

(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
21. Februar 2008 (21.02.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/019933 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 27/00 (2006.01)

[DE/DE]; Am Knittelberg 5, 65232 Taunusstein-Orlen
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/057733

(74) **Anwalt: SPITZFADEN, Ralf**; Kirchstr. 34, 55124 Mainz
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Juli 2007 (26.07.2007)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, 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, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 038 256.0 16. August 2006 (16.08.2006) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS,
INC.** [US/US]; 300 Renaissance Center, Detroit, Michigan
48265-3000 (US).

(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,

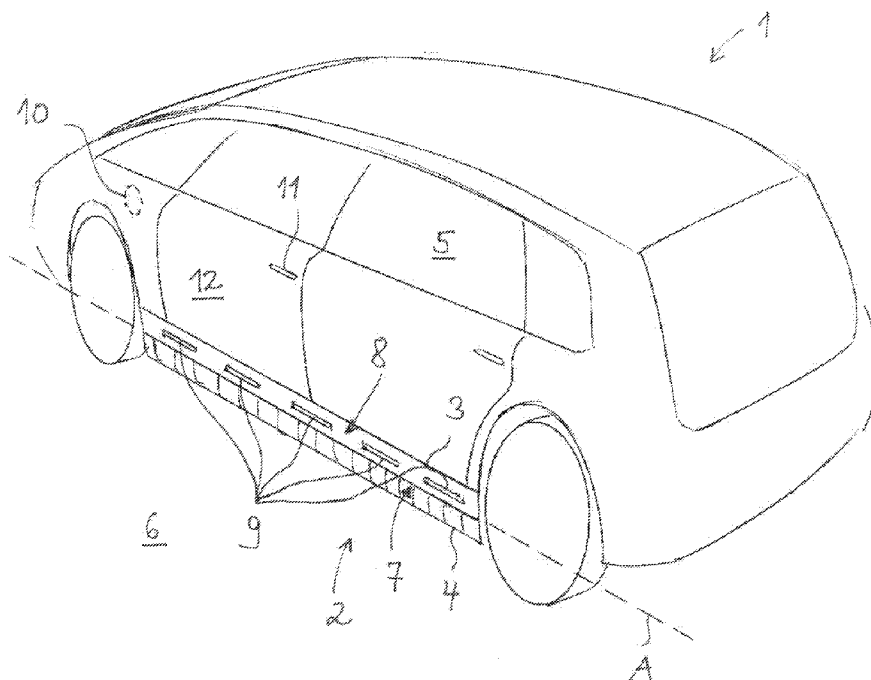
(72) Erfinder; und

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **LEOPOLD, Frank**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SIDE SILL FOR A MOTOR VEHICLE

(54) **Bezeichnung:** SCHWELLER FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to a side sill (2) for a motor vehicle (1), comprising one first elongate side sill part (3) on which one second elongate side sill part (4) is fixed such that it can be displaced in relation to the first side sill part about the longitudinal axis (A) that is parallel to said parts.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/019933 A2



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Schweller für ein Kraftfahrzeug

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft einen Schweller für ein Kraftfahrzeug, beispielsweise für einen Pkw.

Beim Ein- oder Aussteigen aus einem Kraftfahrzeug berührt man oftmals den Schweller, auch Seitenschweller genannt. Dieser Bereich des Fahrzeugs ist jedoch oft schmutzig oder auch nass, sodass die Beinkleidung entsprechend in Mitleidenschaft gezogen werden kann.

Es ist eine Aufgabe einer Ausführungsform der Erfindung, einen Schweller und ein zugehöriges Kraftfahrzeug bereitzustellen, das einen Ein- oder Ausstieg ermöglicht, ohne dass die Beinkleidung durch den Schweller schmutzig oder nass wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche wiedergegeben.

Ein erster Aspekt der Erfindung bezieht sich

...

- 2 -

auf einen Schweller eines Kraftfahrzeugs, der wie üblich an den beiden Längsseiten des Kraftfahrzeugs montierbar ist. Der Schweller weist ein erstes längliches Schwellerteil auf, an das ein zweites längliches Schwellerteil mit hierzu paralleler Längsachse relativbeweglich befestigt ist.

Bei den nachfolgenden Ausführungen soll angenommen werden, dass das erste Schwellerteil fest an die Karosseriebodenstruktur angebunden und zum Beispiel mit dieser verschweißt ist. Das zweite Schwellerteil ist damit relativ zur Karosserie beweglich.

Durch die zweiteilige Ausbildung des Schwellers ist können zwei Schwellerteile aus Blech mit reduzierter Ziehtiefe hergestellt werden. Dies macht den Tiefziehprozess technisch einfacher und preiswerter.

Durch die Relativbeweglichkeit des zweiten Schwellerteils lässt sich der in Fahrzeugquerrichtung gemessene Abstand zwischen zum Beispiel der Fahrersitzmitte und der Außenkante des Schwellers verkleinern. Dies erleichtert ein Ein- und Aussteigen in bzw. aus dem Kraftfahrzeug ohne Berühren des Schwellers.

Durch die bewegliche Ausbildung des zweiten Schwellerteils lässt sich dieses von einer ersten Betriebsstellung in zumindest eine weitere Betriebsstellung überführen. Es kann eine erste Betriebsstellung für den Fahrbetrieb und eine zweite Betriebsstellung für das Ein- und Aussteigen gewählt werden. Damit ergibt sich kon-

...

- 3 -

struktiv, dass in den beiden Betriebsstellungen unterschiedliche Flächen des Schwellers zur Fahrzeugaußenseite hin zeigen. Bei derjenigen Betriebsstellung, die für den Fahrbetrieb gewählt wird, kann die zugehörige Fläche, nachfolgend erste Fläche genannt, schmutzig werden. Bei derjenigen Betriebsstellung, die für den Vorgang des Ein- und Aussteigens gewählt wird, bleibt die zugehörige Fläche, nachfolgend zweite Fläche genannt, in der Regel sauber. Die bewegliche Ausführung bietet nun die Möglichkeit, die zweite Fläche so anzuordnen, dass sie während des Fahrbetriebs versteckt ist und damit sauber bleibt. Damit ist für den Benutzer ein Ein- und Aussteigen möglich, bei dem er mit der Beinbekleidung stets an eine saubere zweite Fläche des Schwellers kommt. Auch hierdurch wird die Beinbekleidung durch den Schweller weder schmutzig noch nass.

Auch wenn die obigen Ausführungen auf den Fahrersitz Bezug nehmen, versteht es sich von selbst, dass sie auch bei den weiteren Außensitzen wie dem Beifahrersitz oder den Außensitzen in der zweiten oder dritten Sitzreihe zutreffen.

Bei einer zweiten Ausführungsform ist das erste Schwellerteil dem Fahrzeuginneren zugewandt und das zweite Schwellerteil auf der Fahrzeugaußenseite angeordnet. Hierdurch lässt sich der Abstand zwischen der Fahrersitzmitte und der Außenkante des Schwellers etwa um die in Fahrzeugquerrichtung gemessene Tiefe des zweiten Schwellerteils mindern.

...

- 4 -

Die Befestigung des zweiten Schwellerteils am ersten Schwellerteil kann auf mehrere Weisen erfolgen. Bei einer dritten Ausführungsform ist zum Beispiel vorgesehen, dass das zweite Schwellerteil am ersten Schwellerteil angelenkt ist. Dadurch kann das zweite Schwellerteil vom ersten Schwellerteil weggeschwenkt werden, wobei die Schwenkachse parallel zur Längsrichtung des Fahrzeugs verläuft.

Eine weitere Ausführungsform schlägt als Befestigungsmöglichkeit vor, dass für das zweite Schwellerteil eine am ersten Schwellerteil montierte Gleitführung vorgesehen ist. Die Bewegung des zweiten Schwellerteils fällt damit linear und zum Beispiel linear nach unten aus.

Eine weitere Variante des Schwellers hat ein zweites Schwellerteil aus Kunststoff. Damit besteht nur noch das erste Schwellerteil aus einem tiefgezogenen Blech, das beispielsweise als Rollprofil gewählt sein kann. Diese Wahl reduziert das Gesamtgewicht des Schwellers.

Eine weitere Ausführungsform sieht ferner vor, dass das zweite Schwellerteil demontierbar am ersten Schwellerteil befestigt ist. Ist nämlich das zweite Schwellerteil außen angeordnet, so kann es durch Steinschlag beschädigt und bedingt durch die demontierbare Ausführung ausgetauscht werden.

Weitere Ausführungsformen sehen vor, dass dem

...

- 5 -

Schweller ein Betätigungsmechanismus zum Bewegen des zweiten Schwellerteils relativ zum ersten Schwellerteil zugeordnet ist. Der Betätigungsmechanismus kann elektrischer, elektromagnetischer oder hydraulischer Natur sein.

Ferner wird eine Ausführungsform vorgeschlagen, bei der das erste Schwellerteil über Beleuchtungsmittel verfügt. Hierdurch lässt sich der Bodenbereich des Kraftfahrzeugs im Bereich des Schwellers beleuchten und ein Ein- und Aussteigen bewerkstelligen, bei dem Matsch oder Pfützen auf dem Boden nicht betreten werden.

Die Anordnung des oder der Beleuchtungsmittel kann gemäß einer weiteren Ausführungsform so gewählt werden, dass das zweite Schwellerteil von einer ersten Betriebsstellung, in der die Beleuchtungsmittel von außen nicht sichtbar sind, in eine zweite Betriebsstellung überführbar ist, in der die Beleuchtungsmittel von außen sichtbar sind. Die erste Betriebsstellung wird dann für den Fahrbetrieb und die zweite Betriebsstellung für das Ein- und Aussteigen gewählt.

Ein zweiter Aspekt der Erfindung bezieht sich auf ein Kraftfahrzeug mit einem Schweller wie oben dargestellt. Hierbei können in einer Ausführungsform des Kraftfahrzeugs, beispielsweise eines Pkws, der Betätigungsmechanismus und/oder die Beleuchtungsmittel über das Türschloss einer Fahrzeugtür, beispielsweise der Fahrertür, aktivierbar sein. Bei geschlossener Tür befindet sich der Schweller bzw. sein zweites Schwellerteil in einer ersten Betriebsstellung, bei der der Fahrzeugaußen-

...

- 6 -

seite eine möglicherweise schmutzige erste Fläche zugewandt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der beanspruchten Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen erkennbar, die nachfolgend als nicht beschränkende Beispiele angegeben sind. Hierbei soll die Benutzung von Bezugszeichen in den Figuren nicht dahingehend verstanden werden, dass die Bezugszeichen den Schutzzumfang der beanspruchten Erfindung einschränken sollen.

Es zeigen

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug in einer perspektivischen Seitenansicht mit einem zweiteiligen Schweller;

Fig. 2 schematisch einen Schweller in einer ersten Betriebsstellung,

Fig. 3 schematisch einen Schweller in einer zweiten Betriebsstellung.

Figur 1 zeigt ein Kraftfahrzeug 1 mit einem Schweller 2. Der Schweller 2 befindet sich wie üblich links und rechts an der Fahrzeuglängsseite. Er umfasst ein erstes längliches Schwellerteil 3 sowie ein zweites längliches Schwellerteil 4 mit Längsachsen, die zur Achse A, die in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, parallel sind. Das erste Schwellerteil 3 ist mit der Bodenstruktur ver-

...

- 7 -

schweißt und das zweite Schwellerteil 4 ist hierzu relativbeweglich ausgebildet.

In der Ausführungsform der Figur 1 bezeichnet A die Schwenkachse, um die das zweite Schwellerteil 4 relativ zum karosseriefesten ersten Schwellerteil 3 verschwenkt werden kann. Figur 1 zeigt dabei das zweite Schwellerteil 4 in der heruntergeschwenkten bzw. heruntergeklappten Stellung. Diese Betriebsstellung wird für das Ein- und Aussteigen genutzt. Sie ist dadurch charakterisiert, dass die Innenfläche 7 des zweiten Schwellerteils 4 und die Fläche 8 des ersten Schwellerteils 3 stets sauber bleiben. Der Grund ist, dass im Fahrbetrieb diese beiden Flächen 7 und 8 einander zugewandt und nach außen hin geschützt sind. Steigt man in das Kraftfahrzeug ein oder steigt man aus, so berührt man höchstens eine saubere Fläche 7 oder 8 und kann daher zum Beispiel weder ein schmutziges noch ein nasses Hosenbein bekommen.

In einer weiteren Betriebsstellung (nicht gezeigt), die für den Fahrbetrieb gewählt wird, ist das zweite Schwellerteil 4 in seiner Ausgangsstellung, d.h. in einer nicht heruntergeklappten Stellung. In diesem Fall ist das zweite Schwellerteil 4 der Fahrzeugaußenseite 6 und das erste Schwellerteil 3 dem Fahrzeuginnenraum 5 zugewandt. Die in Figur 1 nicht gezeigte Rückseite des oberen Schwellerteils 4 kann im Fahrbetrieb schmutzig werden, was jedoch für das Ein- und Aussteigen keine Rolle spielt.

Das zweite Schwellerteil 4 ist demontierbar

...

- 8 -

am ersten Schwellerteil 3 befestigt. Wird das zweite Schwellerteil 4 infolge Steinschlag beschädigt, so kann es leicht ersetzt werden.

Die Figuren 2 und 3 zeigen den Schweller 2 der Figur 1 mit Blick in Fahrzeuglängsrichtung bzw. in Richtung der Achse A. Figur 2 zeigt hierbei eine erste Betriebsstellung für den Fahrbetrieb und Figur 3 eine zweite Betriebsstellung für das Ein- und Aussteigen.

Figur 2 entnimmt man, dass die Flächen 7 und 8 im Fahrbetrieb vor Verschmutzung geschützt sind, sodass sie bei der Betriebsstellung der Figur 3, die für das Ein- und Aussteigen gewählt wird, nicht die Beinkleidung verschmutzen können.

Das zweite Schwellerteil 4 kann aus Kunststoff gefertigt sein, sodass es eine Schwellerverkleidung bildet. Damit reduziert sich die gesamte, in Richtung des Pfeils P auszumessende Ziehtiefe des Schwellers 2, weil nur noch das erste, aus Blech bestehenden Schwellerteil 3 tiefgezogen werden muss. Dies macht das Tiefziehen technisch einfacher und preiswerter.

Die saubere (Innen-) Fläche 8 des ersten Schwellerteils 3 kann genutzt werden, um dort mindestens ein Beleuchtungsmittel 9, z.B. eine Lampe oder LEDs, vorzusehen. Nur bei heruntergeklapptem zweiten Schwellerteil 4 beleuchtet es die Umgebung und hilft dabei, dass man nicht matschigen oder nassen Boden im Bereich der Fahrzeugtür betritt. Auch dadurch wird ein sauberes Ein- und

...

- 9 -

Aussteigen aus dem Kraftfahrzeug 1 erleichtert.

Für das Hoch- und Herunterklappen des zweiten Schwellerteils 4 ist ein Betätigungsmechanismus 10 in Gestalt eines Elektromotors vorgesehen. Dieser wird über das Türschloss 11 aktiviert. Öffnet man die Fahrertür 12, so gibt die Zentralverriegelung ein Signal an den Betätigungsmechanismus 10, woraufhin dieser das zweite Schwellerteil 4 herunterklappt und die Beleuchtungsmittel 9 einschaltet. Beim Abschließen des Kraftfahrzeugs 1 wird umgekehrt das zweite Schwellerteil 4 hochgeklappt und das Beleuchtungsmittel 9 ausgeschaltet.

Der Betätigungsmechanismus kann auch über die Motorzündung aktiviert werden. Wird der Motor angelassen, so wird das zweite Schwellerteil 4 hochgeklappt und werden die Beleuchtungsmittel ausgeschaltet.

Obwohl vorstehend konkrete Ausführungsformen beschrieben wurden, wird der Fachmann erkennen, dass die Beschreibung dieser Ausführungsformen nicht zum Zweck hat, die Erfindung in der angegebenen Form zu beschränken. Die Erfindung soll vielmehr alle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen umfassen, die in den Schutzbereich der beanspruchten Erfindung fallen.

...

B e z u g s z e i c h e n l i s t e

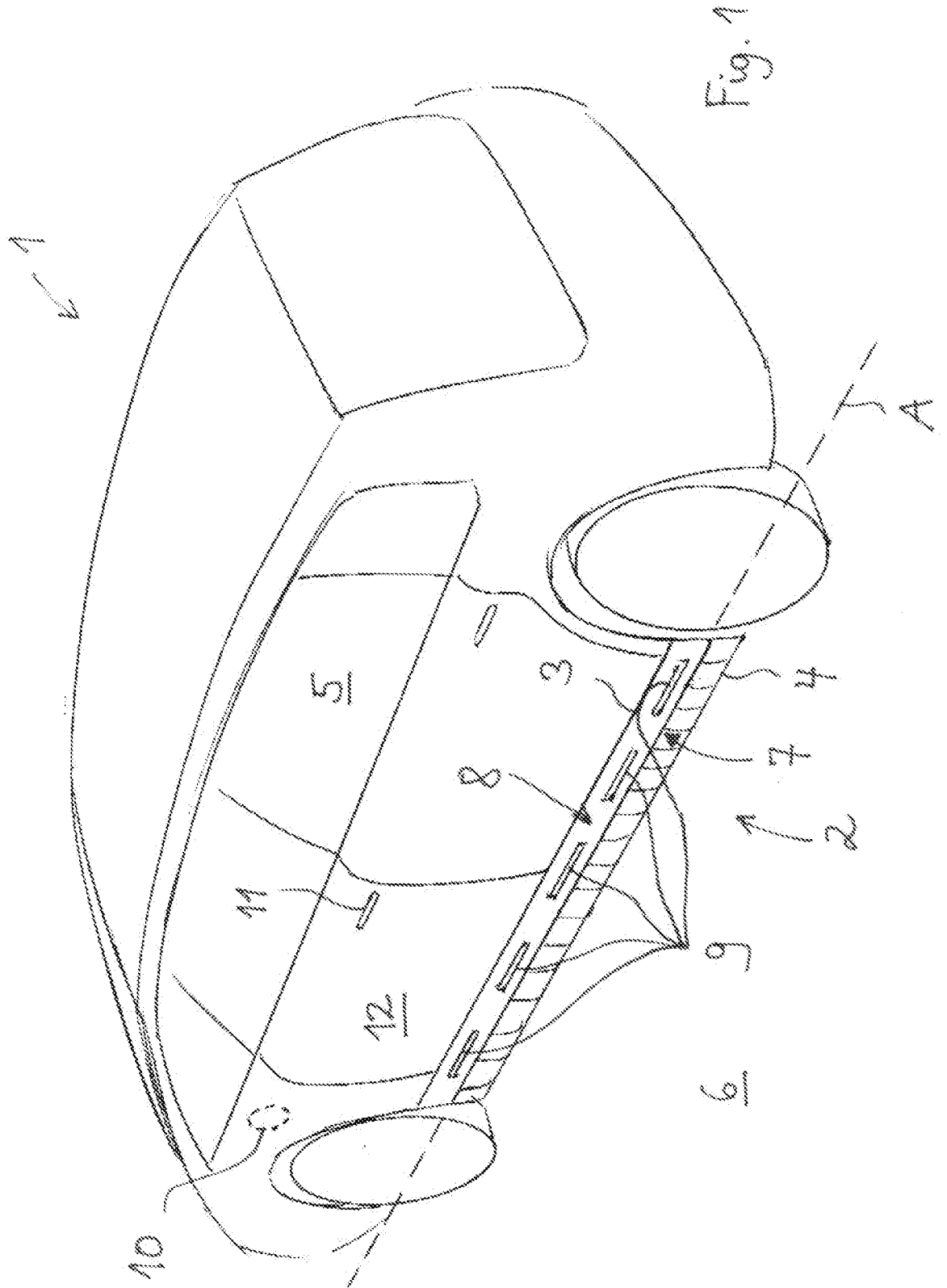
- 01 Kraftfahrzeug
- 02 Schweller
- 03 erstes Schwellerteil
- 04 zweites Schwellerteil
- 05 Fahrzeuginneres
- 06 Fahrzeugaußenseite
- 07 Fläche
- 08 Fläche
- 09 Beleuchtungsmittel
- 10 Betätigungmechanismus
- 11 Türschloss
- 12 Fahrertür

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schweller (2) für ein Kraftfahrzeug (1), aufweisend ein erstes längliches Schwellerteil (3), an das ein zweites längliches Schwellerteil (4) mit hierzu paralleler Längsachse (A) relativbeweglich befestigt ist.
2. Schweller nach Anspruch 1, bei dem das erste Schwellerteil dem Fahrzeuginneren (5) zugewandt und das zweite Schwellerteil auf der Fahrzeugaußenseite (6) angeordnet ist.
3. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem das zweite Schwellerteil am ersten Schwellerteil angelenkt ist.
4. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem für das zweite Schwellerteil eine am ersten Schwellerteil montierte Gleitführung vorgesehen ist.
5. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem das zweite Schwellerteil aus Kunststoff besteht.
6. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem das zweite Schwellerteil demontierbar am ersten Schwellerteil befestigt ist.

- 12 -

7. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einem zugeordneten Betätigungsmechanismus (10) zum Bewegen des zweiten Schwellerteils relativ zum ersten Schwellerteil.
8. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einem elektrischen, elektromagnetischen oder hydraulischen Betätigungsmechanismus.
9. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem das erste Schwellerteil über Beleuchtungsmittel (9) verfügt.
10. Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem das zweite Schwellerteil von einer ersten Betriebsstellung, in der die Beleuchtungsmittel von außen nicht sichtbar sind, in eine zweite Betriebsstellung überführbar ist, in der die Beleuchtungsmittel von außen sichtbar sind.
11. Kraftfahrzeug mit einem Schweller nach einem der vorherigen Ansprüche.
12. Kraftfahrzeug nach Anspruch 11, bei dem der Betätigungsmechanismus und/oder die Beleuchtungsmittel über das Türschloss (11) einer Fahrzeugtür aktivierbar sind.



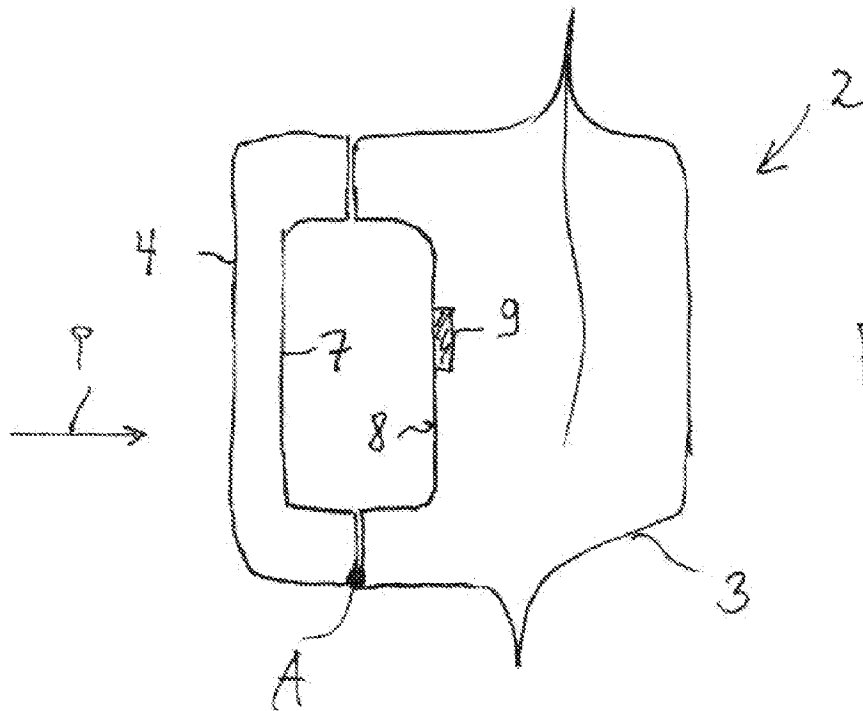


Fig. 2

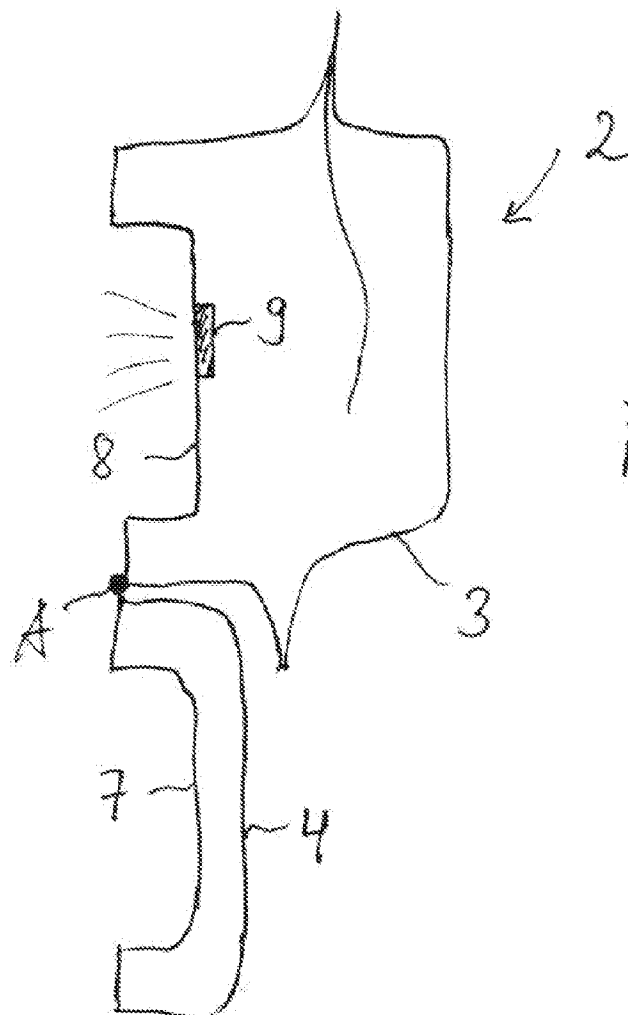


Fig. 3