



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 30/08

Verkündet am:
22. Februar 2011
Wermes
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 22. Februar 2011 durch den Vorsitzenden Richter Prof. Dr. Meier-Beck, die Richterin Mühlens und die Richter Gröning, Dr. Grabinski und Hoffmann

für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Beklagten wird das Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 21. November 2007 abgeändert:

Die Klage wird abgewiesen.

Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des europäischen Patents 0 883 527 (Streitpatents), das die Priorität der deutschen Patentanmeldung 19 609 079 vom 8. März 1996 in Anspruch nimmt und am 27. Februar 1997 angemeldet wurde.

2 Patentanspruch 1, auf den die Patentansprüche 2 bis 15 unmittelbar oder mittelbar zurückbezogen sind, hat folgenden Wortlaut:

"Anordnung zum Steuern eines Rückhaltemittels, insbesondere für ein Kraftfahrzeug,
mit einem ein Beschleunigungssignal (g1) liefernden Beschleunigungssensor (5),
mit einer ersten Steuereinheit (1) zum Verarbeiten des Beschleunigungssignals (g1) oder eines vom Beschleunigungssignal (g1) abhängigen Signals (a1), und
mit einem mit einer Energiequelle (101) verbundenen Zündkreis, enthaltend in Serie zueinander angeordnet zumindest einen ersten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (71), ein dem Rückhaltemittel zugeordnetes Zündelement (100), und einen zweiten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (72), wobei die erste Steuereinheit (1) beide Leistungsschalter (71, 72) steuert,
bei der der Zündkreis einen dritten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (81) aufweist,
bei der eine zweite Steuereinheit (2) vorgesehen ist, die beschleunigungsabhängig den dritten Leistungsschalter (81) steuert, wobei nur bei entsprechender Durchsteuerung aller drei steuerbarer Leistungsschalter (71, 72, 81) dem Zündelement (100) Energie aus der Energiequelle (101) zugeführt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der erste und der zweite Leistungsschalter (71, 72) einen gemeinsamen Träger (7) aufweisen, und dass der dritte Leistungsschalter (81) nicht auf diesem Träger (7) angeordnet ist."

3 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Patentan-
spruchs 1 des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Erfindung sei zudem
nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausfüh-
ren könne.

4 Das Patentgericht hat das Streitpatent, das die Beklagte mit zwei
Hilfsanträgen verteidigt hat, für nichtig erklärt.

5 Gegen diese Entscheidung wendet sich die Beklagte mit ihrer Beru-
fung, mit der sie den Klageabweisungsantrag und die Hilfsanträge weiter-
verfolgt. Die Klägerin tritt dem Rechtsmittel entgegen.

6 Im Auftrag des Senats hat Prof. Dr.-Ing. M. , L.
Universität H. , Institut für Theoretische Elektrotechnik, ein schriftli-
ches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert
und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

7 Die Berufung ist zulässig und hat auch in der Sache Erfolg.

8 I. Das Streitpatent betrifft eine Anordnung zum Steuern eines
Rückhaltemittels wie etwa eines Airbags oder eines Gurtstraffers insbe-
sondere für ein Kraftfahrzeug.

9 1. In der Streitpatentschrift werden mehrere derartige Anordnun-
gen erwähnt, bei denen die Gefahr von Fehlauslösungen bestehen soll,
darunter auch die vom Patentgericht herangezogene US-Patentschrift
5 182 459 (Anlage K 4).

10 Aus der gattungsbildenden europäischen Patentanmeldung 0 283 737 (Anlage K 6) sei, so führt die Patentschrift weiter aus, eine Anordnung bekannt, bei der von Verzögerungssensoren gesteuerte Schalter über eine Energiequelle drei Steuereinheiten aktiviere. Jede Steuereinheit steuere wiederum eine zugeordnete steuerbare Leistungsstufe im Zündkreis. Damit werde das zugeordnete Zündelement nur dann ausgelöst, wenn alle drei steuerbaren Leistungsstufen leitend geschaltet seien. Diese Anordnung sei in ihrer Herstellung aufwändig und bauteilintensiv.

11 Nach den weiteren Angaben der Streitpatentschrift liegt der Erfindung das Problem ("die Aufgabe") zugrunde, eine Anordnung zu schaffen, die einerseits zuverlässig vor Fehlauflösungen des Zündelements schützt und andererseits bei Bedarf sicher und rechtzeitig auslöst.

12 Das soll nach Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung durch eine Anordnung zum Steuern eines Rückhaltemittels, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, erreicht werden, die folgende Merkmale aufweist:

1. Ein Beschleunigungssensor (5) liefert ein Beschleunigungssignal (g1).
2. Eine erste und eine zweite Steuereinheit (1, 2) verarbeiten jeweils das Beschleunigungssignal oder ein vom Beschleunigungssignal abhängiges Signal.
3. Ein mit einer Energiequelle (101) verbundener Zündkreis enthält
 - 3.1 in Serie zueinander angeordnet drei elektrisch steuerbare Leistungsschalter (71, 72, 81) und
 - 3.2 ein dem Rückhaltemittel zugeordnetes Zündelement (100).
4. Der erste und der zweite Leistungsschalter (71, 72)
 - 4.1 werden von der ersten Steuereinheit (1) gesteuert und
 - 4.2 weisen einen gemeinsamen Träger (7) auf.
5. Der dritte Leistungsschalter (81)
 - 5.1 wird von der zweiten Steuereinheit (2) gesteuert und

5.2 ist nicht auf dem gemeinsamen Träger (7) angeordnet.

6. Dem Zündelement (100) wird nur bei Durchsteuerung aller drei Leistungsschalter (71, 72, 81) Energie aus der Energiequelle (101) zugeführt.

13

Wie für den Durchschnittsfachmann - bei dem es sich um einen Ingenieur der Elektro- oder Informationstechnik oder um einen Ingenieur des Maschinenbaus oder der Mechatronik oder um einen Physiker (letzterer mit Spezialkenntnissen im Bereich der Technik elektronischer Schaltungen) handelt, der einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss aufweist und über einige Jahre praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Automobilelektronik verfügt (Gutachten, S. 1) - erkennt, weist die in Patentanspruch 1 unter Schutz gestellte Anordnung zunächst die Grundbestandteile eines Steuerungssystem für Rückhaltemittel auf.

14

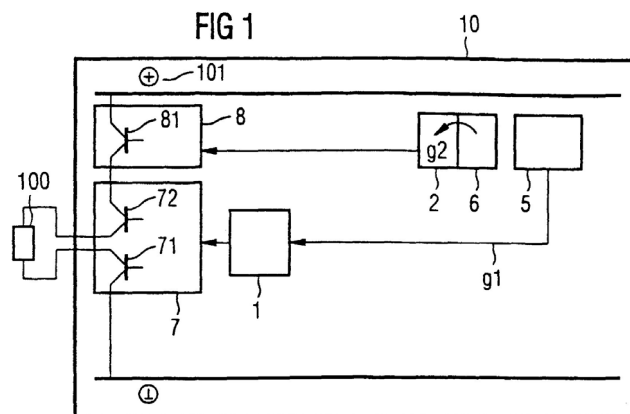
Diese bestehen aus

- einem Beschleunigungssensor, der ein Beschleunigungssignal liefert,
- einer Steuereinheit, die das Beschleunigungssignal oder ein vom Beschleunigungssignal abhängiges Signal (im Hinblick auf den Auslösungsfall) bearbeitet und
- einen Zündkreis, der durch einen - durch die Steuereinheit gesteuerten - Leistungsschalter geschlossen werden kann und über den einem Zündelement von einer Energiequelle Energie zugeführt wird (vgl. auch die Darstellung im Gutachten, S. 3, Bild 1).

- 15 Patentanspruch 1 des Streitpatents sieht gegenüber diesem Grund-
aufbau insgesamt drei elektrisch steuerbare Leistungsschalter (71, 72 und
81) auf (Merkmal 3.1). Nur wenn jeder dieser drei elektrisch steuerbaren
Leistungsschalter durchgeschaltet ist, ist der Zündkreis geschlossen und
wird dem Zündelement (100) von der Energiequelle (101) Energie zuge-
führt (Merkmal 6). Dabei erfolgt die Steuerung der in Serie zueinander an-
geordneten ersten und zweiten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter
(71 und 72) durch eine erste Steuereinheit (1) (Merkmal 4.1), während der
dritte elektrisch steuerbare Leistungsschalter (81) durch eine zweite Steu-
ereinheit (2) gesteuert wird (Merkmal 5.1).
- 16 Die ausschließliche Verwendung elektrisch steuerbarer Leistungs-
schalter im Zündkreis hat den Vorzug einer ausreichenden Stromtragfä-
higkeit bei geringer räumlicher Ausdehnung (Sp. 3 Z. 37 ff.). Dadurch wer-
den Effekte wie langsame Schließzeiten oder Prellen, die bei mechani-
schen Schaltern auftreten können, vermieden, wie dem Fachmann in der
Beschreibung (hinsichtlich der langsamen Schließzeiten: Sp. 2 Z. 55 ff.)
bzw. in dem darin genannten Stand der Technik (hinsichtlich des Prellens:
Anlage K 6, Sp. 1 Z. 54 ff.; Sp. 2 Z. 23 ff.) erläutert wird bzw. er aufgrund
seiner Fachkenntnisse ohnehin weiß (Gutachten, S. 10 zu a). Das Vor-
handensein von drei Leistungsschaltern und zwei Steuereinheiten hat den
Vorteil, dass allein der Defekt eines der Leistungsschalter oder einer der
Steuereinheiten nicht zu einer Fehlauslösung führen kann (vgl. Sp. 3
Z. 31 ff., 44 ff.; Gutachten, S. 3, Abs. 2 und 3). Dabei ist es möglich, dass
die erste Steuereinheit als Mikroprozessor ausgestaltet ist und über sepa-
rate Ausgänge die beiden ihr zugeordneten Leistungsschalter mit unter-
schiedlichen Signalen leitend schaltet, also etwa den ersten Leistungs-
schalter mit einer logischen 1 und den zweiten Leistungsschalter mit einer
logischen 0 (vgl. Sp. 6 Z. 18 ff.).

17 Hinsichtlich der räumlich-körperlichen Anordnung der drei elektrisch steuerbaren Leistungsschalter ist vorgesehen, dass die ersten beiden, von der ersten Steuereinheit gesteuerten Leistungsschalter wegen des geringen Herstellungsaufwandes auf einem gemeinsamen Träger angeordnet sind (Merkmal 4.2), während der dritte, von der zweiten Steuereinheit gesteuerte Leistungsschalter auf einem davon separaten Träger angeordnet ist (Merkmal 5.2). Eine solche Trennung der Hardware schließt zwar nicht aus, dass ein Defekt des (ersten) Trägers - insbesondere bei integrierten Schaltkreisen - zu einem Kurzschluss der beiden auf diesem befindlichen Leistungsschalter führt, verhindert aber, dass der auf dem (zweiten) Träger befindliche dritte Leistungsschalter von dem Defekt beeinträchtigt und dadurch ein fehlerhaftes Durchsteuern aller drei Leistungsschalter bewirkt wird (vgl. Sp. 4 Z. 5 ff.).

18 Die aus der Streitpatentschrift stammende und nachfolgend wiedergegebene Figur 1 veranschaulicht beispielhaft die Schaltung einer erfindungsgemäßen Anordnung:



19 Dass die zweite Steuereinheit (2), wie dargestellt, ein zweites Beschleunigungssignal (g2) eines weiteren Beschleunigungssensors (6) ver-

arbeitet, wird dabei von dem Patentanspruch nicht vorausgesetzt, sondern ist erst Gegenstand des auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentanspruchs 6.

20 2. Hilfsantrag I der Beklagten fügt folgendes Merkmal hinzu:

- 7. Die Leistungsschalter sind wie folgt angeordnet:
 - 7.1 der erste Leistungsschalter (71) zwischen einer auf Masse oder negativem Potential liegenden zweiten Versorgungsleitung und dem Zündelement (100),
 - 7.2 der zweite Leistungsschalter (72) zwischen dem Zündelement (100) und dem dritten Leistungsschalter (81) und
 - 7.3 der dritte Leistungsschalter zwischen dem zweiten Leistungsschalter (72) und einer auf positivem Potential liegenden ersten Versorgungsleitung.

21 3. Nach Hilfsantrag II der Beklagten soll Merkmal 4.2 dahin konkretisiert werden, dass ein integrierter Schaltkreis den ersten und zweiten Leistungsschalter (71, 72) enthält.

22 II. Das Patentgericht hat die Patentfähigkeit des Gegenstands von Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags II - und damit auch in der Fassung des Hauptantrags und des Hilfsantrags I - verneint und dies im Wesentlichen wie folgt begründet:

23 Der Entgegenhaltung K 4 sei eine Anordnung zum Steuern eines Rückhaltemittels (Airbag) für ein Kraftfahrzeug mit zwei Beschleunigungssensoren zu entnehmen, die jeweils ein Beschleunigungssignal (A bzw. A') lieferten (Schaltkreise 10a und 10b). Die beispielhafte, redundante Ausbildung der Anordnung nach Figur 1 der K 4 mit zwei Beschleunigungssensoren diene offensichtlich der Vermeidung einer Fehlauflösung der Rückhalteeinrichtung bei einem fehlerhaften Beschleunigungssignal.

Es stehe im Belieben des Fachmanns, auf diese redundante Ausbildung zugunsten eines einfacheren Schaltungsaufbaus zu verzichten, der nur einen ein Beschleunigungssignal (A) liefernden Beschleunigungssensor (10a) aufweise. Eine derart vereinfachte Anordnung umfasse eine erste Steuereinheit (40, 50) zum Verarbeiten des Beschleunigungssignals und einen mit einer Energiequelle (81) verbundenen Zündkreis, enthaltend in Serie zueinander angeordnet einen ersten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (83), ein dem Rückhaltemittel (Airbag) zugeordnetes Zündelement (1) und einen zweiten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (82), wobei die erste Steuereinheit (40, 50) beide Leistungsschalter (83, 82) steuere. Der Zündkreis weise zudem einen dritten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (84) auf. Die Anordnung der Leistungsschalter entspreche Merkmal 7 (vgl. Anlage K 4, Figur 1). Schließlich sei eine zweite Steuereinheit (Mikrocomputer 71) vorgesehen, die beschleunigungsabhängig den dritten Leistungsschalter (84) steuere, wobei offensichtlich nur bei entsprechender Durchsteuerung aller drei steuerbaren Leistungsschalter (82, 83, 84) dem Zündelement (1) Energie aus der Energiequelle (81) zugeführt werde. Auf welche Art und Weise die drei Leistungsschalter auf Trägern anzuordnen seien, werde hingegen in der Vorveröffentlichung K 4 offen gelassen.

24

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 39 19 376 (Anlage K 20) sei eine weitere Anordnung zum Steuern eines Airbags für ein Kraftfahrzeug bekannt, die ebenfalls zwei Steuereinheiten (4, 10) und einen Zündkreis mit drei in Serie zueinander angeordneten steuerbaren Leistungsschaltern (14, 3 und 15) aufweise, wobei nur bei entsprechender Durchsteuerung aller drei Leistungsschalter einem Zündelement Energie aus einer Energiequelle +Ub zugeführt werde. Der elektrisch steuerbare Leistungsschalter (3) sei zusammen mit der ihn ansteuernden Steuereinrichtung (4) auf

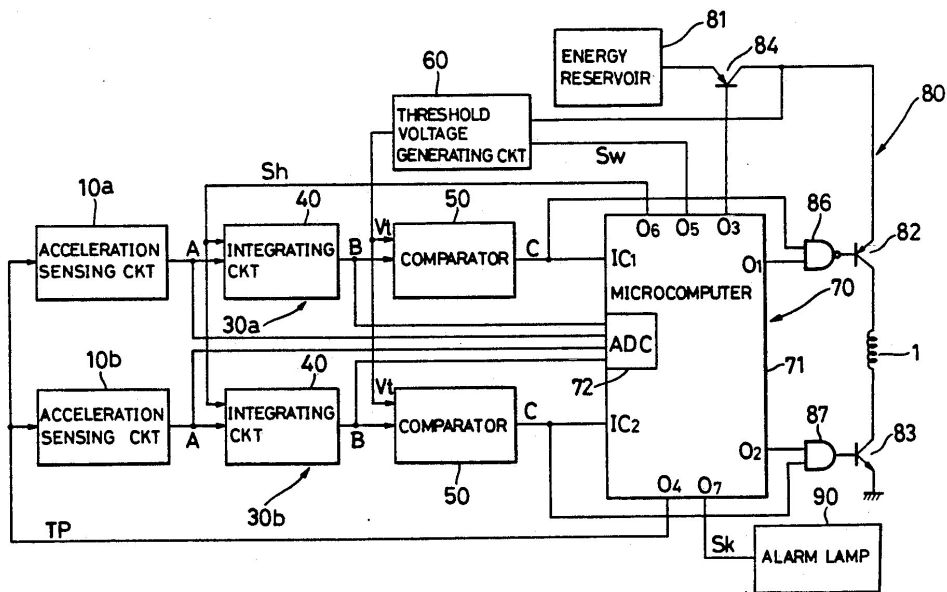
einem Halbleiterchip integriert und die Steuereinheit (10) offensichtlich als eine von diesem Halbleiterchip getrennte Baueinheit ausgeführt. In einer beispielhaften Ausführungsform sei das Zündelement (Schmelzleiter) als Schleife eines den Halbleiterchip kontaktierenden Bondleiters ausgeführt, der direkt im Zündstoff des Zündelements gelagert werde. Die aus der Vereinigung von Steuerschaltung und Zündelement resultierende verkleinerte Bauform ermögliche eine nochmals kompaktere Steuerungsanordnung. Angesichts dieser Vorteile werde der Fachmann die Ausbildung eines Zündelements aus einem Bonddraht aus der K 20 aufgreifen und das in der Entgegenhaltung K 4 nicht näher beschriebene Zündelement (1) durch die Schleife eines einen Halbleiterchip kontaktierenden Bondleiters ersetzen. Für die Kontaktierung der Leistungsschalter (82 und 83) mit einem als Bonddraht ausgebildeten Zündelements (1) liege es für den Fachmann nahe, die Anordnung so auszubilden, dass der erste und der zweite Leistungsschalter (82 bzw. 83) einen gemeinsamen Träger aufweisen und damit einen integrierten Schaltkreis bilden. Die auf diesem gemeinsamen Träger angeordneten Leistungsschalter und das als Bonddraht ausgebildete Zündelement bildeten damit eine Baueinheit, die funktionsnotwendig direkt am Gasgenerator eines Airbags angeordnet sei. Bei einer Auslösung des Airbags werde der Bonddraht zwangsläufig zerstört und damit auch der die Bonddrähte enthaltene Halbleiterchip unbrauchbar. Das gebe dem Fachmann Veranlassung, die weiteren Steuereinheiten (40, 50 und 71) sowie den weiteren Schaltkreis (60) nicht auf dem Halbleiterchip unterzubringen. Der elektrische Anschluss der sich im Airbag befindlichen beiden Leistungsschalter (82 und 83) und des als Bonddraht ausgebildeten Zündelements (1) erfordere neben einem Masseanschluss offensichtlich nur noch eine einzige Energiezufuhrleitung von dem dritten Leistungsschalter (84) und zwei Steuerleitungen von den Gattern

(86 bzw. 87). Eine Anordnung des dritten Leistungsschalters (84) auf demselben Träger wie die Leistungsschalter (82 und 83) würde zwangsläufig zu einer Verlagerung des dritten Leistungsschalters (84) in den Airbag führen. Dabei wäre noch eine zusätzliche elektrische Verbindungsleitung zu dem Schaltkreis 60 (Threshold Voltage Generating CKT) unerlässlich. Der Fachmann, der die Vor- und Nachteile der beiden Anordnungsmöglichkeiten gegeneinander abwäge, wähle diejenige aus, die er für zuverlässiger halte. Die Einsparung einer elektrischen Verbindungsleitung führe den Fachmann ohne erfinderische Tätigkeit zu einer Anordnung, bei der der dritte Leistungsschalter (84) nicht im Airbag und damit nicht auf demselben Träger wie die Leistungsschalter (82 und 83) angeordnet sei.

25 III. Die Begründung des Patentgerichts hält den Angriffen der Berufung nicht stand.

26 1. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Streitpatents ist neu (Art. 52 Abs. 1, 54 EPÜ).

27 a) Die US-Patentschrift 5 182 459 (Anlage K 4) betrifft ein System zum Steuern einer Fahrzeugsicherheitseinrichtung wie etwa eines Airbags. Die nachfolgend wiedergegebene Figur 1 der Entgegenhaltung zeigt ein solches Steuersystem, das zwei unabhängig voneinander arbeitende (redundante) Schaltungen (30a, 30b) zur Verarbeitung eines Beschleunigungssignals umfasst. Diese bestehen jeweils aus einem ein Beschleunigungssignal (A, A') liefernden Beschleunigungssensor (10a, 10b), einem Integrator (40, 40') und einem Komparator (50, 50'). Im Kollisionsfall wird jeweils in dem Komparator abhängig von dem Beschleunigungssignal (A, A') bzw. dem Integralsignal (B, B') ein Signal (C, C') erzeugt und an das NAND-Gatter (86) bzw. das AND-Gatter (87) gesandt.



28 Zudem besteht eine digitale Auswerteschaltung (70), die einen Mikrocomputer (71) umfasst und nach Auswertung der Beschleunigungssignale (A, A') im Kollisionsfall über die Ausgänge O₁ und O₂ gleichfalls Signale an das NAND-Gatter (86) und das AND-Gatter (87) schickt (Anlage K 4, Sp. 6 Z. 61 ff.), wo die Signale mit denen der analogen Auswerteschaltungen (30 und 30a) verknüpft werden, so dass gegebenenfalls die Leistungsschalter (82 und 83) durchgeschaltet werden (vgl. Anlage K 4, Sp. 4 Z. 8 ff.). Ferner steuert der Mikrocomputer (71) den Leistungsschalter (84) über den Ausgang O₃ an (Anlage K 4, Sp. 6 Z. 65 ff.). Die Schaltung aller drei Leistungsschalter (82, 83 und 84) schließt den Zündkreis mit der Folge, dass dem Zündelement (1) Energie von der Energiequelle (81) zugeführt wird (vgl. Anlage K 4, Sp. 3 Z. 66 ff.).

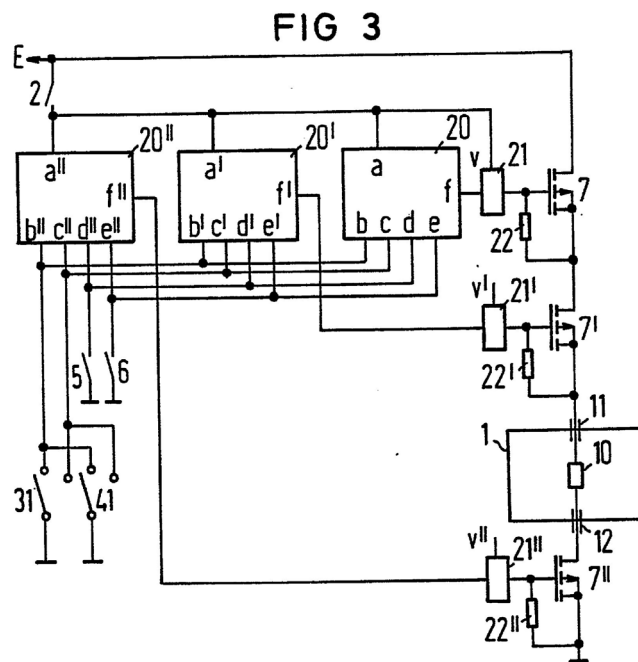
29 Die in Figur 1 der US-Patentschrift gezeigte Anordnung unterscheidet sich von dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 darin, dass der erste und der zweite elektrisch steuerbare Leistungsschalter (82, 83) jeweils

von einer eigenen Steuereinheit (30a, 30b) und damit nicht - wie in Merkmal 4 vorgesehen - von einer ersten Steuereinheit gesteuert wird. Aus der Beschreibung ergibt sich allerdings, dass es sich bei der in Figur 1 gezeigten Anordnung lediglich um eine bevorzugte Ausführungsform handeln soll (Sp. 3 Z. 16 f.). Anspruch 1 der Entgegenhaltung sieht demgegenüber ein Steuersystem für eine Fahrzeugsicherheitseinrichtung vor, die neben einer Beschleunigungserfassung und einer Ansteuerschaltung (lediglich) über ein analoges und ein digitales Kollisionsdetektionssystem verfügen soll. Hingegen ist nicht festgelegt, dass das Kollisionsdetektionssystem redundant derart ausgebildet ist, wie dies in Figur 1 der Entgegenhaltung für eine bevorzugte Ausführungsform gezeigt ist. Aus Sicht des Fachmanns folgt daraus, dass es in sein Belieben gestellt ist, ob er das analoge Kollisionsdetektionssystem - wie in Figur 1 gezeigt - redundant ausbildet oder aber es einfach aufbaut, indem er auf die zweite analoge Auswerteschaltung (30b) umfassend den Beschleunigungssensor (10b), den Integrator (40') und den Komparator (50') verzichtet und das Ausgangssignal C an das durch den Wegfall der zweiten Auswerteschaltung frei werdende AND-Gatter (87) anlegt (so auch PGU 11).

30 Hingegen ist in der Entgegenhaltung nicht offenbart, dass der erste und zweite Leistungsschalter (82, 83) auf einem gemeinsamen Träger angeordnet sind, während der dritte Leistungsschalter anderweitig untergebracht ist (Merkmale 4.2 und 5.2).

31 b) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents wird dem Fachmann auch nicht durch die europäische Patentanmeldung 0 283 737 (Anlage K 6) offenbart. Die Entgegenhaltung betrifft Schaltungsanordnungen zum Betätigen eines Schutzsystems, insbesondere eines Airbag-Systems. Dabei soll das Zündelement ("Auslöser") über ei-

nen elektronischen Auslöseschalter betätigt werden, bei dem kein Schaltprellen auftreten kann (vgl. Anlage K 6, Sp. 2 Z. 23 ff.). Das in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 3 gezeigte Prinzipschaltbild zeigt eine solche Schaltungsanordnung mit einer Energiequelle (E) für einen Zündkreis, der ein Zündelement (10) und drei in Serie zueinander angeordnete elektrisch steuerbare Leistungsschalter (7, 7', 7'') enthält, die jeweils separat durch elektronische Ansteuerschaltungen (Logikteile 20, 20', 20'') angesteuert werden (vgl. Anlage K 6, Sp. 4 Z. 28 ff.). Zudem ist ein (in Figur 3 nicht gezeigter) Verzögerungssensor vorhanden, der im Ansprechfall die Doppelschalter (31) und (41) betätigt (vgl. Anlage K 6, Sp. 4 Z. 57 ff.).



32

In der Entgegenhaltung wird weiterhin ausgeführt, dass statt des in Figur 3 gezeigten Schaltbeispiels mit je einem getrennten Logikteil (20, 20', 20'') für jeden Auslöseschalter (7, 7', 7'') auch Teile davon gemeinsam verwendet werden können oder auch nur ein Logikteil (20, 20', 20'') mit entsprechend drei Ausgängen (f, f', f'') vorgesehen sein kann (Anlage K 6,

Sp. 6 Z. 39 ff.). Wie der gerichtliche Sachverständige in der Verhandlung bestätigt hat, versteht der Fachmann unter der letztgenannten Alternative insbesondere eine Anordnung, bei der die Logikteile (20, 20' und 20''), die in Figur 3 "getrennt" sind, nunmehr als Block angeordnet und dadurch zu "einem Logikteil" geworden sind. Hingegen ist damit nicht gemeint, dass es sich auch funktional nur noch um ein Logikteil handelt, welches die drei Auslöseschalter (7, 7' und 7'') mit dem gleichen Signal schaltet. Denn die Entgegenhaltung lehrt den Fachmann, nur eine Anordnung zu wählen, bei der eine Fehlauflösung ausschließlich dann auftreten kann, wenn zumindest zwei Fehler gleichzeitig erfolgt sind (sog. Zweifehlerkriterium, vgl. Anlage K 6, Sp. 1 Z. 8 ff.).

33

Entsprechend diesem Verständnis der letztgenannten Alternative der in der Beschreibung genannten Abwandlungen von Figur 3 wird der Fachmann die erstgenannte Alternative einer gemeinsamen Verwendung von Teilen des getrennten Logikteils (20, 20', 20'') dahin deuten, dass damit jedenfalls auch eine Anordnung gemeint ist, bei der zwei Logikteile (20, 20') unter Beibehaltung ihrer individuellen Funktion als Block miteinander verbunden sind, während das dritte Logikteil (20'') davon getrennt angeordnet ist. Damit ist - entgegen der Ansicht der Beklagten - auch das Merkmal 4.1 der Lehre aus Patentanspruch 1 des Streitpatents offenbart, dass die ersten beiden Leistungsschalter von einer ersten Steuereinheit gesteuert werden. Denn auch danach ist es - wie in der Streitpatentschrift beispielhaft beschrieben wird - möglich, dass die erste Steuereinheit (in Gestalt eines Mikroprozessors 1) als Block ausgebildet ist und über zwei unterschiedliche Signale (eine logische 0 und eine logische 1) die als erster und zweiter Leistungsschalter fungierenden Leistungstransistoren (71, 72) individuell schaltet (vgl. Sp. 6 Z. 18 ff.).

34 Hingegen verhält sich die Entgegenhaltung nicht über die Anordnung der Auslöseschalter (7, 7' und 7'') auf Trägern, so dass es an einer Offenbarung der Merkmale 4.2 und 5.2 der Lehre des Patentanspruchs 1 fehlt.

35 c) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 kann auch nicht der Publikation von Richard Vogt, "Electronic System Design for Future Passenger Restraint Systems", SAE International, International Congress & Exposition, February 26-29, 1996 (Anlage K 24) entnommen werden, so dass es keiner abschließenden Entscheidung bedarf, ob diese Entgegenhaltung vor dem vom Streitpatent in Anspruch genommenen Prioritätstag veröffentlicht worden ist, wie von der Klägerin behauptet, von der Beklagten aber bestritten wird. Die Publikation befasst sich mit elektronischen Anordnungen zum Steuern von zukünftigen Rückhaltemitteln. In Figur 3 der Entgegenhaltung, die nachfolgend wiedergegeben wird, ist eine Schaltungsanordnung zum Steuern von Rückhaltemitteln gezeigt (vgl. auch die mit Figur 4 der Anlage K 24 identische Figur 2 der im August 1996 veröffentlichten Publikation "Restraint system electronics", Anlage K 14).

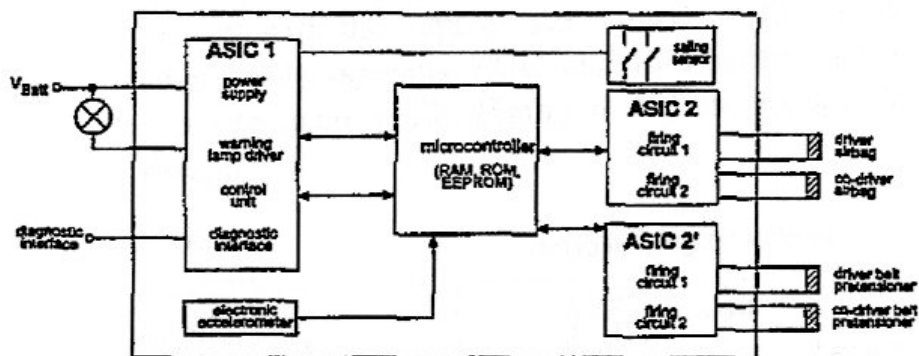


Figure 3: Example of a modular ECU design

36 Nach den Erläuterungen des gerichtlichen Sachverständigen ergibt sich aus Figur 3 für den Fachmann eine (erste) Steuereinheit (micro-

controller), die zwei anwendungsspezifisch integrierte Schaltungen (application-specific integrated circuits: ASIC 2 und ASIC 2') steuert. Die Steuereinheit ist mit einem Beschleunigungssensor (electronic accelerometer) verbunden. Die beiden ASICs schalten jeweils zwei Zündkreise (firing circuits), etwa der ASIC 2 jeweils einen Zündkreis für die Auslösung eines Fahrer- und eines Beifahrer-Airbags. Der Figur 3 ist nicht zu entnehmen, dass die ASICs dabei jeweils zwei Leistungsschalter umfassen, die von der (ersten) Steuereinheit (microcontroller) gesteuert werden, so dass Merkmal 3.1 bzw. 4 nicht offenbart sind. Die Figur 3 zeigt einen (dritten) Leistungsschalter (safing sensor), von dem allerdings, wie der gerichtliche Sachverständige im Verhandlungstermin weiter überzeugend ausgeführt hat, aus Sicht des Fachmanns unklar ist, ob es sich dabei um einen elektrisch gesteuerten oder um einen mechanischen Leistungsschalter handelt. Denn nicht nur das in dem Blockschaltbild für den "safing sensor" benutzte Symbol ist zweideutig, sondern es fehlt auch an einer eindeutigen Definition der Verbindung des "safing sensors" mit dem ASIC 1. Nach den Erläuterungen des gerichtlichen Sachverständigen kann es sich dabei um eine von der Energiequelle (B_{att}) gespeiste Stromverbindung für einen mechanischen Schalter oder um eine Signalverbindung für einen elektrisch durch den ASIC 1 gesteuerten Leistungsschalter handeln. Dabei spricht nach den weiteren Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen die zeichnerische Darstellung der Verbindung zwischen dem ASIC 1 und dem "safing sensor" eher dafür, dass lediglich eine Verbindung zur Stromversorgung eines mechanischen Schalters gemeint ist, weil diese - anders als die Signalverbindung zwischen der (ersten) Steuereinheit (microcontroller) und dem ASIC 2 bzw. ASIC 2' - keine (gegenläufigen) Pfeilspitzen aufweist. Entsprechend kann auch nicht festgestellt werden, dass - wie in den Merkmalen 2, 5 und 5.1 gefordert - ein dritter elektrisch steuerbarer Leis-

tungsschalter von einer zweiten Steuereinheit gesteuert wird, die ihrerseits ein Beschleunigungssignal bzw. ein von diesem abhängiges Signal verarbeitet, das von dem Beschleunigungssensor (electronic accelarator) geliefert worden ist.

37 Die Klägerin hat allerdings - erstmals im Verhandlungstermin - vorgetragen, dass die nachfolgend wiedergegebene Figur 2 der Entgegenhaltung

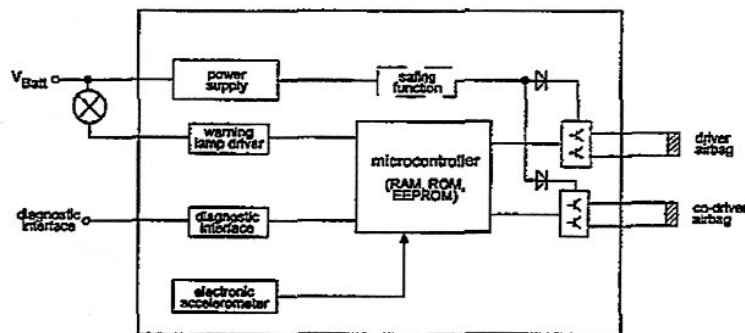


Figure 2: Single point sensing ECU

zur Erläuterung der Figur 3 mit herangezogen werden könne, weil letztere auf ersterer aufbaue. Selbst wenn ein solcher Zusammenhang zugunsten der Klägerin als zutreffend unterstellt wird, ergeben sich daraus dennoch keine weiteren Erkenntnisse hinsichtlich der in Patentanspruch 1 des Streitpatents unter Schutz gestellten Lehre. Zwar wird der Fachmann nach den Erläuterungen des gerichtlichen Sachverständigen das in Figur 2 gezeigte Blockschaltbild dahin verstehen, dass der Zündkreis für den Fahrer- bzw. den Beifahrer-Airbag jeweils zwei Transistoren enthält (vgl. rechte Seite des in Figur 2 gezeigten Blockschaltbildes). Daraus ergibt sich jedoch nicht, dass es sich um zwei Leistungsschalter handelt. Denn, wie der

gerichtliche Sachverständige weiter schlüssig dargelegt hat, ist es gleichermaßen möglich, dass es sich dabei um zwei Gegentaktschalter handelt. Dem steht auch nicht entgegen, wie die Klägerin im Verhandlungstermin gemeint hat, dass nach der Beschreibung der in der von dem Streitpatent in Anspruch genommenen Prioritätsanmeldung (Anlage K 2) der Zündkreis (7) ein Zündelement mit zwei Anschlüssen enthalten soll, die über je einem Leistungsschalter mit der Bordspannung bzw. Masse verbunden sind. Denn diese Ausführungen aus der von dem Streitpatent in Anspruch genommenen Prioritätsanmeldung sind für den Offenbarungsgehalt der in Rede stehenden Entgegenhaltung ohne Relevanz (vgl. insoweit grundlegend zum Offenbarungsbegriff bei der Neuheitsprüfung: Senat, Urteil vom 16. Dezember 2008 - X ZR 89/07, BGHZ 179, 168 - Olanzapin).

38

Auch hinsichtlich der Ausgestaltung des "safing sensors" in Figur 3 ergeben sich für den Fachmann aus der Figur 2 keine weiteren Hinweise für die Frage, ob es sich dabei um einen (dritten) elektrisch steuerbaren Leistungsschalter handelt. In dem Blockschaltbild nach Figur 2 ist lediglich eine "safing function" erwähnt, die zudem über eine nicht weiter definierte Leitung mit einer Stromversorgung (power supply) verbunden ist, die ihrerseits auf die Energiequelle (B_{att}) zurückgeht. Wird diese Darstellung auf Figur 3 übertragen, folgt daraus vielmehr ein weiteres Argument dafür, dass der "safing sensor" in Figur 3 ein mechanischer und nicht ein elektrisch steuerbarer Leistungsschalter ist. Entsprechend gibt Figur 2 dem Fachmann auch keinen Grund zu der Annahme, dass der Leistungsschalter (safing sensor) von einer Steuereinheit gesteuert wird, die ihrerseits ein Beschleunigungssignal bzw. ein von diesem abhängiges Signal verarbeitet, das von dem Beschleunigungssensor (electronic accelerator) geliefert worden ist.

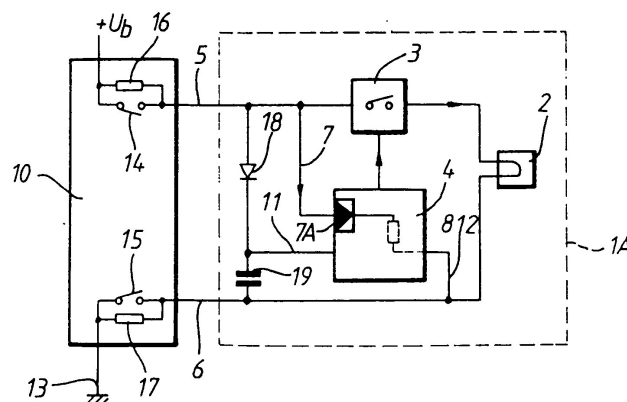
39 2. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung ergab sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik und beruht daher auf einer erfindерischen Tätigkeit (Art. 52 Abs. 1, 56 EPÜ).

40 a) Zwar konnte der Fachmann, der vor dem allgemeinen Problem stand, eine Anordnung zum Steuern eines Rückhaltemittels dahin weiterzuentwickeln, dass Fehlauflösungen des Zündelements zuverlässig, aber mit möglichst geringem Aufwand vermieden werden, der Entgegenhaltung K 4 ein System mit erhöhter Auslösesicherheit entnehmen. Die erhöhte Auslösesicherheit liegt zum einen darin, dass das System zwei unabhängige Auslösepfade aufweist (vgl. Gutachten, S. 10, Abs. 5), indem es neben einer ersten Steuereinheit (Beschleunigungsverarbeitungsschaltung 30a in Verbindung mit dem Mikrocomputer 71), die einen ersten und einen zweiten Leistungsschalter (82 und 83) steuert, auch über eine zweite Steuereinheit (Mikrocomputer 71) verfügt, die einen dritten Leistungsschalter (84) steuert. Zum anderen rührt die erhöhte Auslösesicherheit daher, dass die drei Leistungsschalter als elektrische Leistungsschalter ausgebildet sind, was negative Effekte wie Prellen oder langsame Schließzeiten, die bei mechanischen Leistungsschaltern auftreten können, vermied. Auch diesen Vorteil konnte der Fachmann, der mit dem zunehmenden Einsatz von Halbleiterbauelementen und modernen Aufbau- und Verbindungstechniken vertraut war (vgl. Gutachten, S. 10, Abs. 5; S. 11, Abs. 4), erkennen. Hingegen ergaben sich für ihn aus der K 4 weder nähere Angaben noch Anregungen zur Anordnung der Leistungsschalter auf Trägern.

41 b) Aus der K 20 erhielt der Fachmann keine Hinweise dazu, wie er die Leistungsschalter des Rückhaltesystems nach der K 4 auf Trägern anordnen sollte.

42 (1) Der Entgegenhaltung ist eine Zündeinrichtung für Schutzvorrichtungen (Rückhaltesysteme) in Fahrzeugen zu entnehmen, die ein pyroelektrisches Zündelement (2), einen elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (3) und eine als Schloss (4) bezeichnete Ansteuerungselektronik umfasst. Das Schloss (4) kann über den Eingang (7A) ein von der Steuereinheit (10) stammendes Entriegelungssignal (9X, 9A) empfangen. Dessen Decodierung im Schloss (4) bewirkt die Öffnung des Schalters (3) für ein Zündsignal (9B), welches über die Leitungen (5 und 6) vom Zündauslösegerät (Steuergerät 10) bewirkt wird (vgl. Anlage K 20, Sp. 2 Z. 18 ff.). Bei dem in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Steuergerät (10) zwei weitere Leistungsschalter (14 und 15) auf, von denen der eine als elektronischer Schalter (14) und der andere als mechanischer Schalter (15) ausgebildet ist (Sp. 3 Z. 38 ff.). Bei entsprechender Durchsteuerung aller drei Leistungsschalter wird dem Zündelement (2) Energie aus der Energiequelle $+U_b$ zugeführt.

Fig. 4



43 Nach den weiteren Angaben in der Beschreibung der Entgegenhaltung können der Schalter (3), das Schloss (4) und gegebenenfalls auch die in Figur 4 dargestellte Diode (18) "monolithisch" ausgeführt sein und insoweit auf einem gemeinsamen Halbleiterchip integriert werden. Ein solcher Halbleiterchip kann in sehr geringer Entfernung vom Zünder (2) - vorzugsweise zusammen mit diesem in einem gemeinsamen Gehäuse - untergebracht werden (Sp. 5 Z. 3 ff.; vgl. auch Patentanspruch 16 und die gestrichelte Darstellung in Figur 4). Das Zündelement (Schmelzleiter) kann, wie vom Patentgericht erwähnt, als Schleife des den Halbleiterchip kontaktierenden Bonddrahtes ausgestaltet sein (vgl. Sp. 5 Z. 9 ff.; Patentanspruch 19).

44 Für den Fachmann ergab sich aus der in Figur 4 der K 20 gezeigten Zündeinrichtung keine Anregung dafür, die Leistungsschalter einer Schaltung nach Figur 1 der K 4 in erfindungsgemäßer Weise auf Trägern anzuordnen. Dagegen spricht schon die hohe Unterschiedlichkeit der Konfigurationen, die in den beiden Entgegenhaltungen offenbart sind. Der Schalter (3), für den die Integration in sehr geringer Entfernung von dem Zünder (2) in einem gemeinsamen Gehäuse offenbart wird, ist in Figur 4 der K 20 Teil eines Halbleiterchips, auf dem neben dem Schalter (3) das elektronische Schloss (4) und gegebenenfalls auch die Diode (18) angeordnet ist (Sp. 5 Z. 3 ff.). Die in dem Halbleiterchip integrierten Bauteile sollen wiederum über (lediglich) zwei elektrische Anschlüsse mit dem Steuergerät (10) und den darin angeordneten zwei weiteren Schaltern (14 und 15) sowie der Energiequelle (+U_b) verbunden sein (vgl. Sp. 3 Z. 64 ff.; Patentanspruch 16, der sich über Patentanspruch 14 auf Patentanspruch 13 rückbezieht; Figur 4). Dadurch wird der Halbleiterchip unmittelbar mit einer zündfähigen Substanz in geeigneter Weise zu einem elektronischen Sicherheitszünder (1A) mit nur zwei Anschlussleitungen 5 und 6 integriert

(vgl. Sp. 5 Z. 9 ff.). Hingegen stellte sich die Frage eines gemeinsamen Trägers aufgrund der Separierung der beiden elektronisch steuerbaren Schalter (3 und 14) erst gar nicht (Gutachten, S. 9, Abs. 2). Demgegenüber werden bei der Anordnung aus Figur 1 der K 4 von der Auswerteschaltung (30a) zwei elektrisch steuerbare Leistungsschalter (82, 83) gesteuert und nicht nur einer wie bei dem Sicherheitschip aus Figur 4 der Offenlegungsschrift. Die beiden Leistungsschalter und das Zündelement (1) sind auch nicht lediglich über zwei elektrische Anschlüsse mit der Steuerung verbunden. Vielmehr erfolgt die Steuerung der beiden Leistungsschalter über das NAND-Gatter (86) und das AND-Gatter (87), bei denen die Anschlüsse (C) der Auswerteschaltung (30a) und des Mikrocomputers (71, Ausgänge O₁ und O₂) zusammenlaufen. Hinzu kommt die Verbindung mit der Energiequelle (81) bzw. mit dem weiteren elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (84) im Rahmen des Zündkreises (80).

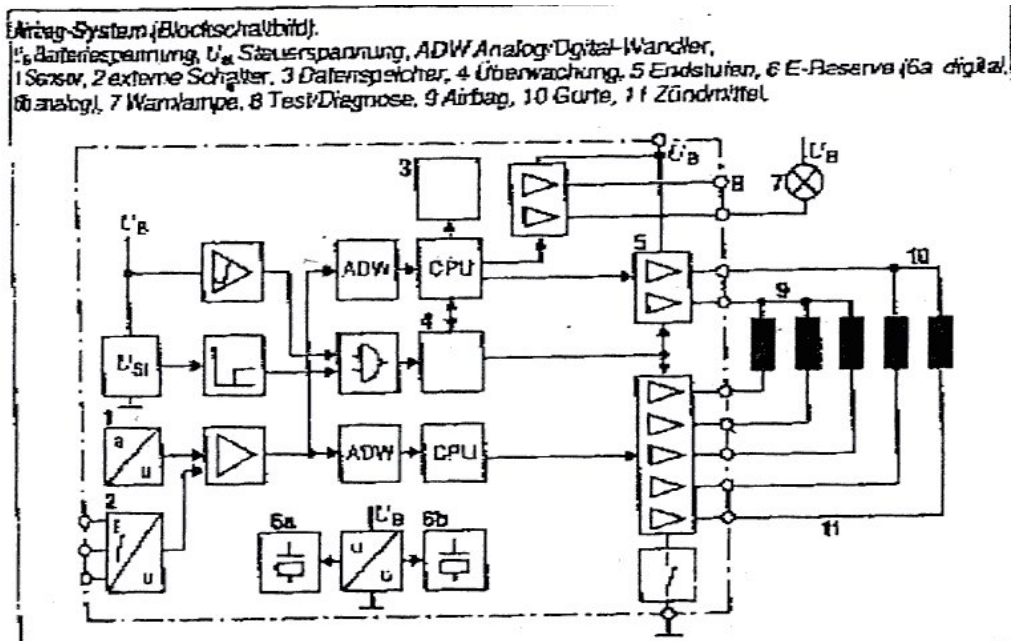
45

(2) Das Patentgericht hat allerdings gemeint, der Fachmann werde durch die K 20 dazu veranlasst, das in der K 4 nicht näher beschriebene Zündelement (1) durch die Schleife eines einen Halbleiterchip kontaktierenden Bondleiters zu ersetzen, weil dadurch eine nochmals kompaktere Ausführungsform einer Anordnung zum Steuern eines Airbags ermöglicht werde. Allein schon aufgrund der technologischen Randbedingungen habe es dann auch nahegelegen, die Anordnung so auszubilden, dass der erste und der zweite Leistungsschalter (82 und 83) einen gemeinsamen Träger aufwiesen und damit einen integrierten Schaltkreis bildeten. Diese Baueinheit sei funktionsnotwendig direkt im Gasgenerator eines Airbags anzuordnen. Hingegen stehe einer Anordnung des dritten Leistungsschalters auf diesem Träger entgegen, dass dies eine zusätzliche elektrische Verbindungsleitung erfordere.

46 Der Argumentation des Patentgerichts, die auch von der Klägerin im Verhandlungstermin nicht vorgetragen wurde, kann nicht gefolgt werden. Zwar ist es zutreffend, dass das Zündelement (1) in der K 4 nicht weiter spezifiziert wird. Das gab dem Fachmann jedoch nur Anlass, nach einer Ausführungsform zu suchen, welche die Funktion eines Zündelements im Rahmen der durch die Offenbarung der in K 4 vorgegebenen Anordnung erfüllen konnte. Die in K 20 beschriebene Ausbildung des Zündelements als Schleife eines einen Halbleiterchip kontaktierenden Bondleiters setzt voraus, dass ein Schalter, ein (den Schalter steuerndes) elektronisches Schloss und ein Entkoppelungselement monolithisch realisiert sind und die Zündeinrichtung nur zwei elektrische Anschlüsse aufweist (Anlage K 20, Sp. 5 Z. 3 ff.; Patentanspruch 19 i.V.m. Patentansprüchen 16, 14 und 13). Diese Voraussetzungen sind bei der in Figur 1 der K 4 gezeigten Anordnung nicht gegeben, weil selbige über zwei Schalter (82, 83) verfügt, die von einer Auswerteschaltung (30a) und einem Mikrocomputer (71) gesteuert werden. Zudem bestehen mehr als zwei elektrische Anschlüsse. Bei solchen Rahmenbedingungen kann das Zündelement nicht als Schleife eines einen Halbleiterchip kontaktierenden Bondleiters ausgebildet werden. Für den Fachmann, der den Gegenstand der K 4 ausführen wollte, bot es sich daher an, ein anderes Zündmittel zu wählen, welches sich ohne weiteres in die vorgegebene Anordnung fügte.

47 c) Der Fachmann wurde auch nicht durch die Darstellung einer Zündeinrichtung im Krafftahrtechnischen Taschenbuch (21. Aufl. 1991, Anlage K 12) dazu veranlasst, drei elektrisch steuerbare Leistungsschalter nach Maßgabe der Merkmale 4.2 und 5.2 auf Trägern anzuordnen. Dem aus der Entgegenhaltung stammenden und nachfolgend wiedergegebenen Blockschaltbild konnte der Fachmann zwei Gruppen von Zündele-

menten entnehmen, die aus drei bzw. zwei Zündelementen (11) bestehen und dem Airbag (9) bzw. dem Gurtstraffer (10) zugeordnet sind.



Jedem einzelnen dieser Zündelemente wird nur dann Energie von der Energiequelle (U_B) zugeführt, wenn jeweils drei Leistungsschalter durchgeschaltet sind. Für die (beispielhaft ausgewählte) Gruppe der Airbag-Zündkreise ist ein erster elektrisch steuerbarer Leistungsschalter (5 oberer Kasten) vorgesehen. Zudem gibt es für jeden der Airbags (9) einen zweiten elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (5 unterer Kasten). Die beiden Gruppen elektrisch steuerbarer Leistungsschalter werden jeweils durch eine separate Steuerung gesteuert. Alle Zündkreise werden schließlich über einen dritten gemeinsamen mechanischen Schalter geschaltet. Die in dem Schaltbild durch einen Kasten angezeigten Gruppierungen der ersten und zweiten Schalter deuten für den Fachmann darauf hin, dass sich diese auf jeweils eigenen Trägern befinden (Gutachten, S. 7 f.). Damit erhält der Fachmann - entgegen der Ansicht der Klägerin - durch die K 12 keine Anregung dafür, die beiden elektrisch steuerbaren Leistungsschalter

(82 und 83) bei einer Schaltung nach Figur 1 der K 4 auf einem gemeinsamen Träger anzuordnen.

48 d) Nichts anderes gilt, wenn der Fachmann die Entgegenhaltung K 24 und insbesondere die Figur 3 der K 24 (identisch mit Figur 1 der Entgegenhaltung K 14) berücksichtigt, wobei wiederum zugunsten der Klägerin unterstellt wird, dass es sich dabei um eine Vorveröffentlichung handelt.

49 Wie dargelegt, kann der Fachmann der Figur 3 der K 24 auch bei zusätzlicher Berücksichtigung der Figur 2 der Entgegenhaltung nicht mit der erforderlichen Eindeutigkeit entnehmen, dass die Zündkreise für die Auslösung des Fahrer- bzw. des Beifahrer-Airbags zwei Leistungsschalter auf dem ASIC 2 aufweisen, die von dem "microcontroller" als Steuereinheit gesteuert werden. Mit anderen Worten ist dem Offenbarungsgehalt der Figur 3 der K 24 nicht zu entnehmen, einen ersten und einen zweiten Leistungsschalter, die von einer ersten Steuereinheit gesteuert werden, wie in Merkmal 4.2 des Patentanspruchs 1 des Streitpatents vorgesehen, auf einem gemeinsamen Träger anzuordnen. Entsprechend kann er aus der Figur 3 der K 24 auch keine Anregung dafür erhalten, die in der Entgegenhaltung K 4 offenbarte Schaltungsanordnung dahin fortzuentwickeln, dass die beiden elektrisch steuerbaren Leistungsschalter (Anlage K 4, Figur 1, 82, 83) auf einem gemeinsamen Träger angeordnet werden.

50 Im Übrigen geht es der Veröffentlichung in K 24 lediglich allgemein um die Standardisierung von Steuerungssystemen für Rückhaltesysteme durch einen modularen Aufbau der elektronischen Bauteile, die jeweils auf einem gemeinsamen Träger realisiert werden (vgl. Gutachten, S. 13 f. zur Entgegenhaltung K 14, die weitgehend mit der K 24 übereinstimmt). Hin-

gegen wird das der Erfindung des Streitpatents zugrunde liegende Problem, bei einem drei elektrisch steuerbare Leistungsschalter umfassenden Steuerungssystem Fehlauslösungen des Zündelements auszuschließen, die durch einen Trägerdefekt verursacht wurden, an keiner Stelle der Entgegenhaltung angesprochen.

51 e) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents wird dem Fachmann schließlich auch nicht durch die europäische Patentanmeldung 0 283 737 (Anlage K 6) in Verbindung mit der der K 24 nahegelegt. Insoweit kann im Wesentlichen auf die vorstehenden Ausführungen unter d) verwiesen werden. Ebenso kann der Fachmann weder dem Offenbarungsgehalt der K 6 noch dem der K 24 die Anweisung entnehmen, einen ersten und einen zweiten Leistungsschalter, die - wie (noch) in der K 6 offenbart (vgl. oben bei III 1 b) - von einer ersten Steuereinheit gesteuert werden, auf einem gemeinsamen Träger anzuordnen.

52 IV. Die Lehre aus Patentanspruch 1 des Streitpatents ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (Art. 83 EPÜ).

53 1. Die Klägerin meint, die Beschreibung des Streitpatents sei widersprüchlich, weil es darin zum einen im Hinblick auf die deutsche Offenlegungsschrift 40 16 644 (Anlage K 7) heiße, dass die darin offenbarte Anordnung den Nachteil habe, dass bei einer groben Fehlfunktion bzw. Zerstörung des Mikrocomputers der erste Leistungsschalter fehlerhaft geschlossen werde und aufgrund der im analogen Schaltkreis gering ausgebildeten Schwelle bereits ein Beschleunigungssignal geringer Amplitude, wie es etwa durch das Überfahren eines Randsteins hervorgerufen werde, ausreiche, um das Zündelement auszulösen (Sp. 2 Z. 39 ff.), während zum anderen die ausdrückliche Anweisung gegeben werde, dass für die

zweite Steuereinheit eine analoge Schaltungsanordnung geeignet sei (Sp. 4 Z. 29 ff.).

54 Das Petitum der Klägerin greift nicht durch. Eine für die Ausführbarkeit ausreichende Offenbarung ist gegeben, wenn der mit den Merkmalen des Patentanspruchs umschriebene technische Erfolg vom Fachmann erreicht werden kann (BGH, Urteil vom 13. Juli 2010 - Xa ZR 126/07, GRUR 2010, 916 Rn. 17 - Klammernahtgerät). Die in Patentanspruch 1 unter Schutz gestellte Lehre legt nicht fest, ob die zweite Steuereinheit, die beschleunigungsabhängig den dritten Leistungsschalter steuert, im analogen oder logischen Modus arbeitet, so dass insoweit auch keine die Ausführbarkeit hindernde Widersprüchlichkeit besteht, zumal sich die von der Klägerin angeführte kritische Bemerkung in der Beschreibung lediglich auf die spezielle Ausgestaltung der K 7 bezieht.

55 2. Die Klägerin weist ferner darauf hin, dass dem Zündelement erfindungsgemäß nach Merkmal 7 nur bei entsprechender Durchsteuerung aller drei steuerbaren Leistungsschalter Energie aus der Energiequelle zugeführt werde. Eine solche Vorgabe schließe eine Diagnose der Zündelemente, bei der Energie zugeführt werde, um insbesondere den Widerstand (also die am Zündelement abfallende Spannung) zu messen, aus, obwohl diese zwingend erforderlich sei, um das "kalte System" sicher und rechtzeitig auszulösen, wie in der Beschreibung gefordert werde (Sp. 3 Z. 12 ff.).

56 Auch dieser Argumentation kann nicht gefolgt werden. Patentanspruch 1 betrifft eine Anordnung zum Steuern eines Rückhaltemittels. Das Zündelement soll nur dann ausgelöst werden, wenn diesem bei entsprechender Durchsteuerung aller drei steuerbaren Leistungsschalter Energie zugeführt wird. Dies schließt nicht aus, den Stromfluss zu Testzwecken

auf einen Wert zu begrenzen, der nicht zu einem Zünden des Zündele-
ments führen kann.

57 V. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 Satz 2 PatG
i.V.m. § 91 ZPO.

Meier-Beck

Mühlens

Richter am Bundesgerichts-
hof Gröning kann wegen Ur-
laubs nicht unterschreiben.
Meier-Beck

Grabinski

Hoffmann

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 21.11.2007 - 4 Ni 34/06 (EU) -