

(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
8. März 2012 (08.03.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/028677 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60N 2/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/065082

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. September 2011 (01.09.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 035 994.7
1. September 2010 (01.09.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **JOHNSON CONTROLS GMBH** [DE/DE];
Industriestraße 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JENDRITZA, Daniel
J.** [DE/DE]; Felix-Kracht-Straße 39, 47802 Krefeld (DE).
LANGE-MAO, Wei [CN/DE]; Sonnenstraße 77, 58135
Hagen (DE).

(74) Anwalt: **LIEDTKE, Markus**; Liedtke & Partner, Elisa-
bethstraße 10, 99096 Erfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR ADAPTING A SITTING POSITION

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ANPASSUNG EINER SITZPOSITION

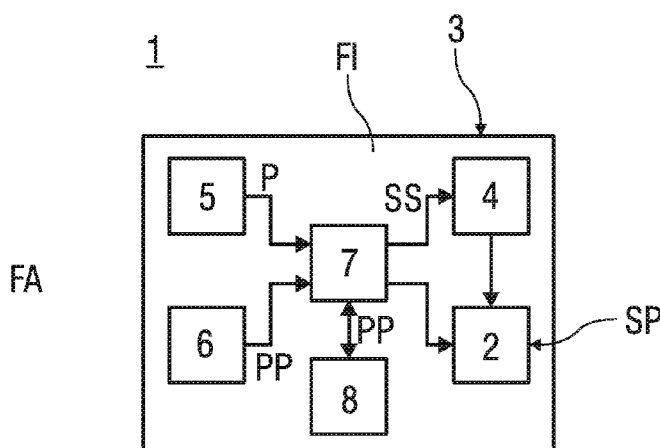


FIG 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for adapting a sitting position of a vehicle occupant in a vehicle (3) with at least one driver assistance system which comprises at least one optical sensor unit (5, 6), and with a vehicle seat (2) with a drive unit (4) for adjusting the sitting position (SP). According to the invention, at least one physical parameter (P) of a vehicle occupant and/or a hazardous situation is sensed by means of the optical sensor unit (5, 6), and on the basis of the sensed physical parameter (P) automatic setting and/or pre-setting of the sitting position (SP) of the vehicle seat (2) are/is carried out. Furthermore, the invention relates to a device (1) for adapting a seat position of a vehicle occupant in a vehicle (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug (3) mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem, welches zumindest eine optischen Sensoreinheit (5, 6) umfasst, und einem Fahrzeugsitz (2) mit einer Antriebseinheit (4) zur Verstellung der Sitzposition (SP). Erfindungsgemäss wird mittels der optischen Sensoreinheit (5, 6) zu-

mindest ein physischer Parameter (P) eines Fahrzeuginsassen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



und/oder eine Gefahrensituation erfasst und an Hand des erfassten physischen Parameters (P) wird eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) durchgeführt. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung (1) zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug (3).

Vorrichtung und Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

Aus dem Stand der Technik sind Fahrzeugsitze bekannt, die insbesondere elektrische Antriebseinheiten aufweisen, mittels derer eine Sitzposition veränderbar ist. Dabei bedient ein Fahrzeuginsasse eine Steuervorrichtung der Antriebseinheit, um die Sitzposition einzustellen und insbesondere eine Längsverschiebung einer Sitzfläche in einem Fahrzeug, eine Sitzhöhe, eine Sitzflächenneigung, eine Rückenlehnenneigung und/oder eine Position einer Kopfstütze des Fahrzeugsitzes zu verändern.

Des Weiteren sind elektrisch verstellbare Fahrzeugsitze bekannt, die eine Speichereinheit aufweisen. Positionsparameter, die eine vorherig eingestellte Sitzposition charakterisieren, sind mittels der Speichereinheit abspeicherbar und abrufbar. Dies erspart dem Fahrzeuginsassen ein nochmaliges und oftmals langwieriges Einstellen der gewünschten Sitzposition. Insbesondere bei der regelmäßigen Nutzung des Fahrzeugs von mehreren Personen kann dies zu einer Zeitersparnis führen.

Es ist bekannt, Kopfstützen mit kapazitiven Sensoren auszurüsten, die eine automatische Höheneinstellung ermöglichen.

Ebenso sind dem Stand der Technik so genannte aktive Kopfstützen zu entnehmen, die bei einem Auffahrunfall des Fahrzeugs ausgelöst werden. Dabei fährt die aktive Kopfstütze bei dem Auffahrunfall nach oben und vorne, um einen Abstand zwischen der Kopfstütze und einem Kopf des Fahrzeuginsassen zu reduzieren. Damit wird ein Beschleunigungsweg des Kopfes zur Vermeidung einer Verletzung und insbesondere eines Schleudertraumas reduziert.

Moderne Fahrzeuge sind mit Fahrerassistenzsystemen ausgestattet, die eine Vielzahl von Kameras und Sensoren aufweisen. Das Fahrerassistenzsystem unterstützt einen Fahrzeugführer dabei, kritische und gefährliche Situationen frühzeitig zu erkennen. Dazu kann das Fahrerassistenzsystem insbesondere ein Nachtsichtsystem, ein Spurverlassenswarner, ein Kollisionsvermeidungssystem und/oder ein Kollisionswarnungssystem aufweisen. Ein aktives Fahrerassistenzsystem, wie beispielsweise dem adaptiven Fahrgeschwindigkeitsregler (ACC), kann mittels eines automatischen, aktiven Eingriffs in das Fahrzeug Unfälle vermeiden.

Die DE 10 2007 031 518 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Außen- und/oder Innenraumüberwachung von Fahrzeugen mittels digitaler Videoaufzeichnung, welche eine Kamera umfasst, mittels der der Fahrzeug-Außen- und/oder Innenraum permanent oder bedarfsabhängig für eine definierte Zeit von mindestens einem zentralen Punkt her aufgezeichnet wird, wobei die Aufzeichnung mittels eines Speichermediums abgespeichert und/oder mittels einer Übertragungseinrichtung einem Empfänger übertragbar ist.

Die US 4 698 571 beschreibt eine Vorrichtung zur insassenspezifischen Einstellung eines Fahrzeugsitzes und von Fahrzeugspiegeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Vorrichtung und ein verbessertes Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug anzugeben.

Hinsichtlich des Verfahrens zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Hinsichtlich der Vorrichtung zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Anspruch 7 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Beim Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem, welches zumindest eine optischen Sensoreinheit umfasst, und einem Fahrzeugsitz mit einer Antriebseinheit zur Verstellung der Sitzposition, wird erfindungsgemäß mittels der optischen Sensoreinheit zumindest ein physischer Parameter eines Fahrzeuginsassen oder eine Gefahrensituation erfasst und an Hand des erfassten physischen Parameters wird eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition des Fahrzeugsitzes durchgeführt.

Beim Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition wird ein potentieller Fahrzeugführer oder Fahrzeuginsasse bereits außerhalb des Fahrzeugs mittels der ersten Sensoreinheit insbesondere optisch erfasst. Aus den erfassten Daten werden physische Parameter des Fahrzeugführers oder Fahrzeuginsassen bestimmt, die an die Steuereinheit zur Steuerung der

Antriebseinheit übergeben werden, woraufhin die Sitzposition des Fahrzeugsitzes an die physischen Parameter angepasst wird. Dabei kann eine Voreinstellung der Sitzposition und/oder eine endgültige Sitzposition eingestellt werden. Der Fahrzeuginsasse kann bei Bedarf mittels einer Bedienung der Steuereinheit die Sitzposition schnell und komfortabel auf seine Bedürfnisse optimal anpassen. Insbesondere bei einer regelmäßigen Nutzung des Fahrzeuges von einer Mehrzahl von Personen, die beispielsweise bei Familienfahrzeugen oder Mietwägen auftritt, kann dies zu einer erheblichen Zeitersparnis führen.

Einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung zufolge erfolgt die Einstellung der endgültigen Sitzposition automatisch und wird mittels den von der zweiten Sensoreinheit erfassten Daten unterstützt. Dabei werden in vorteilhafterweise Bedienungsfehler ausgeschlossen, so dass ein optimaler Schutz des Fahrzeuginsassen sichergestellt ist.

Bei einer von der ersten Sensoreinheit erfassten Gefahrensituation wird die Sitzposition des Fahrzeugsitzes automatisch in eine sichere Sitzstellung gebracht, womit die Verletzungsgefahr des Fahrzeuginsassen reduziert wird.

In einer ersten Ausführungsvariante wird zumindest ein physischer Parameter bei einer Annäherung eines potentiellen Fahrzeuginsassen außerhalb des Fahrzeugs erfasst.

In einer zweiten Ausführungsvariante wird zumindest ein physischer Parameter eines auf dem Fahrzeugsitz angeordneten Fahrzeuginsassen innerhalb des Fahrzeugs erfasst.

Der sich einem Fahrzeug nähernde, potentielle Fahrzeuginsasse oder Fahrzeugführer ist von der ersten Sensoreinheit, die beispielsweise als

Kamera ausgebildet ist, erfassbar, wobei aus den erfassten Daten physische Parameter des Fahrzeuginsassen oder Fahrzeugführers, die insbesondere eine Körpergröße und die Länge von Extremitäten, wie Beine und Arme charakterisieren, bestimmbar sind. Mittels der so bestimmten physischen Parameter ist die Sitzposition des Fahrzeugsitzes, die insbesondere eine Längsverschiebung des Fahrzeugsitzes oder eine Höheneinstellung und Ausrichtung einer Kopfstütze umfasst, durch eine Ansteuerung der Antriebseinheit des Fahrzeugsitzes automatisch einstellbar. Damit ist eine zeitaufwändige und insbesondere manuelle Anpassung der Sitzposition vermieden.

Einer bevorzugten und/oder alternativen Ausführungsform der Erfindung zufolge weist die Vorrichtung zur Anpassung der Sitzposition Mittel auf, um mit einem vorhandenen Fahrerassistenzsystem, wie insbesondere dem adaptiven Fahrgeschwindigkeitsregler (ACC) zu kommunizieren. Bei einer vom Fahrerassistenzsystem erkannten Gefahrensituation ist damit automatisch die Sitzposition in eine sichere Sitzstellung verstellbar, womit eine Verletzungsgefahr des Fahrzeuginsassen reduziert wird.

Als physische Parameter werden bevorzugt eine Körpergröße und eine Länge von Extremitäten des Fahrzeuginsassen erfasst.

Die voreingestellte Sitzposition des Fahrzeugsitzes kann vom Fahrzeuginsassen verändert oder angepasst werden. Vorzugsweise erlaubt die Steuereinheit bei Bedarf eine manuelle Justierung oder Feineinstellung der Sitzposition.

Eine Veränderung oder Anpassung der voreingestellten Sitzposition des Fahrzeugsitzes wird vom Fahrzeuginsassen mittels einer Gewichtsverlagerung gesteuert und/oder geregelt. In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird die endgültige Einstellung

der Sitzposition vom auf dem Fahrzeugsitz befindlichen Fahrzeuginsassen mittels einer Gewichtsverlagerung gesteuert. Separate Bedienelemente zur Steuerung der Sitzposition sind damit hinfällig und können eingespart werden. Des Weiteren erlaubt die Feinjustierung der Sitzposition zur endgültigen Einstellung mittels der Gewichtsverlagerung eine besonders intuitive, schnelle und damit besonders komfortable Bedienung.

Bei der Vorrichtung zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem, welches zumindest eine optischen Sensoreinheit umfasst, und einem Fahrzeugsitz mit einer Antriebseinheit zur Verstellung der Sitzposition, ist erfindungsgemäß mittels der optischen Sensoreinheit zumindest ein physischer Parameter eines Fahrzeuginsassen oder eine Gefahrensituation erfassbar, an Hand dessen mittels der Antriebseinheit eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition des Fahrzeugsitzes aktulierbar ist. Die Vorrichtung zur Anpassung der Sitzposition ermöglicht somit eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition auf physische Parameter des Fahrzeugführers und/oder des Fahrzeuginsassen. Dabei ist die automatische Einstellung bzw. Voreinstellung der Sitzposition auf objektiv bestimmte physische Parameter angepasst. Dies stellt die Sicherheit des Fahrzeugführers bzw. des Fahrzeuginsassen sicher, da individuelle Fehler beim insbesondere manuellen Justieren der Sitzposition vermeidbar sind.

Bevorzugt ist mittels einer ersten Sensoreinheit ein Fahrzeugaußenbereich erfassbar.

Besonders bevorzugt ist mittels einer zweiten Sensoreinheit ein Fahrzeuginnenbereich und/oder eine Sitzposition des Fahrzeugsitzes erfassbar.

Die erste und/oder zweite Sensoreinheit umfasst jeweils eine Vielzahl von Sensoren. Dabei umfasst die erste und/oder zweite Sensoreinheit besonders bevorzugt jeweils eine Multi-Fokus Optik.

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante erfasst die erste und/oder zweite Sensoreinheit elektromagnetische Wellen im sichtbaren und/oder nicht sichtbaren Bereich.

Einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung zufolge umfasst die erste und/oder zweite Sensoreinheit jeweils eine Vielzahl von Sensoren und insbesondere optischen Sensoren, damit die physischen Parameter und/oder die Sitzposition zuverlässig erfassbar sind. Die erste und/oder zweite Sensoreinheit kann bzw. können dazu insbesondere eine Multi-Fokus Optik umfassen oder Wellenlängen im Infrarotbereich detektieren, so dass eine zuverlässige Erfassung auch bei schlechten Sichtverhältnissen sichergestellt ist.

Vorzugsweise wird ein vorhandener und insbesondere optischer Sensor eines Fahrerassistenzsystems als erste Sensoreinheit der Vorrichtung zur Anpassung der Sitzposition genutzt.

Eine Steuereinheit der Vorrichtung ist vorteilhafterweise mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem und der Antriebseinheit zur Verstellung der Sitzposition gekoppelt.

Einer bevorzugten und/oder alternativen Ausbildung der Erfindung zufolge sind im Fahrzeugsitz adaptive Materialien zur Einstellung der Sitzposition integriert. Die integrierten, adaptiven Materialien umfassen insbesondere elektro- und/oder magnetorheologische Flüssigkeiten und/oder ein elektro- und/oder magnetorheologische Polymere. Mittels eines elektrischen bzw. magnetischen Feldes sind mechanische Eigenschaften des Fahrzeugsitzes

reversibel veränderbar. Dabei sind mittels eines An- bzw. Abschaltens des elektrischen bzw. magnetischen Feldes die mechanischen Eigenschaften des adaptiven Materials derart veränderbar, dass zwischen einem ersten Zustand, in dem eine Veränderung der Sitzposition des Fahrzeugsitzes ermöglicht ist und einem zweiten Zustand, in dem die Sitzposition des Fahrzeugsitzes fixiert ist, umgeschaltet werden kann. Die im Fahrzeugsitz integrierten, adaptiven Materialien ermöglichen eine besonders flexible Anpassung der Sitzposition, die mittels des An- bzw. Abschaltens des elektrischen bzw. magnetischen Feldes bequem fixierbar sind.

Im Fahrzeuginnenbereich ist ein Bedienelement zur Aktivierung oder Deaktivierung der Vorrichtung angeordnet. Die Steuereinheit der Vorrichtung zur Anpassung der Sitzposition umfasst zumindest ein fahrzeuginnenseitig angeordnetes Bedienelement, das eine Aktivierung und eine Deaktivierung der automatischen Anpassung der Sitzposition ermöglicht. Das fahrzeugseitige Bedienelement dient insbesondere als Notausschalter um eine ungewollte, automatische Anpassung der Sitzposition zu unterbinden.

Anhand der beigefügten schematischen Figuren wird die Erfindung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Figur 1 schematisch Komponenten einer Vorrichtung zur Anpassung einer Sitzposition,

Figur 2 schematisch eine Erfassung eines Fahrzeugführers oder eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeugaußenbereich mittels einer ersten Sensoreinheit.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Figur 1 illustriert schematisch die Komponenten einer Vorrichtung 1 zur Anpassung einer Sitzposition SP eines Fahrzeugsitzes 2, der in einem Fahrzeug 3 angeordnet ist.

Die Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP umfasst zumindest einen Fahrzeugsitz 2, zumindest eine Antriebseinheit 4 zur Verstellung der Sitzposition SP des Fahrzeugsitzes 2, zumindest eine erste Sensoreinheit 5 zur Bestimmung von physischen Parametern P eines Fahrzeuginsassen und insbesondere eines Fahrzeugführers, zumindest eine zweite Sensoreinheit 6 zur Bestimmung der Sitzposition SP des Fahrzeugsitzes 2 und zumindest eine Steuereinheit 7 zur Steuerung der Antriebseinheit 4.

Die erste und die zweite Sensoreinheit 5, 6 umfassen vorzugsweise jeweils eine Vielzahl von Sensoren, die als optische Erfassungseinheiten, wie beispielsweise Kameras, ausgeführt sind. Dabei kommen beispielsweise Infrarotkameras, CCD-Kameras und/oder herkömmliche optische Kameras zum Einsatz und können gegebenenfalls kapazitive Sensoren ersetzen.

Alternativ oder zusätzlich sind die Sensoren der ersten und zweiten Sensoreinheit 5, 6 als bionische Sensoren, kapazitive Sensoren oder Ultraschallsensoren ausgeführt.

In einem bevorzugtem Ausbildungsbeispiel der Erfindung werden im Fahrzeug 3 bereits vorhandene Sensoren als erste und/oder zweite Sensoreinheit 5, 6 der Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP genutzt. Die bereits vorhandenen Sensoren können beispielsweise Teil eines vorhandenen Fahrerassistenzsystems oder eines vorhandenen Diebstahlschutzsystems sein.

Mittels der ersten Sensoreinheit 5 ist ein das Fahrzeug 3 umgebender Fahrzeugaußenbereich FA zumindest teilweise erfassbar. Dazu sind die Sensoren der ersten Sensoreinheit 5 fahrzeugaußenseitig oder fahrzeuginnenseitig, beispielsweise an einem Fahrzeugaußenspiegel, an einer A- oder B-Säule des Fahrzeugs 3, an einer Fahrzeugsürverkleidung, an einer Dachkonsole und/oder an einem Dachhimmel des Fahrzeugs 3 angeordnet.

Der sich dem Fahrzeug 3 nähernde, potentielle Fahrzeuginsasse, insbesondere der potentielle Fahrzeugführer ist mittels der ersten Sensoreinheit 5 schon im Fahrzeugaußenbereich erfassbar. Aus den von der ersten Sensoreinheit 5 erfassten Daten sind physische Parameter P, die beispielsweise eine Körpergröße und/oder die Länge von Extremitäten, insbesondere die Länge von Beinen und Armen, des Fahrzeuginsassen bzw. Fahrzeugführers bestimmbar.

Figur 2 illustriert schematisch die Erfassung des potentiellen Fahrzeuginsassen bzw. des potentiellen Fahrzeugführers im Fahrzeugaußenbereich FA mittels der ersten Sensoreinheit 5.

Einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung zufolge ist die erste Sensoreinheit 5 derart angeordnet bzw. ausgerichtet, dass die Daten zur Bestimmung der physischen Parametern P beim Öffnen einer Fahrzeugsür erfassbar sind.

Alternativ dazu kann die erste Sensoreinheit 5 derart angeordnet und/oder ausgerichtet sein, dass ein Fahrzeuginnenbereich FI zumindest teilweise erfassbar ist. Die Bestimmung der physischen Parameter P erfolgt bei diesem alternativen Ausführungsbeispiel erst nachdem der Fahrzeugführer und/oder der Fahrzeuginsasse das Fahrzeug 3 betreten hat.

Die physischen Parameter P sind der Steuereinheit 7 zur Steuerung der Antriebseinheit 4 zuführbar, wobei der Antriebseinheit 4 von der Steuereinheit 7 ein entsprechendes Steuersignal SS empfängt. Die Sitzposition SP des Fahrzeugsitzes 2 ist mittels der Antriebseinheit 4 in eine den physischen Parametern P entsprechende voreingestellte Sitzstellung automatisch verstellbar. Dazu ist insbesondere eine Längsverstellung, eine Sitzhöhe, eine Sitzneigung, eine Rückenlehnenneigung des Fahrzeugsitzes 2, eine Höhenverstellung und/oder Ausrichtung einer Kopfstütze des Fahrzeugsitzes 2 veränderbar.

Bei der automatischen Voreinstellung der Sitzposition SP auf die physischen Parameter P sind Positionsparameter PP, die insbesondere Abmessungen eines zur Verstellung der Sitzposition SP verfügbaren Fahrzeuginnenraums umfassen, zu berücksichtigen. Diese Positionsparameter PP sind in einer in Figur 1 schematisch gezeigten Speichereinheit 8 ablegbar und zur Anpassung der Sitzposition SP von der Steuereinheit 7 abrufbar.

Alternativ oder zusätzlich sind die Positionsparameter PP von einer fahrzeuginnenseitig angeordneten zweiten Sensoreinheit 6 erfassbar. Dabei beinhalten die Positionsparameter PP insbesondere eine Sitzplatzbelegung des Fahrzeugs 3. Dazu ist im Fahrzeugsitz 2 beispielsweise ein kapazitiver Sensor der zweiten Sensoreinheit 6 integriert, mittels dessen feststellbar ist, ob sich auf dem Fahrzeugsitz 2 ein Fahrzeuginsasse befindet.

Bei einer Belegung des Fahrzeugsitzes 2 wird der Steuereinheit 7 ein entsprechend gearteter Positionsparameter PP übergeben, woraufhin eine Aktivierung der automatische Anpassung der Sitzposition SP vom Fahrzeugaußenraum FA aus unterbunden wird.

Die zweite Sensoreinheit 6 ist fahrzeuginnenseitig angebracht und erfasst zumindest teilweise den Fahrzeuginnenbereich FI. Die zweite Sensoreinheit 6 dient im Wesentlichen der Erfassung der insbesondere voreingestellten Sitzposition SP des Fahrzeugsitzes 2, wobei Positionsparameter PP bestimmbar sind, die die Position des Fahrzeugsitzes 2 im Fahrzeug und relativ zu dem auf dem Fahrzeugsitz 2 befindlichen Fahrzeuginsassen charakterisieren.

Dabei ist beispielsweise ein Abstand zwischen dem Dachhimmel des Fahrzeugs 3 und dem Kopf des Fahrzeuginsassen, ein Abstand eines Knies des Fahrzeuginsassen zu einem Fußraum des Fahrzeugs 3, ein Abstand eines Fußes des Fahrzeugführers von einem Gaspedal, eine Höhe der Kopfstütze des Fahrzeugsitzes 2 im Vergleich zum Kopf des Fahrzeuginsassen, eine Position einer Hüfte des Fahrzeuginsassen (H-Punkt), einen Neigungswinkel eines Torsos des Fahrzeuginsassen und/oder einen Ellbogenwinkel eines Fahrzeuginsassen, dessen Hand auf einem Lenkrad ruht, als Positionsparameter PP erfassbar.

In einem bevorzugten Ausbildungsbeispiel dient ein als Kamera ausgebildeter optischer Sensor der ersten und/oder zweiten Sensoreinheit 5, 6 zusätzlich als Einparkhilfe, zur Schilderkennung, als Teil eines Autorisierungs- bzw. Identifikationssystem des Fahrzeugführers, zur Überwachung einer Sitzposition SP des Fahrzeuginsassen, zur Überwachung eines Zustands eines Fahrzeuginsassen, insbesondere eines Kindes, zur Aufnahme bei Videotelefonkonferenzen und/oder um Videos, Filme und/oder Bilder aufzunehmen.

Die Positionsparameter PP sind der Steuereinheit 7 zuführbar, so dass eine Feinjustierung und eine endgültige automatische Einstellung der Sitzposition SP ermöglicht sind. Die Erfassung der Positionsparameter PP

verhindert insbesondere eine Kollision mit fahrzeuginnenseitig angeordneten Teilen bei der Anpassung der Sitzposition SP.

Zur Anpassung der Sitzposition SP und insbesondere der Positionierung der Kopfstütze des Fahrzeugsitzes 1 kann die Antriebseinheit 4 einen elektromechanischen Motor, einen dielektrischen Elastomeraktor und/oder einen bionischen Antrieb aufweisen.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden bereits vorhandene elektrische Antriebseinheiten, die im Fahrzeugsitz 2 zur Sitzverstellung integriert sind, genutzt um die automatische Anpassung der Sitzposition SP zu bewirken.

Die Steuereinheit 7 umfasst eine Bedienoberfläche mit einer Vielzahl von Bedienelementen, die dem Fahrzeuginsasse und/oder der Fahrzeugführer ermöglichen die Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP zu steuern. Dabei können die Bedienelemente im Fahrzeuginnenbereich FI angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich sind Bedienelemente vorgesehen, die eine Steuerung der Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP vom Fahrzeugaußenbereich FA ermöglichen.

In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist eine Fernsteuerung für eine Türverriegelung des Fahrzeugs 3 ein Bedienelement auf, mittels dessen die automatische Anpassung der Sitzposition SP aktivierbar und deaktivierbar ist.

Die Bedienoberfläche kann eine Identifikationsvorrichtung aufweisen, mittels derer der Fahrzeugführer identifizierbar ist. Dazu ist beispielsweise eine Erfassungseinheit vorgesehen, mittels derer charakteristische Merkmale des Fahrzeugführers, wie ein Fingerabdruck oder Merkmale des Gesichts des Fahrzeugführers erfassbar sind. Die Benutzung der

Bedienoberfläche ist bei fehlender oder fehlerhafter Identifikation unterbunden. In einem bevorzugten Ausbildungsbeispiel der Erfindung wird zur Identifikation ein im Fahrzeug 3 vorhandenes Diebstahlschutzsystem verwendet.

Dazu kann der Fahrzeugsitz 1 beispielsweise fahrzeuginnenseitig angeordnete Bedienelemente aufweisen, die beispielsweise eine direkte manuelle Anpassung der Sitzposition SP ermöglichen. Alternativ oder zusätzlich sind Bedienelemente zur Steuerung der Antriebseinheit 4 vorgesehen.

In einem bevorzugten Ausbildungsbeispiel der Erfindung weist die Bedienoberfläche eine Vielzahl von im Fahrzeugsitz 2 integrierten Drucksensoren auf, die insbesondere als kapazitive Sensoren ausgebildet sind. Mittels der Drucksensoren ist eine Gewichtsverlagerung des auf dem Fahrzeugsitz 2 befindlichen Fahrzeuginsassen erfassbar. Diese erfasste Gewichtsverlagerung ermöglicht eine Feineinstellung zur endgültigen Einstellung der Sitzposition SP. Dazu ist die Antriebseinheit 4 mittels entsprechender Steuersignale SS ansteuerbar.

In diesem Ausbildungsbeispiel können die herkömmlichen Bedienelemente zur Steuerung der Sitzposition SP von den im Fahrzeugsitz 2 integrierten Drucksensoren ersetzt sein. Die Drucksensoren fungieren als haptische Bedienoberfläche bei der der Fahrzeuginsasse zur endgültigen Einstellung der Sitzposition SP Druck auf den Fahrzeugsitz ausübt, indem der Fahrzeuginsasse seinen Körper in Richtung der gewünschten Verstellung der Sitzposition verlagert.

Zusätzlich können im Fahrzeugsitz 2 so genannte adaptive Materialien integriert sein, wie beispielsweise elektro- und/oder magnetorheologische Flüssigkeiten und/oder Polymere, deren Eigenschaften durch ein Anlegen

eines elektrischen bzw. magnetischen Feldes veränderbar sind. Dabei sind insbesondere mechanische Eigenschaften, wie beispielsweise eine Festigkeit, einer Elastizität oder eine Viskosität reversibel veränderbar. Diese im Fahrzeugsitz 2 integrierten, adaptive Materialien werden derart genutzt, dass mittels eines An- bzw. Abschaltens eines elektrischen und/oder magnetischen Feldes zwischen zwei Zuständen umgeschaltet wird, wobei ein erster Zustand eine Veränderung der Sitzposition SP des Fahrzeugsitzes SP erlaubt und ein zweiter Zustand die Sitzposition SP fixiert.

Die Bedienoberfläche weist zumindest ein fahrzeuginnenseitig angeordnetes Bedienelement auf, das beispielsweise als Druckknopf ausgebildet ist. Eine Betätigung des Druckknopfes bewirkt eine Deaktivierung bzw. Aktivierung der automatischen Anpassung der Sitzposition SP und dient insbesondere als Notausschalter für die Vorrichtung 1, welcher an einem für den Fahrzeugführer leicht erreichbaren Ort, beispielsweise am Fahrzeugsitz 2, an einer Türverkleidung, an einer Bodenkonsole und/oder an einer Instrumententafel des Fahrzeugs 3, angeordnet sind. Das als Notausschalter dienende Bedienelement kann auch in einer Konsole zur Steuerung der Sitzposition SP integriert sein.

Dabei kann die automatische Anpassung der Sitzposition SP mittels einer Betätigung des Notausschalters vom Fahrzeugführer zu jedem Zeitpunkt gestoppt werden, um Kollisionen zu vermeiden oder wenn eine Bewegung des Fahrzeugsitzes 2 oder der Kopfstütze zur Anpassung der Sitzposition SP nur eingeschränkt möglich ist.

Nach einer Anpassung der Sitzposition SP werden die Positionsparameter PP, die die angepasste Sitzposition SP charakterisieren, in der Speichereinheit 8 abgespeichert. Nach einem Verstellen der Sitzposition SP

kann der Fahrzeugsitz mittels eines Abrufs der Positionsparameter PP in die zuvor eingestellte Sitzposition SP geführt werden.

Einer bevorzugtem Ausführungsbeispiel der Erfindung zufolge umfasst die Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP eine Anzeigeeinheit, die insbesondere an einer Mittelkonsole, an einer Windschutzscheibe und/oder an einem Frontsichtdisplay (HUD) des Fahrzeugs 3 angeordnet ist. Mittels der Anzeigeeinheit ist die Sitzposition SP, die insbesondere die Position der Kopfstütze umfasst, optisch anzeigbar. Bei einer falsch oder ungenügend eingestellten Sitzposition SP ist ein Warnsignal optisch und/oder akustisch mittels der Anzeigeeinheit ausgeben, um den Fahrzeuginsassen und insbesondere den Fahrzeugführer vor einer Gefahrensituation zu warnen. Alternativ oder zusätzlich ist die Anzeigeeinheit in einer separat am Kopf getragenen visuellen Ausgabeeinheit, einem so genannten Head-Mounted-Display (HMD), integriert.

In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung kommuniziert die Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP mit einem vorhandenen Fahrerassistenzsystem, beispielsweise einem adaptiven Fahrgeschwindigkeitsregler (ACC). Bei einer vom Fahrerassistenzsystem erkannten Gefahrensituation ist damit automatisch die Sitzposition SP in eine sichere Sitzstellung verstellbar.

Bei einem Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition werden physische Parameter P von einem im Fahrzeugaußenbereich FA befindlichen, potentiellen Fahrzeugführer oder Fahrzeuginsasse mittels einer ersten Sensoreinheit 5 bestimmt. Der Fahrzeugsitz 2 wird auf die den physischen Parameter P angepasste Sitzposition SP voreingestellt.

Nachdem der Fahrzeugführer oder Fahrzeuginsasse auf dem Fahrzeugsitz 2 Platz genommen hat, werden mittels einer zweiten

Sensoreinheit 6 Positionsparameter PP bestimmt, die eine Feinjustierung und endgültige Einstellung der Sitzposition SP ermöglichen.

Einer möglichen Ausbildung der Erfindung zufolge steuert der Fahrzeugführer bzw. der Fahrzeuginsasse die endgültige Einstellung der Sitzposition SP mittels einer Verlagerung seines Körpergewichts auf dem Fahrzeugsitz 2.

Nachdem die Sitzposition SP endgültig eingestellt worden ist, wird die Vorrichtung 1 zur Anpassung der Sitzposition SP deaktiviert und die Sitzposition SP fixiert.

Eines weiteren möglichen Ausführungsbeispiels zufolge wird bei einer mittels eines vorhandenen Fahrerassistenzsystems eine Gefahrensituation erkannt, woraufhin die Sitzposition SP angepasst wird. So wird beispielsweise der Abstand zwischen der Kopfstütze des Fahrzeugsitzes 2 und dem Kopf des Fahrzeuginsassen bei einem erkannten Auffahrunfall zur Vermeidung eines Schleudertraumas reduziert.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung zur Anpassung einer Sitzposition
2	Fahrzeugsitz
3	Fahrzeug
4	Antriebseinheit
5	erste Sensoreinheit
6	zweite Sensoreinheit
7	Steuereinheit
8	Speichereinheit
FI	Fahrzeuginnenbereich
FA	Fahrzeugaußenbereich
SP	Sitzposition
SS	Steuersignal
P	physischer Parameter
PP	Positionsparameter

Ansprüche

1. Verfahren zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug (3) mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem, welches zumindest eine optischen Sensoreinheit (5, 6) umfasst, und einem Fahrzeugsitz (2) mit einer Antriebseinheit (4) zur Verstellung der Sitzposition (SP),
dadurch gekennzeichnet, dass mittels der optischen Sensoreinheit (5, 6) zumindest ein physischer Parameter (P) eines Fahrzeuginsassen und/oder eine Gefahrensituation erfasst wird und an Hand des erfassten physischen Parameters (P) eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein physischer Parameter (P) bei einer Annäherung eines potentiellen Fahrzeuginsassen außerhalb des Fahrzeugs (3) erfasst wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein physischer Parameter (P) eines auf dem Fahrzeugsitz angeordneten Fahrzeuginsassen innerhalb des Fahrzeugs (3) erfasst wird.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass als physische Parameter (P) eine Körpergröße und eine Länge von Extremitäten des Fahrzeuginsassen erfasst werden.

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die voreingestellte Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) vom Fahrzeuginsassen verändert oder angepasst wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Veränderung oder Anpassung der voreingestellten Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) vom Fahrzeuginsassen mittels einer Gewichtsverlagerung gesteuert und/oder geregelt wird.
7. Vorrichtung (1) zur Anpassung einer Sitzposition eines Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeug (3) mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem, welches zumindest eine optischen Sensoreinheit (5, 6) umfasst, und einem Fahrzeugsitz (2) mit einer Antriebseinheit (4) zur Verstellung der Sitzposition (SP), dadurch gekennzeichnet, dass mittels der optischen Sensoreinheit (5, 6) zumindest ein physischer Parameter (P) eines Fahrzeuginsassen und/oder eine Gefahrensituation erfassbar ist, an Hand dessen mittels der Antriebseinheit (4) eine automatische Einstellung und/oder Voreinstellung der Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) aktulierbar ist.
8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer ersten Sensoreinheit (5) einen Fahrzeugaußenbereich (FA) erfassbar ist.
9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer zweiten Sensoreinheit (6) einen Fahrzeuginnenbereich (FI) und/oder eine Sitzposition (SP) des Fahrzeugsitzes (2) erfassbar ist.

10. Vorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Sensoreinheit (5, 6) jeweils eine Vielzahl von Sensoren umfasst.
11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Sensoreinheit (5, 6) jeweils eine Multi-Fokus Optik umfasst.
12. Vorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Sensoreinheit (5, 6) elektromagnetische Wellen im sichtbaren und/oder nicht sichtbaren Bereich erfasst.
13. Vorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit (7) mit zumindest einem Fahrerassistenzsystem und der Antriebseinheit (4) zur Verstellung der Sitzposition (SP) gekoppelt ist.
14. Vorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Fahrzeugsitz (2) adaptive Materialien zur Einstellung der Sitzposition (SP) integriert sind.
15. Vorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Fahrzeuginnenbereich (FI) ein Bedienelement zur Aktivierung oder Deaktivierung der Vorrichtung (1) angeordnet ist.

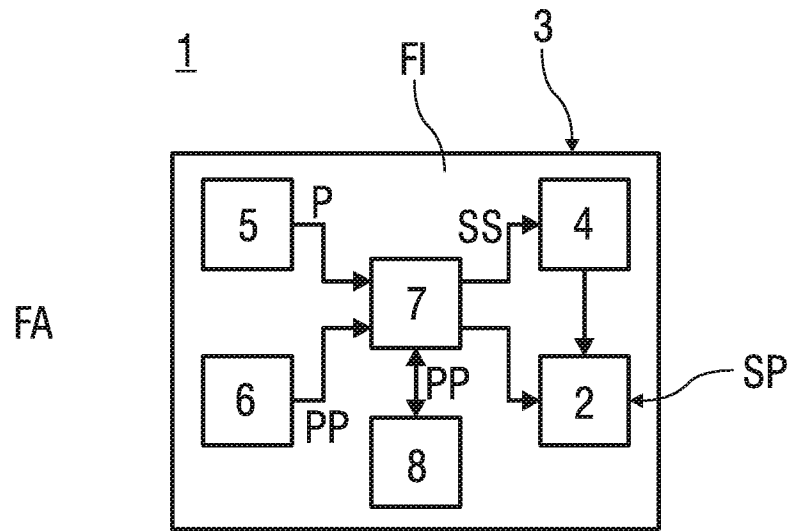


FIG 1

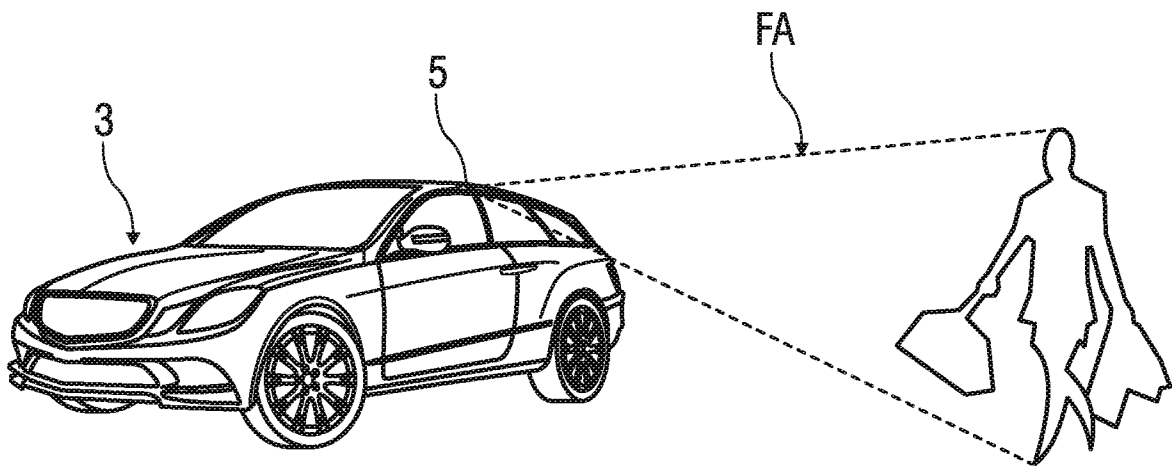


FIG 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/065082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/02
ADD.

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)
B60N

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2005/131607 A1 (BREED DAVID S [US]) 16 June 2005 (2005-06-16) paragraph [0140] paragraph [0142] paragraph [0146] paragraph [0148] paragraph [0163] paragraph [0164] paragraph [0165] paragraph [0166] paragraph [0168] paragraph [0184] paragraph [0272] - paragraph [0273] paragraph [0315] paragraph [0491] - paragraph [0493]; figures 6,8,8d,9,22,24,25,28,29,41,42,43,44,46,62 ----- -/-	1,3-15 2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 October 2011

Date of mailing of the international search report

07/11/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jazbec, Simon

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/065082

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/46003 A1 (SIEMENS AG [DE]; KOEHLER THORSTEN [DE]; ERTL LUDWIG [DE]; VOLTZ STEPHA) 13 June 2002 (2002-06-13)	1,3-5,7, 9-14
A	the whole document -----	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/065082

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005131607	A1	16-06-2005	NONE

WO 0246003	A1	13-06-2002	EP 1339570 A1 03-09-2003
			JP 2004515756 A 27-05-2004
			US 6775606 B1 10-08-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60N2/02
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60N

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/131607 A1 (BREED DAVID S [US]) 16. Juni 2005 (2005-06-16)	1,3-15
A	Absatz [0140] Absatz [0142] Absatz [0146] Absatz [0148] Absatz [0163] Absatz [0164] Absatz [0165] Absatz [0166] Absatz [0168] Absatz [0184] Absatz [0272] - Absatz [0273] Absatz [0315] Absatz [0491] - Absatz [0493]; Abbildungen 6,8,8d,9,22,24,25,28,29,41,42,43,44,46,62 ----- -/-	2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

27. Oktober 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/11/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jazbec, Simon

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/46003 A1 (SIEMENS AG [DE]; KOEHLER THORSTEN [DE]; ERTL LUDWIG [DE]; VOLTZ STEPHA) 13. Juni 2002 (2002-06-13)	1,3-5,7, 9-14
A	das ganze Dokument -----	15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/065082

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005131607	A1	16-06-2005	KEINE

WO 0246003	A1	13-06-2002	EP 1339570 A1 03-09-2003
		JP 2004515756 A	27-05-2004
		US 6775606 B1	10-08-2004
