



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 321/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. April 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 198 42 939

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. April 2008 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Bastian, die Richterin Martens sowie die Richter Dipl.-Ing. Höppler und Dipl.-Ing. Gottstein

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Zu Beginn der mündlichen Verhandlung hat die V... AG den Beitritt zum Einspruchsverfahren im Wege der Nebenintervention erklärt. Schriftsätzlich hatte die Einsprechende vorgetragen, sie habe das Tätigkeitsgebiet „Automobiltechnik“ in die S... AG ausgegliedert und an die C... AG verkauft. Die S... AG firmiere derzeit unter dem Namen V... AG. Da die Einsprechende auf dem Gebiet der Automobiltechnik nicht mehr tätig sei, liege das Interesse an dem Einspruch ausschließlich bei der V... AG, zu deren untrennbarem Zubehör der Einspruch zu rechnen sei.

Die Nebenintervenientin beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent wie erteilt aufrechtzuerhalten, hilfsweise mit der jeweiligen Fassung der Patentansprüche 1 und 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung, beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 5 nach Hauptantrag lauten (Aufzählungszeichen hinzugefügt):

1. Aktivierungssteuerungsgerät für eine passive Sicherheitseinrichtung, die die folgenden Bauteile aufweist:
 - a) eine Stoßmessvorrichtung (32), die an einer vorbestimmten Position in einem Fahrzeug (46) befestigt ist, zum Messen eines auf das Fahrzeug einwirkenden Stoßes;
 - b) eine Aktivierungssteuerungsvorrichtung (40) zum Vergleichen eines Wertes, der basierend auf einem von der Stoßmessvorrichtung (32) gemessenen Wert erhalten wird, mit einem Grenzwert (T), und zur Steuerung der Aktivierung einer passiven Sicherheitseinrichtung, basierend auf dem Vergleichsergebnis;
 - c) eine Stoßerfassungsvorrichtung (30), die vor der Stoßmessvorrichtung (32) in dem Fahrzeug (46) befestigt ist, zur Feststellung, ob ein Stoß auf das Fahrzeug (46) einwirkt, der nicht kleiner als ein vorbestimmter Referenzwert ist; und

- d) eine Grenzwertänderungsvorrichtung (74) zum Absenken des Grenzwertes (T), wenn die Stoßerfassungsvorrichtung (30) feststellt, dass der Stoß nicht kleiner als der Referenzwert ist,
- e) wobei die Aktivierungssteuerungsvorrichtung (40) für die passive Sicherheitseinrichtung folgende Bauteile aufweist:
- f) eine Bestimmungsvorrichtung (76) zum Feststellen, ob der Wert, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung (32) gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als ein vorbestimmter Wert ist, wenn die Stoßerfassungsvorrichtung (30) feststellt, dass der Stoß nicht kleiner als der Referenzwert ist; und
- g) eine Grenzwertänderungsabschaltvorrichtung (43) zur Abschaltung der Grenzwertänderungsvorrichtung (74) zum Absenken des Grenzwertes (T), wenn die Feststellvorrichtung (76) feststellt, dass der Wert, der basierend auf dem gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als der vorbestimmte Wert ist.

5. Vorrichtung zur Steuerung eines Airbags (36), mit den folgenden Bauteilen:

- (1) einem ersten Sensor (32), der auf einem Fahrzeug (46) befestigt ist;
- (2) einem zweiten Sensor (30), der vor dem ersten Sensor (32) in dem Fahrzeug befestigt ist; und
- (3) einem Steuerschaltkreis (20), der den Airbag (36) gemäß den Ausgangssignalen der ersten und zweiten Sensoren (32, 30) steuert, wobei der Steuerschaltkreis (20) den Airbag in einer solchen Art und Weise steuert, dass:

- (a) der Airbag (36) aufgeblasen wird, wenn ein Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, größer als ein erster Wert ist;
- (b) der Airbag (36) aufgeblasen wird, sogar wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, kleiner als der erste Wert ist, wenn ein Stoß, der von dem zweiten Sensor (30) erfasst wird, größer als ein zweiter Wert ist und wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, größer als ein dritter Wert ist; oder
- (c) der Airbag (36) nicht aufgeblasen wird, wenn der Stoß, der von dem zweiten Sensor (30) erfasst wird, größer als der zweite Wert ist und wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wird, kleiner als ein vorbestimmter Wert ist, sogar wenn die Bedingung von (b) danach erfüllt wird.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1, 5 nach Hilfsantrag lauten (Aufzählungszeichen hinzugefügt):

1. Aktivierungssteuerungsgerät für eine passive Sicherheitseinrichtung, die die folgenden Bauteile aufweist:
 - a) eine Stoßmessvorrichtung (32), die an einer vorbestimmten Position in einem Fahrzeug (46) befestigt ist, zum Messen eines auf das Fahrzeug einwirkenden Stoßes;
 - b) eine Aktivierungssteuerungsvorrichtung (40) zum Vergleichen eines Wertes, der basierend auf einem von der Stoßmessvorrichtung (32) gemessenen Wert erhalten wird, mit einem Grenzwert (T), und zur Steue-

- nung der Aktivierung einer passiven Sicherheitseinrichtung, basierend auf dem Vergleichsergebnis;
- c) eine Stoßerfassungsvorrichtung (30), die vor der Stoßmessvorrichtung (32) in dem Fahrzeug (46) befestigt ist, zur Feststellung, ob ein Stoß auf das Fahrzeug (46) einwirkt, der nicht kleiner als ein vorbestimmter Referenzwert ist; und
 - d) eine Grenzwertänderungsvorrichtung (74) zum Absenken des Grenzwertes (T), wenn die Stoßerfassungsvorrichtung (30) feststellt, dass der Stoß nicht kleiner als der Referenzwert ist,
 - e) wobei die Aktivierungssteuerungsvorrichtung (40) für die passive Sicherheitseinrichtung folgende Bauteile aufweist:
 - f) eine Bestimmungsvorrichtung (76) zum Feststellen, ob der Wert, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung (32) gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als ein vorbestimmter Wert ist, wenn die Stoßerfassungsvorrichtung (30) feststellt, dass der Stoß nicht kleiner als der Referenzwert ist; und
 - g) eine Grenzwertänderungsabschaltvorrichtung (43) zur Abschaltung der Grenzwertänderungsvorrichtung (74) zum Absenken des Grenzwertes (T), wenn die Feststellvorrichtung (76) feststellt, dass der Wert, der basierend auf dem gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als der vorbestimmte Wert ist; und
 - h) eine Grenzwerteinstellvorrichtung (70) zum Einstellen des Grenzwerts (T) auf der Grundlage eines Werts, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung (32) gemessenen Wert erhalten wird, und auf der Basis eines Werts, der basierend auf dem von der

Stoßerfassungsvorrichtung (30) gemessenen Wert erhalten wird.

5. Vorrichtung zur Steuerung eines Airbags (36), mit den folgenden Bauteilen:

- (1) einem ersten Sensor (32), der auf einem Fahrzeug (46) befestigt ist;
- (2) einem zweiten Sensor (30), der vor dem ersten Sensor (32) in dem Fahrzeug befestigt ist; und
- (3) einem Steuerschaltkreis (20), der den Airbag (36) gemäß den Ausgangssignalen der ersten und zweiten Sensoren (32, 30) steuert, wobei der Steuerschaltkreis (20) den Airbag in einer solchen Art und Weise steuert, dass:
 - (a) der Airbag (36) aufgeblasen wird, wenn ein Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, größer als ein erster Wert ist;
 - (b) der Airbag (36) aufgeblasen wird, sogar wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, kleiner als der erste Wert ist, wenn ein Stoß, der von dem zweiten Sensor (30) erfasst wird, größer als ein zweiter Wert ist und wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wurde, größer als ein dritter Wert ist; oder
 - (c) der Airbag (36) nicht aufgeblasen wird, wenn der Stoß, der von dem zweiten Sensor (30) erfasst wird, größer als der zweite Wert ist und wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor (32) erfasst wird, kleiner als ein vorbestimmter Wert ist, sogar wenn die Bedingung von (b) danach erfüllt wird,

- (d) wobei ein Grenzwert (T) zur Steuerung der Aktivierung des Airbags (36) mittels der Grenzwertänderungsvorrichtung (74) absenkbar ist und die Abnahme des Grenzwerts (T) beim Absenken des Grenzwerts (T) kleiner ist, wenn der von dem ersten Sensor (32) gemessene Wert klein ist.

Der jeweils identische nebengeordnete Patentanspruch 9 nach Haupt- und Hilfsantrag lautet (Aufzählungszeichen hinzugefügt, im Merkmal n) wurde „Satellitensensor“ in „Satellitensensor“ korrigiert):

- 9. Aktivierungssteuerungsgerät für eine passive Sicherheitseinrichtung, die die folgenden Bauteile aufweist:
 - a) eine Stoßmessvorrichtung (32), die an einer vorbestimmten Position in einem Fahrzeug (46) befestigt ist, zur Messung einer äußeren Kraft, die auf das Fahrzeug (46) ausgeübt wird und zur Erzeugung eines Signals, das für diese Kraft steht;
 - b) einen elektronischen Satellitensensor (30), der vor der Stoßmessvorrichtung (32) in dem Fahrzeug (46) befestigt ist, zur Messung einer äußeren Kraft, die auf das Fahrzeug (46) einwirkt, und zur Erzeugung eines Signals, das diese Kraft darstellt; und
 - c) eine Vorrichtung zur Steuerung der Aktivierung einer passiven Sicherheitseinrichtung, so dass:
 - d) die passive Sicherheitseinrichtung nicht aktiviert wird, wenn ein Verhältnis zwischen dem Signal, das von der Stoßmessvorrichtung (32) erzeugt wird, und einer Geschwindigkeit, die von diesem Signal abgeleitet wird, eine erste Bedingung erfüllt,

- e) wenn das Verhältnis eine zweite Bedingung erfüllt, die Aktivierung der passiven Sicherheitseinrichtung des weiteren von den Signalen von der Stoßmessvorrichtung (32) und dem elektronischen Satellitensensor (30) abhängt;
- f) die passive Sicherheitseinrichtung aktiviert wird, wenn das Verhältnis eine dritte Bedingung erfüllt, und
- g) die ersten, zweiten und dritten Bedingungen basierend auf dem von dem elektronischen Satellitensensor (30) erfassten Signal definiert sind.

Die Nebenintervenientin bestreitet die Patentfähigkeit und beruft sich dabei u. a. auf die Druckschriften

(D1) DE 43 24 753 A1,

(D2) DE 38 16 587 A1 und

(D3) DE 195 81 772 T1.

Die Nebenintervenientin ist der Auffassung, gegenüber dem durch die Druckschriften D1 bis D3 belegten Stand der Technik sei der Gegenstand der nebengeordneten Patentansprüche in keiner der beantragten Fassungen patentfähig. Insbesondere seien dem Fachmann die Auslösestrategien der Patentansprüche 1 und 5 durch die Druckschrift D1 zumindest nahegelegt, der Gegenstand des Patentanspruchs 9 ergebe sich aus einer nahe liegenden Kombination der Lehren der Druckschriften D2 und D3, ohne dass der Fachmann erfinderisch tätig werden müsse.

Die Patentinhaberin führt im Wesentlichen aus, dass keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften einen Hinweis auf die anspruchsgemäßen Lösungen geben könne. Insbesondere könne der Fachmann aus dem Stand der Technik keine Grenzwertänderungsabschaltvorrichtung zum Abschalten einer Grenzwertände-

rungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 entnehmen. Ebenso erhalte der Fachmann aus keiner der Druckschriften eine Anregung für den in Anspruch 5 vorgegebenen Zeitablauf. Hinsichtlich des Aktivierungssteuergeräts nach Anspruch 9 ist die Patentinhaberin der Auffassung, dass auch eine Zusammenschau der genannten Druckschriften nicht die Merkmale dieses Anspruchs nahe legen könne. Die Gegenstände der Patentansprüche 1, 5 und 9 gemäß Hauptantrag und gemäß Hilfsantrag seien daher neu und beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Patentinhaberin hält den Nachweis einer Übertragung der Einsprechendenstellung vorliegend für nicht erbracht.

II.

1. Der Beitritt der V... AG zum Einspruchsverfahren auf Seiten der Einsprechenden ist zulässig.

Die Beitretende hat zwar nicht den Nachweis erbracht, dass durch Ausgliederung eines Betriebsteils der Einsprechenden und Übertragung auf ein neues Unternehmen die Verfahrensstellung der Einsprechenden auf sie übergegangen ist. Jedoch kann nach § 66 ZPO, der über § 99 Abs. 1 PatG im Verfahren vor dem Patentgericht grundsätzlich anwendbar ist, derjenige, der ein rechtliches Interesse am Obsiegen einer Partei hat, dieser Partei zum Zwecke ihrer Unterstützung beitreten. Besonderheiten des Verfahrens vor dem Bundespatentgericht schließen jedenfalls eine Anwendbarkeit des § 66 ZPO vorliegend nicht aus, wenn im Einspruchsverfahren der Beitritt auf Seiten des Patentinhabers erfolgt (BGH GRUR 2008, 87 ff.). Für das Patentnichtigkeitsverfahren hat der BGH darüber hinaus ausdrücklich festgestellt, dass eine Nebenintervention zulässig ist, wenn der Beitretende durch das Streitpatent in seiner geschäftlichen Tätigkeiten als Wettbewerber beeinträchtigt werden kann (BGH GRUR 2002, 438 - Carvedilol). In dieser Entscheidung wird ausführlich begründet, dass und warum der BGH an seiner früheren Auffassung (s. BGHZ 4,5 = GRUR 1952, 260) nicht festhält, wonach eine Nebenintervention im Nichtigkeitsverfahren nur bei einer zwischen Nebeninterve-

nient und Patentinhaber hinsichtlich des Streitpatents bestehenden Rechtsbeziehung als zulässig angesehen wurde.

Die Anwendung dieser neueren in einem Nichtigkeitsverfahren ergangenen BGH-Entscheidung (GRUR 2006, 438 - Carvendiol) auf das Einspruchsverfahren ist nach Auffassung des Senats geboten. Der anderslautenden Auffassung, wonach eine Nebenintervention im Einspruchsverfahren als unzulässig angesehen wurde, s. Schulte 7. Auflage § 59 Rdn. 141 und die dort zitierten älteren BPatG-Entscheidungen, die sich auf die ältere BGH-Rechtsprechung (s. BGHZ 4,5 = GRUR 1952, 260) stützen, ist nach Auffassung des Senats mit der neueren BGH-Entscheidung die Grundlage entzogen.

Die Gestaltungswirkung der Entscheidung im Nichtigkeits- wie im Einspruchsverfahren hat unmittelbar Auswirkungen auf den Wettbewerber. Da dem Beitretenden die Erhebung einer Nichtigkeitsklage während der Rechtshängigkeit des Einspruchs ohnehin versagt ist und die Voraussetzungen für einen selbständigen Beitritt nach § 59 Abs. 2 PatG nicht erfüllt sind, ist schon aus Gründen der Verfahrensökonomie ein Beitritt auf Seiten der Einsprechenden als zulässig anzusehen.

Dass die Firma V... AG durch das Streitpatent in ihrer geschäftlichen Tätigkeit als Wettbewerber beeinträchtigt werden kann, ist durch den zitierten schriftsätzlichen Vortrag der Einsprechenden S... glaubhaft gemacht worden.

2. Der Einspruch führt zum Widerruf des Patents. Die Gegenstände der nebengeordneten Patentansprüche 1, 5 und 9 nach den beantragten Fassungen sind nicht patentfähig.

Als Fachmann ist ein Diplomingenieur (FH) für Elektrotechnik mit mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Vorrichtungen und Aktivierungssteuerungsgeräten für Fahrzeug-Sicherheitseinrichtungen anzusetzen.

3a. Zum Patentanspruch 1:

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 nach Hauptantrag umfasst den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruches 1 nach Hilfsantrag. Nachdem dieser - wie nachfolgend aufgezeigt wird - nicht neu ist, ist auch der Gegenstand des Patentanspruches 1 nach Hauptantrag nicht patentfähig.

Die Druckschrift D1, vgl. Anspruch 5 u. Sp. 3 Z. 14-24 i. V. m. Fig. 1, 2, offenbart dem Fachmann ein Aktivierungssteuerungsgerät für eine passive Sicherheitseinrichtung mit einer Stoßmessvorrichtung 6 (Quereschleunigungssensor), die an einer vorbestimmten Position in einem Fahrzeug 1 befestigt ist, zum Messen eines auf das Fahrzeug einwirkenden Stoßes (Merkmal a)). Eine Aktivierungssteuervorrichtung (Komparator 13) vergleicht einen Wert 14.1, der basierend auf einem von der Stoßmessvorrichtung 6 gemessenen Wert $a(t)$ erhalten wird, mit einem Grenzwert (Schwellwert 12.1), und steuert die Aktivierung einer passiven Sicherheitseinrichtung über ein Auslösesignal 5.3, basierend auf dem Vergleichsergebnis des Komparators 13 (Merkmal b)). Außerdem ist eine als Deformationsgeschwindigkeitssensor bzw. Deformationssensor 3 mit einer Deformationsauswertung 11 ausgebildete Stoßerfassungsvorrichtung vorgesehen (Sp. 3 Z. 35-39 u. Sp. 4 Z. 57-61 i. V. m. Fig. 2), die (bei einem Seitenaufprall von der Aufprallseite her gesehen) vor der Stoßmessvorrichtung 6 in dem Fahrzeug 1 befestigt ist, zur Feststellung, ob ein Stoß auf das Fahrzeug 1 einwirkt, der nicht kleiner als ein vorbestimmter Referenzwert bzw. eine „kritische Deformation“ ist, d. h. dessen zeitlicher Abstand (t_1-t_2) kleiner als bei dem vorbestimmten Referenzwert ist: Der vorbestimmte Referenzwert bzw. die kritische Deformation ist bspw. derjenige Wert des zeitlichen Abstands (t_1-t_2), bei dessen Unterschreitung der vorgegebene Schwellwert 12.1 abgesenkt wird (Anspruch 5 i. V. m. Fig. 2, 3; Merkmal c)). Das Aktivierungssteuerungsgerät der D1 weist zudem eine Grenzwertänderungsvorrichtung (Schwellwertgenerator 12) zum Absenken des Grenzwertes bzw. Schwellwertes 12.1 auf, wenn die Stoßerfassungsvorrichtung (Deformationsgeschwindigkeitssensor 3, Deformationsauswertung 11) feststellt, dass der Stoß

nicht kleiner als der Referenzwert bzw. größer als bei der kritischen Deformation ist, d. h. wenn der zeitliche Abstand (t_1-t_2) kleiner ist als beim Referenzwert bzw. bei der kritischen Deformation (Anspruch 5 i. V. m. Fig. 2, 3; Merkmal d)), wobei die Aktivierungssteuerungsvorrichtung den Schwellwert 12.1 auf seinen Ausgangszustand zurücksetzt, wenn der von der Stoßmessvorrichtung 6 gemessene Wert kleiner als ein vorbestimmter Wert a_0 ist (Sp. 6 Z. 17-23 u. Anspruch 6 i. V. m. Fig. 3).

Für die Prüfung, ob der Schwellwert 12.1 abgesenkt werden soll, umfasst der Gegenstand der D1 unabdingbar eine Bestimmungsvorrichtung zum Feststellen, ob der Wert, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung 6 gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als ein vorgegebener hoher Schwellwert 12.1 ist, wenn die Stoßerfassungsvorrichtung 3, 11 feststellt, dass der Stoß größer, d. h. nicht kleiner als der Referenzwert bzw. die kritische Deformation ist. Darüber hinaus ist es für die mit Anspruch 6 der D1 geforderte Rücksetzung des Schwellwerts bei Unterschreitung der Schwelle a_0 unerlässlich, dass die Bestimmungseinrichtung bei der vorgenannten Absenkbedingung auch feststellt, ob der Wert, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung 6 gemessenen Wert erhalten wird, nicht bereits kleiner als der vorbestimmte Wert a_0 ist, was zu einer vorzeitigen Rücksetzung des Schwellwerts führen würde (Merkmal f)). Eine vorzeitige Rücksetzung des Schwellwerts wird offensichtlich mittels der Auswerteschaltung 5 und eines darin enthaltenen Schwellwertgenerators 12 vorgenommen, die für den Fachmann ohne weiteres erkennbar, eine Grenzwertänderungsabschaltvorrichtung zur Abschaltung der Grenzwertänderungsvorrichtung zum Absenken des Grenzwertes bzw. Schwellwertes bilden, wenn die Feststellvorrichtung bzw. Bestimmungsvorrichtung feststellt, dass der Wert des Sensors 6, der basierend auf dem vom Sensor 6 gemessenen Wert erhalten wird, kleiner als der vorbestimmte Wert a_0 ist (Merkmal g)). Dabei bildet der Schwellwertgenerator 12 eine Grenzwerteinstellvorrichtung zum Einstellen des Grenzwerts bzw. Schwellwerts auf der Grundlage eines Werts, der basierend auf dem von der Stoßmessvorrichtung 6 gemessenen Wert $a(t)$ bzw. a_0 erhalten wird, und auf der Basis eines Werts, der basierend auf

dem von der Stoßerfassungsvorrichtung 3, 11 gemessenen Wert (t_1-t_2) erhalten wird (Merkmal h)).

Mit den Merkmalen f), g) und h) ist auch das diese Merkmale zusammenfassende Merkmal e) erfüllt. Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag aus der D1 vollständig entnehmbar.

3b. Zum Patentanspruch 5:

Der Gegenstand des Patentanspruches 5 nach Hauptantrag umfasst den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruches 5 nach Hilfsantrag. Nachdem dieser - wie nachfolgend aufgezeigt wird - nicht neu ist, ist auch der Gegenstand des Patentanspruches 5 nach Hauptantrag nicht patentfähig.

Die Druckschrift D1 beschreibt u. a. eine Vorrichtung zur Steuerung eines Seitenairbags 4 (vgl. Anspruch 1 u. Sp. 3 Z. 14-24 i. V. m. Fig. 1), mit einem ersten Sensor (Querschleunigungssensor 6), der zentral auf einem Fahrzeug befestigt ist; einem zweiten Sensor (Deformationssensor 3), der im Seitenbereich des Fahrzeugs angeordnet und deshalb bei einem Seitenaufprall von der Aufprallseite her gesehen offensichtlich vor dem ersten Sensor 6 in dem Fahrzeug befestigt ist; und einem Steuerschaltkreis (Auswerteschaltung 5), der den Airbag 4 gemäß den Ausgangssignalen des ersten und zweiten Sensors 3 bzw. 6 steuert (Anspruch 1 i. V. m. Fig. 1; Merkmale (1) bis (3)).

In der Ausführungsform nach Anspruch 5 der D1 wird auf die im untersten Signalverlauf der Fig. 3 gezeigte Integration des Signals des zentralen ersten Sensors 6 verzichtet und das nicht integrierte Beschleunigungssignal $a(t)$ bzw. 14.1 des ersten Sensors 6 dem Komparator 13 nach einer Aufbereitung (Sp. 5 Z. 11-15: „lediglich gefiltert“) zugeführt. Im Komparator 13 wird das Beschleunigungssignal mit einem vorgegeben Schwellwert 12.1 verglichen, und bei Überschreitung des vorgegebenen Schwellwerts 12.1 ein Auslösesignal ausgegeben bzw. der Airbag aufgeblasen (Anspruch 5 i. V. m. Fig. 2, 3). Der vorgegebene Schwellwert 12.1 ist

dabei der im dritten Signalverlauf von Fig. 3 als gestrichelte Linie dargestellte hohe Schwellwert. Bei dieser Ausführungsform steuert somit der Steuerschaltkreis 5 den Airbag in einer solchen Art und Weise, dass der Airbag aufgeblasen wird, wenn ein Aufprall bzw. Stoß, der von dem ersten Sensor 6 erfasst wurde, größer als ein erster vorgegebener Schwellwert 12.1 ist (Merkmal (a)).

In der in Anspruch 5 der D1 angegebenen Ausführung des zweiten Sensors 3 sensiert dieser eine Deformationsgeschwindigkeit (D1: Sp. 3 Z. 35-39 und vierter Spiegelstrich von Anspruch 5). Bei einem solchen Sensor 3 sind zwei Signalelemente hintereinander geschaltet, deren Ausgangssignale (Triggersignale „Trig 1“ bzw. „Trig 2“) bei einem das Fahrzeug deformierenden Aufprall bzw. Stoß in einem zeitlichen Abstand (t_1-t_2) abgegeben werden, der ein Maß für die Deformationsgeschwindigkeit ist (Anspruch 5 und Sp. 5 Z. 28-39 i. V. m Fig. 3). Ein detektierter Aufprall bzw. Stoß ist dabei offensichtlich umso größer, je kleiner der zeitliche Abstand (t_1-t_2) ist. Ab einer „kritischen“ Deformation, d. h. ab Unterschreiten eines einer kritischen Deformation entsprechenden zeitlichen Abstands (t_1-t_2) wird der vorgegebene Schwellwert bzw. Grenzwert 12.1 mittels eines Schwellwertgenerators 12 bzw. einer Grenzwertänderungsvorrichtung abgesenkt. Die Absenkung bzw. Abnahme des Schwellwerts 12.1 (Grenzwert) erfolgt dabei umso weniger, je länger der zeitlichen Abstand (t_1-t_2) der Triggersignale des Deformationsensors 3 ist, d. h. der Schwellwert wird in Abhängigkeit von der Größe eines Stoßes abgesenkt (Sp. 5 Z. 3-7). Da der vom Sensor 6 gemessene Wert offensichtlich ebenfalls umso kleiner ist, je kleiner der Stoß bzw. Aufprall ist, ist auch die Abnahme des Grenzwerts (Schwellwert 12.1) beim Absenken des Grenzwerts kleiner, wenn der von dem ersten Sensor 6 gemessene Wert klein ist (Merkmal (d)).

Der Fachmann entnimmt Anspruch 5 der D1 außerdem, dass der Airbag auch dann aufgeblasen wird, wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor 6 erfasst wurde, kleiner ist als der erste hohe, vom Deformationssensor 3 unabhängige, vorgegebene Schwellwert 12.1 und wenn ein Stoß, der von dem zweiten Sensor 3 bzw. Deformationssensor 3 erfasst wird, größer als ein zweiter, „kritischer“ Wert ist

(d. h. wenn der zeitliche Abstand (t_1-t_2) kürzer ist als der einer kritischen Deformation entsprechende zeitliche Abstand (t_1-t_2)), wobei eine Auslösung nur dann erfolgt, wenn zugleich der Stoß, der von dem ersten Sensor 6 erfasst wurde, größer als ein dritter Wert, nämlich größer als eine Schwelle a_0 ist, weil eine Unterschreitung der Schwelle a_0 nach einer alternativen Ausführungsform von Anspruch 6 der D1 zu einer vorzeitigen Rücksetzung des Schwellwerts auf seinen vorgegebenen hohen Ausgangs-Schwellwert führt (Ansprüche 5 und 6 i. V. m. Fig. 3; Merkmal b)).

Zudem liest der Fachmann aus der D1 mit, dass bei Unterschreiten des Werts a_0 durch das Signal des ersten Sensors 6 nicht nur eine Rücksetzung des vom Steuersignal 11.2 erzeugten Schwellwerts 12.1 erfolgt, sondern auch die Rücksetzung der das Steuersignal 11.2 generierenden Deformationsauswertung 11 (Anspruch 5 und 6 i. V. m. Fig. 2).

Die allein durch eine Unterschreitung der Schwelle a_0 bedingte Rücksetzung eines abgesenkten Schwellwerts auf seinen hohen Ausgangs-Schwellwert hat zwangsläufig zu Folge, dass dann, wenn zwar der Stoß, der von dem zweiten Sensor 3 erfasst wird, größer ist als der zweite Wert, aber zugleich der Stoß, der von dem ersten Sensor 6 erfasst wird, kleiner als ein vorbestimmter Wert a_0 ist, der Airbag nicht aufgeblasen wird. Dies gilt auch dann, wenn der Stoß, der von dem ersten Sensor 6 erfasst wurde, nach einem Unterschreiten der Schwelle a_0 bzw. anschließend an ein Unterschreiten dieser Schwelle a_0 kleiner ist als der erste Wert bzw. der hohe vorbestimmte Schwellwert 12.1 (Bedingung gemäß Merkmal (b)), aber größer als der dritte Wert, nämlich größer als der Wert a_0 ist (Merkmal (c)).

Auch ein Anspruchsbegehren, bei dem die Gegenstände des Patentanspruchs 5 nach Haupt- und Hilfsantrag dadurch beschränkt würden, dass die Bedingung von (b) innerhalb einer vorbestimmten Zeit danach erfüllt würde (vgl. Merkmal (c) des Patentanspruchs 5 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag), könnte nicht zum Erfolg führen, da der Fachmann die Zeit, innerhalb der die Vorrichtung nur beschränkt einsetzbar ist, minimiert und an die jeweiligen Erfordernisse anpasst.

3c. Zum Patentanspruch 9:

Der Gegenstand des jeweils identischen Patentanspruches 9 nach Haupt- und Hilfsantrag mag zwar neu sein, er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Der Druckschrift D2 entnimmt der Fachmann ein Aktivierungssteuerungsgerät für eine passive Sicherheitseinrichtung (vgl. Anspruch 1 i. V. m. Fig. 1, 2), mit zwei Stoßmessvorrichtungen 2 und 3, die an einer vorbestimmten Position in einem Fahrzeug befestigt ist, zur Messung einer äußeren Kraft, die auf das Fahrzeug ausgeübt wird und zur Erzeugung eines Signals, das für diese Kraft steht (Merkmal a)_{teilweise}). Das Aktivierungssteuergerät weist eine Vorrichtung mit den aus Fig. 2 der D2 ersichtlichen Baugruppen zur Steuerung der Aktivierung einer passiven Sicherheitseinrichtung auf (Merkmal c)), so dass die passive Sicherheitseinrichtung nicht aktiviert wird, wenn ein (zeitliches) Verhältnis zwischen dem Signal, das von der Stoßmessvorrichtung 2 erzeugt wird, und einer Geschwindigkeit, die von diesem Signal abgeleitet wird eine erste Bedingung erfüllt, nämlich dass einerseits das Signal, das von der Stoßmessvorrichtung 2 erzeugt wird größer ist als der dem Schwellwertschalter 41 zugeordnete Schwellwert Sa4, und andererseits gleichzeitig die von diesem Signal abgeleitete Geschwindigkeit größer ist als der dem Schwellwertschalter 13 zugeordnete Schwellwert Sv2 und außerdem das Signal, das von der Stoßmessvorrichtung 3 erzeugt wird, gleichzeitig kleiner ist als der dem Schwellwertschalter 41` zugeordnete Schwellwert Sa4 (Sp. 5 Z. 57-60, Sp. 7 Z. 46-53, Sp. 8 Z. 19-23 i. V. m. Fig. 2; Merkmal d)). Wenn das zeitliche Verhältnis (siehe vorstehende Merkmalsgruppe) zusätzlich eine zweite Bedingung erfüllt (nämlich wenn auch das Signal, das von der Stoßmessvorrichtung 3 erzeugt wird, gleichzeitig größer ist als der dem Schwellwertschalter 41` zugeordnete Schwellwert Sa4), hängt die Aktivierung der passiven Sicherheitseinrichtung des Weiteren offensichtlich von den Signalen der Stoßmessvorrichtung 2 und der elektronischen Stoßmessvorrichtung 3 (die Schaltungseinheit von Piezosensor 3 und Verstärker 7` bildet einen „elektronischen“ Stoß- bzw. Beschleunigungssensor) ab (Sp. 5 Z. 57-60, Sp. 7 Z. 46-53, Sp. 8 Z. 19-23 i. V. m. Fig. 2; Merk-

mal b)_{teilweise}, Merkmal e)_{teilweise}). Zudem wird die passive Sicherheitseinrichtung aktiviert, wenn das zeitliche Verhältnis eine dritte Bedingung (nämlich dass das Signal, das von der Stoßmessvorrichtung 3 erzeugt wird, gleichzeitig größer ist als ein dem Schwellwertschalter 51` zugeordneter Schwellwert Sa5) erfüllt (Sp. 5 Z. 57-60, Sp. 7 Z. 46-53, Sp. 8 Z. 19-23 i. V. m. Fig. 2; Merkmal f)). Die erste, zweite und dritte Bedingung sind dabei wegen der gemeinsamen zeitlichen Bedingung offensichtlich basierend auf dem von der elektronischen Stoßmessvorrichtung 3 erfassten Signal definiert (Merkmal g)_{teilweise}).

Neben der in der D2 beschriebenen zentralen Anordnung der beiden Stoßsensoren mit jeweils unterschiedlichen Empfindlichkeitsachsen (Anspruch 1 der D2) kennt der Fachmann (belegt bspw. durch die D3, vgl. dort die Zusammenfassung i. V. m. Fig. 1) auch eine andere Anordnung zweier Stoßsensoren, bei der der eine Stoßsensor (D3: zentraler Beschleunigungssensor 2) an einer vorbestimmten zentralen Position in einem Fahrzeug befestigt (Merkmal a)_{Rest}) und der andere Stoßsensor als Front- bzw. Satellitensensor (Front-Beschleunigungssensor 3) vor der zentralen Stoßmessvorrichtung 2 in dem Fahrzeug befestigt ist (Merkmal b)_{Rest}). Mit einer derartigen Anordnung der beiden Stoßsensoren kann in vorteilhafter Weise zwischen Stößen unterschiedlicher Härte unterschieden werden (D3: S. 1 le. Abs.).

Es steht dabei im Belieben des Fachmanns, das Aktivierungssteuerungsgerät anstelle für das in der D2 beschriebene Erkennen unterschiedlicher Empfindlichkeitsachsen für ein Unterscheiden zwischen Stößen unterschiedlicher Härte aus-

bilden. Damit ist der Fachmann jedoch bereits ohne erfinderisch tätig zu werden beim Gegenstand des Patentanspruchs 9 gemäß Haupt- und Hilfsantrag ange-
langt.

Dr. Bastian

Martens

Höppler

Gottstein

Pr