteuer- und Auswertelogik wird Energie von der Primär- zur Sekundärseite übertragen, indem bei nichtleitendem Transistor "Q2" der Transistor "Q1" von leitend auf nicht leitend geschaltet wird, wodurch sich eine Spannung in der Sekundärseite aufbaut. Daten werden von der Primär- zur Sekundärseite übertragen, indem bei nichtleitendem Transistor "Q2" und leitendem Transistor "Q1" letzterer kurzzeitig auf nicht leitend geschaltet wird. Daten werden in der umgekehrten Richtung zugeführt, indem bei leitendem Transistor "Q1" und nichtleitendem Transistor "Q2" letzterer kurzzeitig auf leitend geschaltet wird. In beiden Fällen erkennen die respektiven Ansteuer- und Auswertelogiken die kurzzeitigen Umschaltungen als Datenübertragung.

- 2.2 Die Offenbarung gemäß E1 betrifft im wesentlichen die Übertragung von Daten sowie Energie in der oben erwähnten Weise. Es gibt keinen Hinweis weder über die Herkunft der primärseitig erzeugten Daten noch über deren Informationsinhalt oder Zweck. Auch ein Crash-Sensor, der eine ein Auslösen des Airbags erfordernde Situation erkennt, wird nicht erwähnt. Hierzu weiß der Fachmann, daß es allgemein bekannt ist, diesen Sensor entweder primär- oder sekundärseitig anzuordnen, was von der Beschwerdegegnerin nicht bestritten wird. Somit geht aus der E1 nicht hervor, daß ein Triggersignal bei einer ein Auslösen des Rückhaltesystems erfordernden Situation über den Übertrager zugeführt wird. Aus den gleichen Gründen geht es aus E1 ferner nicht hervor, daß eine Steuerschaltung, welche als Reaktion auf ein übertragenes Triggersignal einen elektrischen Energiespeicher an die Auslösevorrichtung durchschaltet, sekundärseitig an den Übertrager angeschlossen ist. Hierbei stellt die Kammer fest, daß es aus E1 ferner nicht herleitbar ist, daß der Kondensator "C2" bei einer ein Auslösen des Rückhaltesystems erfordernden Situation an die Auslösevorrichtung durchgeschaltet wird.
- 2.3 Somit kommt die Kammer zum Schluß, daß der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 gegenüber der Offenbarung von E1 neu ist (Artikel 54 (2) EPÜ).

3. *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 In der Einleitung der Beschreibung der E1 wird der Stand der Technik gemäß E3 gewürdigt. Insbesondere wird erwähnt, daß aus E3 eine Vorrichtung zur Übertragung von elektrischer Energie und Daten in Fahrzeugen bekannt ist, bei der die im Lenkrad benötigte Energie auf induktivem Wege über Spulen eines Übertragers, d. h.

eines Transformators, übertragen und zu einem Kondensator und einem Verbraucher geführt wird. Die Daten werden über einen koaxial zum Übertrager angeordneten Kondensator in beide Richtungen übertragen. Gemäß E1 hat die darin offenbarte Vorrichtung den Vorteil gegenüber dem Stand der Technik gemäß E3, daß auf die zweite Übertragungsstrecke, nämlich den Kondensator, verzichtet wird.

3.2 Die Offenbarung gemäß E3 beschränkt sich zwar im wesentlichen auf die fahrzeug- und lenkradseitige Anordnung der respektiven Transformator- und Kondensatorhälften. Es wird aber, anders als bei E1, ferner angegeben, wohin und zu welchen Zwecken die Daten und die elektrische Energie zugeführt werden (Spalte 3, Zeilen 1 bis 22). Zusätzlich zum ersten der Datenübertragung dienenden Kondensator dient ein zweiter zur Pufferung der pulsweise übertragenen elektrischen Energie. Ein dritter, "gesonderter" Kondensator speichert die für eine Gassack-Aufprall-Schutzeinrichtung (Airbag) notwendige Energie, die bei einem Unfall mittels eines "vom Kondensator" ausgehenden Signals zur Betätigung der Auslösevorrichtung dient. Angesichts der drei laut E3 vorhandenen Kondensatoren, von denen zwei der Übertragung bzw. Speicherung von Energie und einer der Übertragung von Daten dienen, ist die Aussage in E3, Spalte 3, Zeilen 20 bis 22, daß das Triggersignal "vom Kondensator" ausgeht, ein klarer Hinweis für den Fachmann, den Crash-Sensor primärseitig anzuordnen und das Triggersignal über den ersten Kondensator zu einer sekundärseitigen Steuerschaltung zu übertragen, die den dritten Kondensator an die Auslösevorrichtung des Airbags durchschaltet.

3.3 Bei einer Zusammenschau der E1 und der darin gewürdigten

E3 wird es für den Fachmann deutlich, daß der einzige Übertrager gemäß E1 den Transformator sowie den ersten Kondensator gemäß E3 ersetzt und der glättende Kondensator "C1" gemäß E1 dem zweiten Kondensator gemäß E3 entspricht. Unter diesen Umständen wäre es für ihn bei der Umsetzung der Lehre gemäß E1 naheliegend, die dort beschriebene Vorrichtung dadurch zu vervollständigen, daß er das Triggersignal primärseitig erzeugt und zu einer sekundärseitigen Steuerschaltung überträgt, die einen dem dritten Kondensator gemäß E3 entsprechenden elektrischen Energiespeicher an die Airbag-Auslösevorrichtung durchschaltet.

- 3.4 Somit kommt die Kammer zu dem Schluß, daß der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ).

Hilfsantrag

4. Das gemäß Hilfsantrag in den Anspruch 1 eingeführte Merkmal bezweckt, Fehlauslösungen des Rückhaltesystems wegen einer Aufnahme von einer zu hohen Menge elektrischer Energie durch den Übertrager zu vermeiden. In E3 wird von einem Stand der Technik ausgegangen, bei dem Daten mittels eines Transformators zwischen dem Fahrzeug und dem Lenkrad übertragen werden. Demgegenüber wird die Aufgabe gestellt, eine sichere Übertragung von elektrischer Energie ins Lenkrad und zur Durchführung von Anzeige- und Steuervorgängen eine störungsfreie Übertragung von Daten u.a. zum Lenkrad hin zu gewährleisten. Auch bei der weiteren Entwicklung gemäß E1 beschränkt sich die Aufgabe auf eine zuverlässige Übertragung von Energie sowie Daten. Somit konzentrieren sich beide Druckschriften auf die Zuverlässigkeit des Übertragungswegs zwischen dem Fahrzeug und dem Lenkrad.

Weder E3 noch E1 bespricht das Problem einer Fehlauslösung wegen der Aufnahme von zuviel Energie durch den Übertrager. Obwohl der Fachmann bei der Umsetzung einer Kombination von E1 und E3 die magnetische Kopplung des Übertragers dem Zweck entsprechend gestalten würde, wäre er im Lichte des genannten Standes der Technik nicht veranlaßt, den Übertrager in der beanspruchten Weise zu gestalten.

- 4.1 Somit kommt die Kammer zu dem Schluß, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ). Dies gilt ebenfalls für die abhängigen Ansprüche 2 bis 7.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in geändertem Umfang mit folgender Fassung aufrechtzuerhalten:
 - Ansprüche Nr. 1 bis 7 und Beschreibung gemäß Hilfsantrag (wie in der mündlichen Verhandlung eingereicht);
 - Zeichnungen wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

S. Crane