

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 423/00

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **B60R 21/22**

(22) Anmeldetag: 7. 6.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 7.2001

(45) Ausgabetag: 27. 8.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

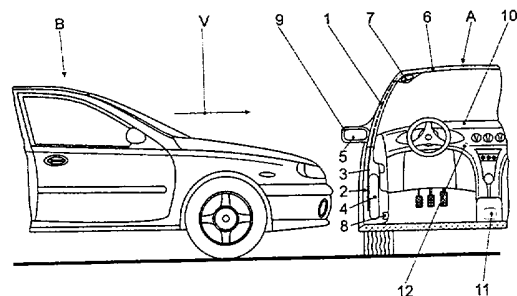
MAGNA EUROPA AG  
A-2522 OBERWALTERSDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

STOCKMAR JÜRGEN DIPL.ING.  
WIEN (AT).

(54) **VORRICHTUNG ZUM SCHUTZ DER INSASSEN EINES FAHRZEUGES**

(57) In einer Vorrichtung zum Schutz der Insassen eines Fahrzeuges mit motorisch betriebenen Fensterhebern (4) und Sensoren (8,8'; 9,9'; 11,11') sind mindestens ein Sensor (8,8'; 9,9'; 11,11') und der Motor eines Fensterhebers (4,4') mit einem Steuergerät (12) wirkverbunden, das bei Ansprechen eines der Sensoren auf den Fensterhebern (4,4') dahingehend einwirkt, dass dieser das Fenster schnell schließt. Das Ausgangssignal eines der Sensoren (8,8'; 9,9'; 11,11') löst auch das Entfalten mindestens eines Seitenairbags (7,7') aus.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz der Insassen eines Fahrzeuges, das motorisch betriebene Fensterheber und Sensoren besitzt. Derartige Ausrüstung ist bei Fahrzeugen der oberen Mittelklasse bereits selbstverständlich. Insbesondere sind Sensoren zur Erfassung von Längskollisionen (bei Frontalzusammenstößen oder Auffahrunfällen) zwecks Auslösung von Airbags in der Lenkradnabe oder vor dem Beifahrersitz immer und Sensoren zur Erfassung von Seitenkollisionen zwecks Auslösung von Seitenairbags oft vorhanden.

Der Fortschritt der Sicherheitstechnik richtet sich neuerdings verstärkt auf den Schutz der Fahrzeuginsassen bei Seitenkollisionen. Dabei sind die Verhältnisse wegen der kürzeren Verformungswege und der Nähe der Köpfe zu den Seitenfenstern weit schwieriger. Zwar ist es aus der EP 723 893 A1 bekannt, die Fensterscheiben an ihrer Innenseite mit einer reissfesten Folie zu überdecken, doch wirkt diese nur bei geschlossenem Fenster.

Bei geöffnetem Fenster wird der Kopf des Insassen auf die Seite gerissen, bei halb geöffnetem Fenster wird er dabei an die Fensteroberkante gedrückt, was zu schweren Kopfverletzungen führt. In der EP 723 893 A1 soll die Folie

einen Seiten-Airbag abstützen. Wenn in diesem Fall das Fenster nicht ganz geschlossen ist, quillt der Airbag aus der Fensteröffnung heraus und verfehlt so seine Wirkung. Auch wenn das Fenster nur ganz wenig geöffnet ist, ist die Fensterscheibe an ihrem oberen Rand frei und kann nicht ihre volle Tragkraft entwickeln. Die Auslösung eines Seiten-Airbags erfolgt durch einen Sensor, wie etwa in der EP 616 926 A1 beschrieben.

Aber auch im Falle eines Überschlages, der ja meist um die Längsachse erfolgt, sind die Folgen bei geöffnetem Fenster schwerer, ganz abgesehen von einer Landung des Fahrzeuges in einem Gewässer.

Es ist daher Ziel der Erfindung, die Insassen eines Fahrzeuges auch in den angegebenen Fällen wirksam zu schützen. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass der mindestens eine Sensor und der Motor mindestens eines Fensterhebers mit einem Steuergerät wirkverbunden sind, das bei Ansprechen eines Sensors auf den Motor eines Fensterhebers dahingehend einwirkt, dass dieser das Fenster schnell schließt. Bei entsprechender Auswahl und Positionierung des Sensors und ausreichend schnellem Schließen des Fensters findet der Seiten-Airbag ausreichende Abstützung bzw können, wenn kein Seiten-Airbag vorhanden ist, Kopfverletzungen entschärft bzw vermieden werden.

In einer bevorzugten Ausbildung ist der Sensor ein an einer Seite des Fahrzeuges angeordneter Seitenkollisionssensor und wird das Fenster an derselben Seite des Fahrzeuges geschlossen (Anspruch 2). Bei geeigneter Anbringung des Sensors, etwa gemäß der EP 616 926 A1, kann auch das Problem des kleinen Verformungsweges bei einer Seitenkollision gelöst werden.

In einer Weiterentwicklung wird der Seitenkollisionssensor ein Annäherungssensor sein, dessen Ausgangssignal über einen Diskriminator dem Steuergerät zugeführt wird (Anspruch 3). Auf diese Weise kann der Sensor soweit „vorhalten“, dass das jeweilige Fenster im Moment der Kollision – auch wenn diese mit sehr hoher Geschwindigkeit erfolgt – auch ganz geschlossen ist. Der Diskriminator hat den Zweck, zu entscheiden, ob das Signal auch wirklich eine Kollision ankündigt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Ausgangssignal des Sensors auch das Entfalten eines Seitenairbags auslöst (Anspruch 4). So kann ein einziger hochempfindlicher und daher teurer Sensor gleich beide Funktionen zeitlich abgestimmt auslösen. Anders gesehen: der für die Auslösung des Seiten-Airbags vorgesehene Sensor kann auch den Schnellschluss des Fensters auslösen.

In einer weiteren oder zusätzlichen Ausführungsform der Erfindung ist der Sensor ein Überschlagssensor, dessen Ansprechen auf einen Überschlag des Fahrzeuges das Schließen mindestens eines Fensters bewirkt (Anspruch 5). Auch dieser Sensor kann nebst dem Schließen vorzugsweise beider Seitenfenster auch das Ansprechen beider Seiten-Airbags auslösen (Anspruch 6).

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen beschrieben und erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1: Einen Querschnitt durch ein mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestattetes Fahrzeug,

Fig. 2: ein mögliches Schaltschema einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig.1 zeigt ein Fahrzeug A, kurz bevor es von einem Fahrzeug B, das sich mit einer Geschwindigkeit V auf ersteres zubewegt, seitlich gerammt wird. Vom Fahrzeug A ist eine linke Seitenwand bzw A-Säule 1 und eine linke vordere Tür 2 erkennbar. In dieser ist eine Fensterscheibe 3 geführt, auf- und abbewegbar von einem Fensterheber mit Elektromotor. An der A-Säule ist ein Rückblickspiegel 5 angebracht. Weiters ist im Dach 6 ein Seitenairbag 7 vorgesehen.

In der Tür 2 ist ein Seitenkollisionssensor 8 angebracht. Es handelt sich um einen Verzögerungssensor. Alternativ oder zusätzlich ist, vorzugsweise im äußeren Teil des Rückblickspiegels 5, ein Annäherungssensor 9 vorgesehen. In der Mitte des Fahrzeuges in Bodennähe befindet sich ein Überschlagssensor 11 und im Fahrzeuginneren, etwa hinter dem Armaturenbrett 10, ein Steuergerät 12. Die Anordnung dieser Komponenten ist nur beispielhaft, sie kann zweckmäßig abgewandelt werden. Insbesondere kann das Steuergerät an beliebiger Stelle angeordnet oder mit einer der genannten Komponenten baulich vereint, oder auch überhaupt dezentralisiert sein.

Fig.2 zeigt die die Komponenten verbindenden Signalleitungen schematisch, Energieleitungen sind weggelassen. Die auf der rechten Seite des Fahrzeuges in gleicher Weise angeordneten Komponenten sind mit denselben Bezugszeichen, jedoch apostrophiert, versehen. Der Seitenkollisionssensor 8 gibt bei Erreichen einer bestimmten Verzögerung ein Signal an das Steuergerät 12 ab. Alternativ oder zusätzlich ist der Annäherungssensor 9 vorgesehen. Bei diesem wird es sich um einen aktiven Sensor handeln, dessen Ausgangssignal erst in einem Diskriminator 20 analysiert werden muss. Nur, wenn das Ausgangssignal bestimmte Kriterien erfüllt, bildet er ein Eingangssignal für das Steuergerät 12. Der Überschlagssensor 11 ist

naturgemäß nur einmal vorhanden, auch er liefert direkt ein Signal an das Steuergerät 12.

Wird dem Steuergerät 12 vom Annäherungssensor 9 eine bevorstehende Kollision oder vom Seitenkollisionssensor 8 eine beginnende Kollision gemeldet, so gibt es ein Signal ab, das zum Einschalten des Scheibenhebers 4 im Eilgang führt und gegebenenfalls zusätzlich ein Signal, das den Seitenairbag 7 auslöst. Diese Signale können in ihrem Zeitverhalten dem voraussichtlichen Unfallgeschehen angepaßt werden. Im Falle einer Kollision von rechts liefern die Sensoren 8' und/oder 9' Signale, die zum Auslösen des rechten Fensterhebers 4' und des rechten Seitenairbags 7' führen. Im Falle eines Überschlages spricht der Überschlagssensor 11 an und aktiviert das Steuergerät in der Weise, dass beide Fensterheber 4, 4' und beide Seitenairbags 7, 7' ausgelöst werden.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz der Insassen eines Fahrzeuges, das motorisch betriebene Fensterheber und Sensoren besitzt, dadurch **gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Sensor (8,8'; 9,9'; 11,11') und der Motor mindestens eines Fensterhebers (4,4') mit einem Steuergerät (12) wirkverbunden sind, das bei Ansprechen eines der Sensoren auf den Motor eines Fensterhebers (4,4') dahingehend einwirkt, dass dieser das Fenster schnell schließt.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Sensor ein an einer Seite des Fahrzeuges angeordneter Seitenkollisionssensor (8;8') ist und dass der Fensterheber (4;4') an derselben Seite des Fahrzeuges angesteuert wird.
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Seitenkollisionssensor ein Annäherungssensor (9,9') ist, dessen Ausgangssignal über einen Diskriminator (20,20') dem Steuergerät (12) zugeführt wird.
4. Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Ausgangssignal eines der Sensoren (8,8'; 9,9'; 11,11') auch das Entfalten eines Seitenairbags (7,7') auslöst.

5. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Sensor ein Überschlagssensor (11) ist, dessen Ansprechen auf einen Überschlag des Fahrzeuges das Einschalten mindestens eines Fensterhebers (4,4') bewirkt.

6. Schutzvorrichtung nach Anspruch <sup>5</sup>~~1~~, dadurch **gekennzeichnet**, dass bei Ansprechen des Überschlagssensors (11) beide Seiten-Airbags (7,7') ausgelöst werden.



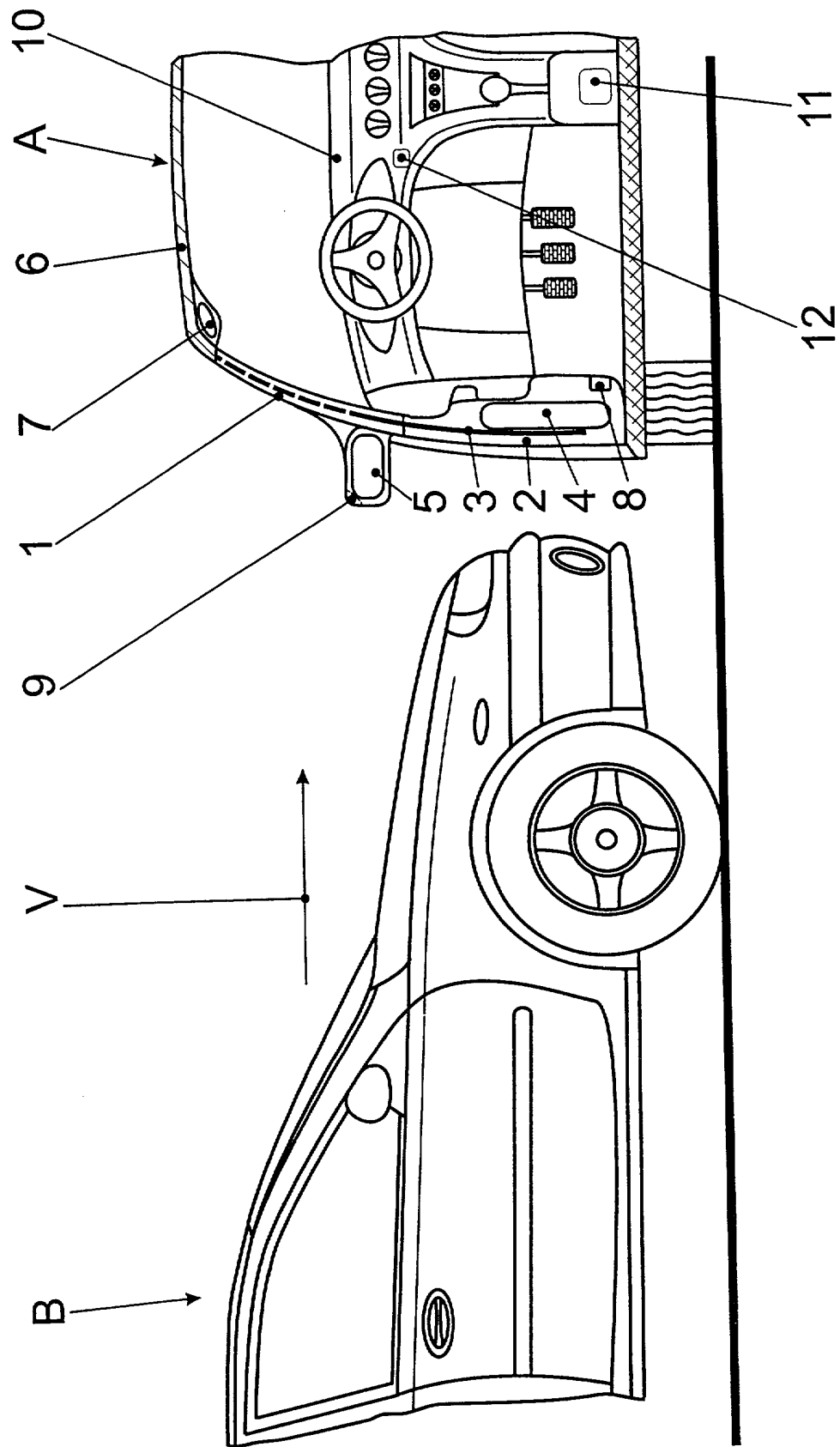


FIG. 1

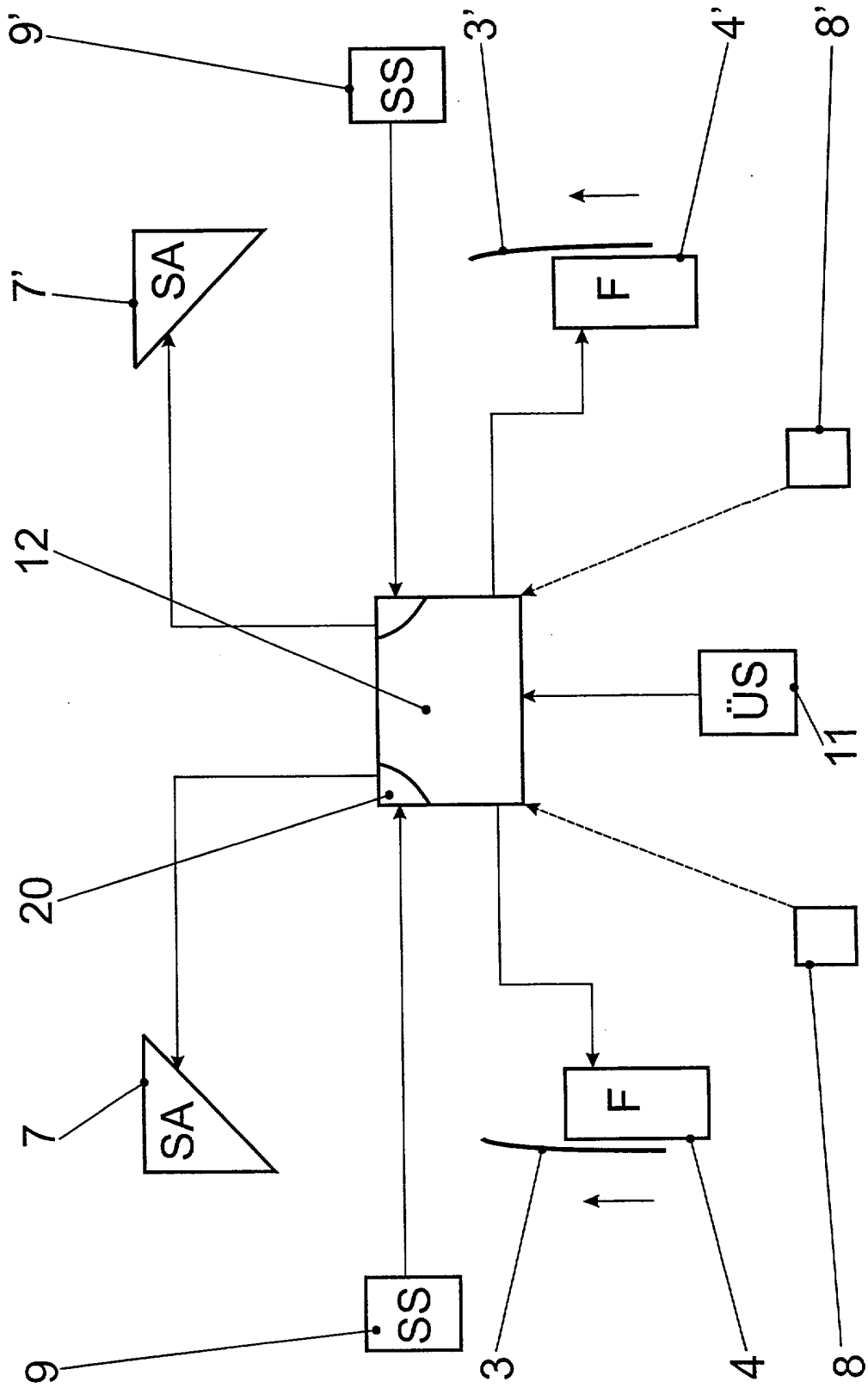


FIG. 2



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 539 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## RECHERCHENBERICHT

zu 8 GM 423/2000

Ihr Zeichen: Y3370AT1

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup>: B 60 R 21/22, B 60 R 21/32

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 60 R, B 60 J

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	<u>US 5 265 903 A (KURETAKE et al)</u> 30. November 1993 (30.11.93) siehe Fig. 9-12	1
A	<u>GB 2 289 786 A (AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES)</u> 29. November 1995 (29.11.95) siehe ganzes Dokument	1-4
A	<u>EP 723 893 A1 (ADAM OPEL AG)</u> 31. Juli 1996 (31.07.96) siehe Abstract	1

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung, die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

### Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;  
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);  
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 20. November 2000

Prüfer: Dipl. Ing. Pangratz



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 539 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## Folgeblatt zu 8 GM 423/2000

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	<u>EP 616 926 A1 (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS)</u> 28. September 1994 (28.09.94) siehe Abstract	1
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		