

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

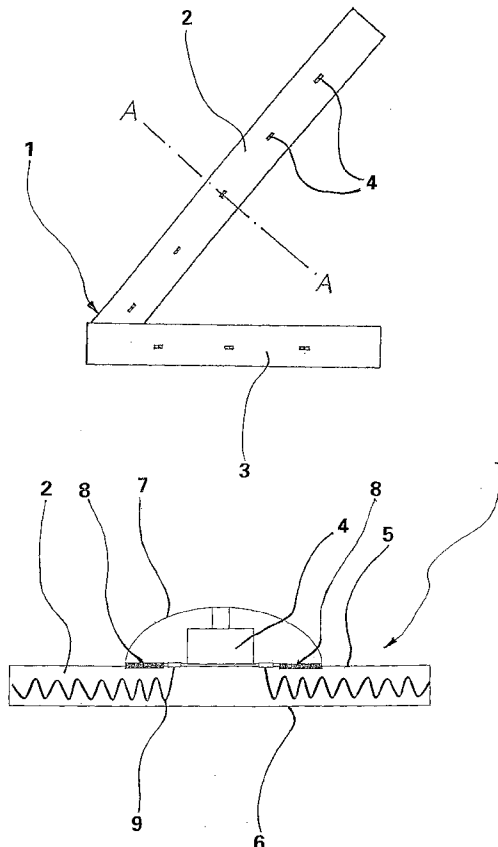
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/110829 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 22/12**, 11/02, A61B 5/024, 5/18
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004378
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. April 2004 (26.04.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 27 753.6 18. Juni 2003 (18.06.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PARAGON AG** [DE/DE]; Schwalbenweg 29, 33129 Delbrück (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RODEMER, Klaus** [DE/DE]; Hainwiesenweg 3, 36369 Lautertal (DE).
- (74) Anwalt: **LELGEMANN, Karl, Heinz**; Haumannplatz 4, 45130 Essen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SENSOR ARRANGEMENT FOR APPLYING TO A BELT, ESPECIALLY TO A SAFETY BELT OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SENSORANORDNUNG ZUR ANBRINGUNG AN EINEM GURT, INSBESONDERE AN EINEM SICHERHEITSGURT EINES KRAFTFAHRZEUGS



(57) Abstract: The aim of the invention is to apply a sensor arrangement to a belt, especially a safety belt (1) of a motor vehicle, in such a way that the function of the safety belt is restricted as little as possible or not at all in terms of both the mechanical resistance thereof and the sliding and rolling characteristics thereof. To this end, the sensors (4) of the sensor arrangement are applied to the upper side (5) of the safety belt (1), which opposes the body of the passenger of the motor vehicle, the lower side (6) of the safety belt (1), facing the body of the passenger of the motor vehicle, remaining free and unchanged.

(57) Zusammenfassung: Um eine Sensoranordnung zur Anbringung an einem Gurt, insbesondere an einem Sicherheitsgurt (1) eines Kraftfahrzeugs, so anzubringen, dass die Funktion des Sicherheitsgurts sowohl hinsichtlich seiner mechanischen Festigkeit als auch hinsichtlich seiner Gleit- und Rolleigenschaften möglichst wenig bzw. nicht beeinträchtigt ist, wird vorgeschlagen, die Sensoren (4) der Sensoranordnung an der dem Körper des Kraftfahrzeuginsassen abgewandten Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) angebracht sind, wobei die dem Körper des Kraftfahrzeuginsassen zugewandte Unterseite (6) des Sicherheitsgurts (1) frei und unverändert bleibt.

WO 2004/110829 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- 1 -

5

„Sensoranordnung zur Anbringung an einem Gurt, insbesondere an einem Sicherheitsgurt eines Kraftfahrzeugs“

10

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sensoranordnung zur Anbringung an einem Gurt, insbesondere an einem Sicherheitsgurt eines Kraftfahrzeugs.

15

Bei aus dem Stand der Technik bekannten derartigen Sensoranordnungen sind die Sensoren derselben am Sicherheitsgurt angebracht bzw. befestigt, indem beispielsweise den Sicherheitsgurt durchdringende Halterungen od.dgl. vorgesehen sind; allen bekannten Halterungen bzw. Fixierungen der Sensoren am Sicherheitsgurt ist gemeinsam, dass einerseits die mechanischen Eigenschaften des Gurtes beeinträchtigt werden, wobei des weiteren die Trageeigenschaften des Sicherheitsgurtes insoweit negativ verändert werden, als durch auf der Unterseite des Sicherheitsgurts vorstehende Elemente der Halterungen bzw. Fixierungen die glatte Struktur der dem Fahrzeuginsassen zugewandten Unterseite des Gurtes gestört ist. Diese glatte Struktur der Unterseite des Gurtes ist jedoch von wesentlicher Bedeutung, um das notwendige leichtgängige Gleiten des Sicherheitsgurtes über die Umlenkvorrichtungen der Sicherheitsgurtanordnungen und den Körper des Kraftfahrzeuginsassen zu gewährleisten. Die Beeinträchtigung dieser Gleiteigen-

20
25
30

- 2 -

schaften des Sicherheitsgurtes kann zur Folge haben, dass der Sicherheitsgurt nach Bewegungen des Fahrzeuginsassen von den Retraktoren der Sicherheitsgurtanordnung nicht mehr optimal an den Körper des Kraftfahrzeuginsassen herangezogen wird.

5 Bei einem etwaigen Unfall od.dgl. würde der Sicherheitsgurt damit seine Schutzfunktion - wenn überhaupt - nur ungenügend entfalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sensoranord-
10 nung zur Anbringung an einem Gurt, insbesondere an einem Sicherheitsgurt eines Kraftfahrzeugs, zu schaffen, die zu keiner bzw. zu einer geringeren Beeinträchtigung der für die Schutzfunktion des Sicherheitsgurtes wesentlichen Gleiteigenschaften an der Unterseite desselben führt.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest ein, vorzugsweise jeder Sensor der Sensoranordnung an der dem Körper des Kraftfahrzeuginsassen abgewandten Oberseite des Sicherheitsgurts angebracht ist, wobei die dem Körper
20 des Kraftfahrzeuginsassen zugewandte Unterseite des Sicherheitsgurts frei und unverändert bleibt.

Eine derartige Anbringung bzw. Fixierung der Sensoren der Sensoranordnung am Gurt lässt sich erreichen, wenn der
25 zumindest eine Sensor an einer Halterung bzw. in einem Gehäuse aufgenommen ist, die bzw. das an der Oberseite des Sicherheitsgurts befestigbar ist.

Das Gehäuse lässt sich vorteilhaft aus einem Kunststoff aus-
30 gestalten.

- 3 -

Die Befestigung des Gehäuses an der Oberseite des Sicherheitsgurts kann durch Verschweißung mit dem die Oberseite des Sicherheitsgurts ausbildenden Werkstoff oder aber durch Ankleben an der Oberseite des Sicherheitsgurts erfolgen.

5

Des weiteren ist es möglich, das Gehäuse des zumindest einen Sensors an die Oberseite des Sicherheitsgurts anzunähen.

Um zu verhindern, dass der Sicherheitsgurt in denjenigen Bereichen, an denen die Sensoren der Sensoranordnung vorgesehen sind, partiell geschwächt wird, ist es zweckmäßig, in diesen Bereichen den Sicherheitsgurt durch Einweben zusätzlicher Fäden zu verstärken.

Alternativ kann eine Gurtverstärkung in den die Sensoren der Sensoranordnung aufweisenden Bereichen des Sicherheitsgurts erreicht werden, indem in diesen Bereichen Fäden mit besseren mechanischen Eigenschaften, z.B. einer erhöhten Bruchlast und/oder Elastizität, für die Ausgestaltung des Sicherheitsgurts eingesetzt werden.

Die Sensoren der Sensoranordnung können z.B. als Mikrofone ausgebildet sein. Dann ist es möglich, ohne störende Handgriffe vornehmen zu müssen, die ggf. die Kontrolle des Fahrzeugs beeinträchtigen, bequem zu telefonieren.

Alternativ oder zusätzlich können als Herzfrequenz-Körpertemperaturmesser od.dgl. ausgebildete Sensoren vorgesehen sein. So kann beispielsweise bei einem Signal eines Herzfrequenzmessers, welches die Fahruntüchtigkeit des Kraftfahrzeuglenkers anzeigt, so in den Betrieb des Kraftfahrzeugs

30

eingegriffen werden, dass möglichst keine bzw. geringe Schäden entstehen.

Die Sensoren der Sensoranordnung sind zweckmäßigerweise an in
5 den Sicherheitsgurt integrierte Leiter angeschlossen, in die
bzw. aus denen die erforderliche Betriebsenergie der Sensor-
anordnung und Signale der Sensoren induktiv ein- bzw. auskopp-
pelbar ist bzw. sind. Die Sensoren der Sensoranordnung können
hierbei in verschiedenen Topologien angeschlossen sein. Dies
10 hängt von der Bauart der Sensoren ab. Sensoren, die einen
ausreichenden Signalwert liefern, werden einzeln oder mit ei-
nem gemeinsamen Bezugsleiter kontaktiert. Sensoren mit nied-
rigem Signalwert benötigen häufig eine separate Spannungszu-
führung. Integrierte Sensoren können zu einem gemeinsamen Bus
15 zusammen geschaltet werden.

Die Betriebsenergie und die Signale können vorteilhaft im Be-
reich eines von zwei Retraktoren oder eines Gurtschlosses der
Sicherheitsgurtanordnung ein- bzw. auskoppelbar sein.

20

Die in den Sicherheitsgurt eingewebten Leiter haben hinsicht-
lich ihres Bruch- und ihres Dehnverhaltens besonders vorteil-
hafte Eigenschaften, wenn die Leiter auf einen originalen
Webfaden des Sicherheitsgurts aufgesponnen werden. Die Stei-
25 gung und der Abstand des Leiters beim Spinnen bestimmen dann
das Dehnverhalten. Des weiteren sind die Leiter bei dieser
vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung von außen nicht
sichtbar.

30 Die Verbindung zwischen den Sensoren einerseits und den in
den Sicherheitsgurt integrierten Leitern andererseits kann

- 5 -

vorteilhaft mittels Flexleitern oder Leitgummis realisiert werden.

Um den für den jeweiligen Zweck am besten positionierten Sensor der Sensoranordnung zu ermitteln, ist es vorteilhaft, wenn eine Auswahleinrichtung vorgesehen ist, mittels der für die Signalqualität am besten positionierte Sensor der Sensoranordnung ermittelt werden kann, wobei dann das Signal dieses Sensors zur Weiterleitung auswählbar ist.

10

Zur weiteren Verbesserung des Ausgangssignals sollte die Auswahleinrichtung die zwei für die Signalqualität am besten positionierten Sensoren der Sensoranordnung, z.B. den ersten oberhalb und den ersten unterhalb der Signalquelle angeordneten Sensor auswählen und aus den Signalen dieser beiden Sensoren das Ausgangssignal der Sensoranordnung zusammenfassen. Die Signale der Sensoren können aufbereitet werden, wobei hierzu eine Verstärkung und Normierung der Signale, aber auch eine Linearisierung und eine Filterung der Signale gehören kann. Mit Hilfe der Auswahleinrichtung kann durch eine Signalbewertung der am besten platzierte Sensor bzw. die am besten platzierte Sensorgruppe ohne Berücksichtigung der Gurtlänge oder der Sitzposition ausgewählt werden.

15

25

Das Ausgangssignal des ausgewählten Sensors bzw. der ausgewählten Sensorgruppe kann unter Einbeziehung der Signale der weiteren Sensoren der Sensoranordnung, vorzugsweise nach beliebigen mathematischen Verfahren, bearbeitet werden, wobei hierdurch beispielsweise die Möglichkeit besteht, Windgeräusche, z.B. in einem Cabrio, aus einem Mikrofonsignal herauszufiltern.

30

- 6 -

Die Auswahleinrichtung kann unter Berücksichtigung der Ausgangssignale eines Sitzpositionsfühlers und/oder eines Fahrzeuginsassengewichtsfühlers und/oder eines Sicherheitsgurt- auszuglängenfühlers arbeiten und in Abhängigkeit hiervon die
5 Auswahl des bzw. der am besten positionierten Sensoren treffen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

10

Es zeigen:

Figur 1 eine Prinzipdarstellung eines Sicherheitsgurtes, der mit einer erfindungsgemäßen Sensoranordnung ausgerüstet ist; und

15 Figur 2 den Schnitt A - A in Figur 1.

Ein in Figur 1 in Prinzipdarstellung gezeigter Sicherheitsgurt 1 gliedert sich in ein schräg aufwärts verlaufendes Schultergurtteil 2 und ein etwa waagrecht verlaufendes
20 Bauchgurtteil 3.

Auf der in Figur 1 sichtbaren, dem Körper einer durch den Sicherheitsgurt 1 geschützten Person abgewandten Vorderseite des Sicherheitsgurts 1 ist eine Sensoranordnung vorgesehen,
25 zu der eine Vielzahl von Sensoren 4 gehört. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Sensoren 4 der Sensoranordnung mit etwa dem gleichen Abstand in Längsrichtung sowohl des Schultergurtteils 2 als auch des Bauchgurtteils 3 angeordnet. Wie bereits erwähnt, sitzen die Sensoren 4 auf der dem Kraft-
30 fahrzeuginsassen abgewandten Oberseite 5 des Sicherheitsgurts 1.

- 7 -

Die Unterseite 6 des Sicherheitsgurts 1 ist durch die Sensoren 4 der Sensoranordnung nicht beeinträchtigt und völlig ungestört. Der Lauf des Sicherheitsgurts 1 in Umlenkeinrichtungen ud.dgl. wird somit die Sensoren 4 der Sensoranordnung
5 nicht beeinträchtigt.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist jeder Sensor 4 der Sensoranordnung ein Gehäuse 7 auf, in welchem er aufgenommen ist und mittels dem er auf der Oberseite 5 des Sicherheitsgurts 1 gehalten ist. Je nach Ausgestaltung des Sensors 4
10 ist es auch möglich, diesen nicht mittels eines Gehäuses 7 sondern mittels einer andersartigen Halterung an der Oberseite 5 des Sicherheitsgurts 1 anzubringen.

Wie sich am besten aus Figur 2 ergibt, ist das den Sensor 4 aufnehmende Gehäuse 7 mittels einer Verbindung 8 mit dem die Oberseite 5 des Sicherheitsgurts 1 ausbildenden Werkstoff fest verbunden. Bei der Verbindung 8 kann es sich um eine
15 Schweißverbindung, um eine Klebeverbindung und auch um eine Naht od.dgl. handeln.
20

Der Sicherheitsgurt 1 kann an denjenigen Stellen, an denen die Sensoren 4 der Sensoranordnung vorgesehen sind, mittels eingewebter Fäden verstärkt werden, um etwaige, aufgrund der
25 Anbringung der Sensoren 4 auftretende Schwächungen des Sicherheitsgurts 1 auszugleichen.

Bei den in den Figuren 1 bzw. 2 dargestellten Sensoren 4 kann es sich beispielsweise um Mikrofone handeln, mittels denen es
30 möglich ist, dass der Fahrzeuginsasse, ohne dass er irgendwelche störenden und seine Konzentration auf die Steuerung des Fahrzeugs beeinträchtigende Handgriffe vornehmen müsste,

- 8 -

telefoniert. Selbstverständlich kann die aus den Sensoren 4 gebildete Sensoranordnung an jedem Sicherheitsgurt innerhalb des Kraftfahrzeugs vorgesehen sein.

5 Alternativ oder zusätzlich können als Herzfrequenz-, Körpertemperatursensoren od.dgl. ausgebildete Sensoren 4 vorgesehen sein.

Zur Energieversorgung und zum Signalanschluss der Sensoren 4
10 sind bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel in den Sicherheitsgurt 1 Leiter 9 integriert. Mittels dieser Leiter 9 kann die erforderliche Betriebsenergie den Sensoren 4 zugeführt werden, wobei mittels der Leiter 9 auch die Signalausgabe der Sensoren 4 stattfinden kann.

15

Sowohl die Einkoppelung der für den Betrieb der Sensoren 4 erforderlichen Betriebsenergie als auch die Auskoppelung der Signale der Sensoren 4 kann induktiv vorgenommen werden, wobei als Einkoppel- bzw. Auskoppelstelle einer von zwei
20 Retraktoren des Sicherheitsgurts 1 dienen kann.

Die in den Sicherheitsgurt 1 integrierten Leiter 9 können um einen Webfaden des Sicherheitsgurts 1 gesponnen sein.

25 Der Anschluss zwischen den Leitern 9 einerseits und den Sensoren 4 andererseits kann mittels Flexleitern, Leitgummis ud.dgl. realisiert sein.

Zu der durch die Sensoren 4 gebildeten Sensoranordnung gehört
30 eine in den Figuren 1 und 2 nicht gezeigte Auswahleinrichtung, die Signale von allen Sensoren 4 der Sensoranordnung erhält. In der in den Figuren nicht gezeigten Auswahleinrich-

- 9 -

tung kann festgestellt werden, wie die Signalqualität der einzelnen Sensoren 4 ist. Es ist möglich, mittels der Auswahlvorrichtung denjenigen oder die zwei Sensoren 4 auszuwählen, dessen bzw. deren Signalqualität am besten ist. Sofern die beiden Sensoren 4 mit der besten Signalqualität ausgewählt werden, können deren Signale zu einem Ausgangssignal zusammengefasst werden.

Darüber hinaus ist es möglich, dieses Ausgangssignal weiter zu verfeinern, indem die Signale der nicht für die Zusammensetzung des Ausgangssignal ausgewählten Sensoren 4 berücksichtigt und zur Bearbeitung des Ausgangssignals herangezogen werden.

An die Auswahlvorrichtung kann ein Sitzpositionsfühler und ein Fahrzeuginsassengewichtsfühler angeschlossen werden. Deren Ausgangssignale können bei der Auswahl des bzw. der für die Signalqualität am besten positionierten Sensoren 4 der Sensoranordnung eingesetzt werden, wobei für diese Auswahl auch das Ausgangssignal eines Sicherheitsgurtauszuglängenfühlers berücksichtigt werden kann.

25

30

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Sensoranordnung zur Anbringung an einem Gurt, insbesondere an einem Sicherheitsgurt (1) eines Kraftfahrzeugs, 5
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Sensor (4)
der Sensoranordnung an der dem Körper des Kraftfahr-
zeuginsassen abgewandten Oberseite (5) des Sicherheits-
gurts (1) angebracht ist, wobei die dem Körper des
10 Kraftfahrzeuginsassen zugewandte Unterseite (6) des Si-
cherheitsgurts (1) frei und unverändert bleibt.
2. Sensoranordnung nach Anspruch 1, die mehrere Sensoren
(4) aufweist und bei der vorzugsweise jeder Sensor (4)
15 an der dem Körper des Kraftfahrzeuginsassen abgewandten
Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) angebracht ist,
wobei die dem Körper des Kraftfahrzeuginsassen zuge-
wandte Unterseite (6) des Sicherheitsgurts (1) frei und
unverändert bleibt.
20
3. Sensoranordnung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der zu-
mindest eine Sensor (4) an einer Halterung bzw. in ei-
nem Gehäuse (7) aufgenommen ist, die bzw. das an der
Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) befestigbar ist.
25
4. Sensoranordnung nach Anspruch 3, bei der das Gehäuse
(7) des zumindest einen Sensors (4) aus einem Kunst-
stoff ausgebildet ist.
- 30 5. Sensoranordnung nach Anspruch 3 oder 4, bei der das Ge-
häuse (7) des zumindest einen Sensors (4) mit dem die

- 11 -

- Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) ausbildenden Werkstoff verschweißbar ist.
- 5 6. Sensoranordnung nach Anspruch 3 oder 4, bei der das Gehäuse (7) des zumindest einen Sensors (4) mit dem die Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) ausbildenden Werkstoff verklebbar ist.
- 10 7. Sensoranordnung nach Anspruch 3 oder 4, bei der das Gehäuse (7) des zumindest einen Sensors (4) an die Oberseite (5) des Sicherheitsgurts (1) annähbar ist.
- 15 8. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der der Sicherheitsgurt (1) im Bereich zumindest eines, vorzugsweise jedes, Sensors (4) der Sensoranordnung mit einer Gurtverstärkung versehen ist.
- 20 9. Sensoranordnung nach Anspruch 8, deren Gurtverstärkung bzw. Gurtverstärkungen in Form zusätzlich in den Sicherheitsgurt (1) eingewebter Fäden ausgebildet ist bzw. sind.
- 25 10. Sensoranordnung nach Anspruch 8, deren Gurtverstärkung bzw. Gurtverstärkungen dadurch ausgebildet ist bzw. sind, dass in deren Bereich bzw. Bereichen Fäden mit besseren mechanischen Eigenschaften, z.B. einer erhöhten Bruchlast und/oder Elastizität, eingesetzt sind.
- 30 11. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, deren Sensoren (4) Mikrofone sind.

- 12 -

12. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, zu deren Sensoren (4) Herzfrequenz-, Körpertemperaturmesser und/oder dergleichen gehören.

5 13. Sensoranordnung, vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 12, deren Sensoren (4) an in den Sicherheitsgurt (1) integrierte Leiter (9) angeschlossen sind, in die bzw. aus denen die erforderliche Betriebsenergie der Sensoranordnung und Signale der Sensoren (4) induktiv
10 ein- bzw. auskoppelbar ist bzw. sind.

14. Sensoranordnung nach Anspruch 13, bei der die Betriebsenergie und die Signale im Bereich eines von zwei Retraktoren oder eines Gurtschlosses der Sicherheitsgurtanordnung ein- bzw. auskoppelbar ist bzw. sind.
15

15. Sensoranordnung nach Anspruch 13 oder 14, bei der die in den Sicherheitsgurt (1) integrierten Leiter um einen Webfaden des Sicherheitsgurts (1) gesponnen sind.
20

16. Sensoranordnung nach einem der Anspruch 13 bis 15, deren Sensoren (4) mittels Flexleitern mit den in den Sicherheitsgurt (1) integrierten Leitern (9) verbunden sind.
25

17. Sensoranordnung nach Anspruch 16, deren Sensoren (4) mittels Leitgummis mit den in den Sicherheitsgurt (1) integrierten Leitern (9) verbunden sind.

30 18. Sensoranordnung, vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei der eine Auswahleinrichtung vorgesehen ist, mittels der der für die Signalqualität am besten

- 13 -

positionierte Sensor (4) der Sensoranordnung ermittelbar und das Signal dieses Sensors (4) zur Weiterleitung auswählbar ist.

5 19. Sensoranordnung nach Anspruch 18, bei der mittels der
Auswahleinrichtung die zwei für die Signalqualität am
besten positionierten Sensoren (4) der Sensoranordnung,
z.B. der erste oberhalb und der erste unterhalb der
Signalquelle angeordnete Sensor (4), ermittelbar und
10 die Signale dieser beiden Sensoren (4) zu einem Aus-
gangssignal zusammenfassbar sind.

20. Sensoranordnung nach Anspruch 18 oder 19, bei der das
Ausgangssignal des ausgewählten Sensors (4) der Sensor-
15 anordnung bzw. das aus den Signalen zweier oder mehre-
rer ausgewählter Sensoren (4) zusammengefasste Aus-
gangssignal der Sensoranordnung unter Einbeziehung der
Signale der weiteren Sensoren (4) der Sensoranordnung,
vorzugsweise nach beliebigen mathematischen Verfahren,
20 bearbeitbar ist.

21. Sensoranordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 20,
deren Auswahleinrichtung an einen Sitzpositionsfühler
und/oder einen Fahrzeuginsassengewichtsfühler ange-
25 schlossen ist, wobei die Ausgangssignale dieses bzw.
dieser Fühler bei der Auswahl des bzw. der am besten
positionierten Sensoren (4) der Sensoranordnung, vor-
zugsweise gemeinsam mit einem Ausgangssignal eines Si-
cherheitsgurtauszuglängenfühlers, berücksichtigbar ist
30 bzw. sind.

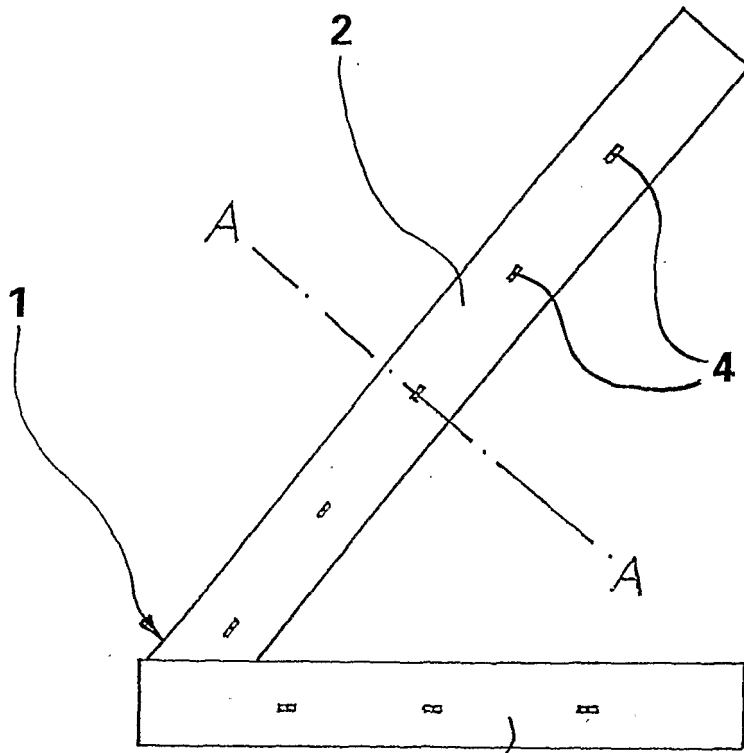


Fig.1

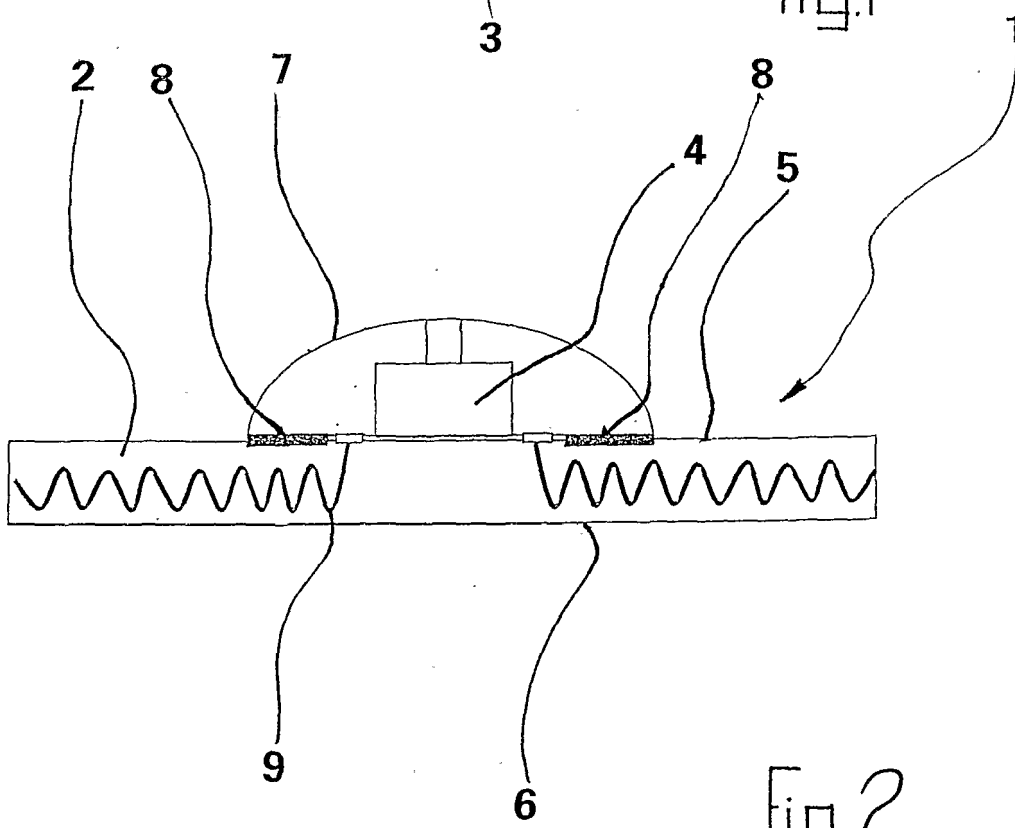


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004378

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60R22/12 B60R11/02 A61B5/024 A61B5/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B60R A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0081, no. 40 (M-305), 29 June 1984 (1984-06-29) -& JP 59 038153 A (NIPPON DENSO KK), 1 March 1984 (1984-03-01) abstract figures 1-3	1,3,11
Y	-----	2,7
X	EP 0 712 604 A (PIONEER ELECTRONIC CORP) 22 May 1996 (1996-05-22) abstract page 4, lines 51-54 page 10, lines 32-48 page 11, lines 4-22 figures 15-18,20	18,20
Y	-----	2
A	-----	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">29 July 2004</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center;">10/08/2004</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center;">Adacker, J</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/004378

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 060 977 A (SAITO HIROYUKI) 29 October 1991 (1991-10-29) column 3, lines 59-66 figures 12,13	7
A	-----	1
X	DE 102 09 695 A (GORTAT MANFRED) 12 September 2002 (2002-09-12) abstract column 2, lines 1-3 paragraph '0029! figure 1 -----	13-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/004378

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 59038153	A	01-03-1984	NONE	
EP 0712604	A	22-05-1996	JP 3011358 B2	21-02-2000
			JP 8140950 A	04-06-1996
			DE 69520403 D1	26-04-2001
			DE 69520403 T2	23-08-2001
			EP 0712604 A2	22-05-1996
			US 5783997 A	21-07-1998
US 5060977	A	29-10-1991	JP 2227348 A	10-09-1990
			US 5218744 A	15-06-1993
DE 10209695	A	12-09-2002	DE 10209695 A1	12-09-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/004378

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60R22/12 B60R11/02 A61B5/024 A61B5/18		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60R A61B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0081, Nr. 40 (M-305), 29. Juni 1984 (1984-06-29) -& JP 59 038153 A (NIPPON DENSO KK), 1. März 1984 (1984-03-01) Zusammenfassung Abbildungen 1-3	1,3,11
Y	-----	2,7
X	EP 0 712 604 A (PIONEER ELECTRONIC CORP) 22. Mai 1996 (1996-05-22) Zusammenfassung Seite 4, Zeilen 51-54 Seite 10, Zeilen 32-48 Seite 11, Zeilen 4-22 Abbildungen 15-18,20	18,20
Y	-----	2
A	-----	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. Juli 2004		10/08/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Adacker, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 060 977 A (SAITO HIROYUKI) 29. Oktober 1991 (1991-10-29) Spalte 3, Zeilen 59-66 Abbildungen 12,13	7
A	-----	1
X	DE 102 09 695 A (GORTAT MANFRED) 12. September 2002 (2002-09-12) Zusammenfassung Spalte 2, Zeilen 1-3 Absatz '0029! Abbildung 1 -----	13-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004378

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 59038153	A	01-03-1984	KEINE	
EP 0712604	A	22-05-1996	JP 3011358 B2	21-02-2000
			JP 8140950 A	04-06-1996
			DE 69520403 D1	26-04-2001
			DE 69520403 T2	23-08-2001
			EP 0712604 A2	22-05-1996
			US 5783997 A	21-07-1998
US 5060977	A	29-10-1991	JP 2227348 A	10-09-1990
			US 5218744 A	15-06-1993
DE 10209695	A	12-09-2002	DE 10209695 A1	12-09-2002

专利名称(译)	用于施加到皮带上的传感器装置，尤其是用于机动车辆的安全带的传感器装置		
公开(公告)号	EP1633609A1	公开(公告)日	2006-03-15
申请号	EP2004729413	申请日	2004-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	帕拉贡股份公司		
申请(专利权)人(译)	PARAGON AG		
当前申请(专利权)人(译)	PARAGON AG		
[标]发明人	RODEMER KLAUS		
发明人	RODEMER, KLAUS		
IPC分类号	B60R22/12 B60R11/02 A61B5/024 A61B5/18 A61B5/00 B60R11/00		
CPC分类号	A61B5/6831 A61B5/01 A61B5/02438 A61B5/18 B60R11/0247 B60R22/12 B60R2011/0031		
优先权	10327753 2003-06-18 DE		
其他公开文献	EP1633609B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容本发明的目的是将传感器装置应用于皮带，尤其是机动车辆的安全带（1），使得安全带的功能被限制为尽可能少或根本不受限制。其机械阻力和其滑动和滚动特性。为此，传感器装置的传感器（4）应用于安全带（1）的上侧（5），其与机动车辆的乘客的车身相对，下侧（6）。安全带（1），面向机动车乘客的车身，保持自由且不变。