

(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
29. Juli 2021 (29.07.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/148355 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 25/14 (2006.01) B60R 21/045 (2006.01)
B62D 21/15 (2006.01) B60K 37/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/050958

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Januar 2021 (18.01.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 200 805.1
23. Januar 2020 (23.01.2020) DE

(71) Anmelder: VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Berliner Ring 2, 38440 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder: SCHWEER, Marcus; Ernst-August-Str. 3, 49176 Hilter (DE). SCHULTE, Franz-Josef; Gröbelweg 16a, 49082 Osnabrück (DE). JAMAL EDDINE, Ali; Auf der Gehlke, 49191 Belm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,

(54) Title: COCKPIT FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: COCKPIT FÜR EIN FAHRZEUG

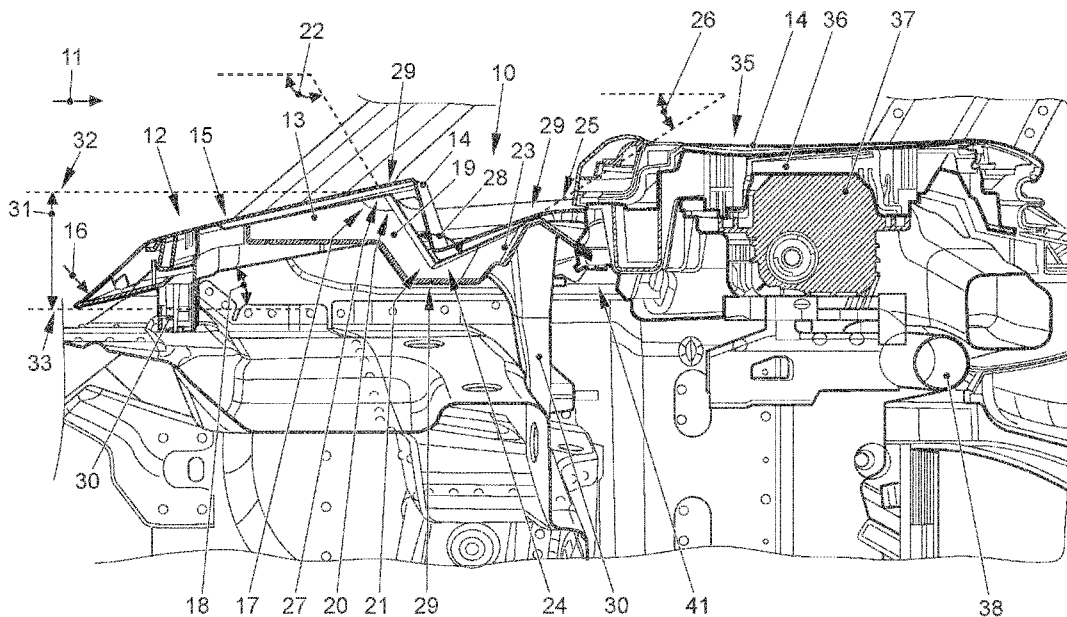


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a cockpit (10) for a vehicle. The cockpit (10) comprises a first module (12) with a support (13) and a second module (35) with a support (36). The support (36) of the second module (35) is arranged behind the support (13) of the first module (12) in a first direction (11) and higher than the support (13) of the first module (12) such that the support (13) of the first module (12) slides in the first direction (11) at least partly below the support (36) of the second module (35) in the event of a crash under the effect of a force acting on the first module (12).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Cockpit (10) für ein Fahrzeug, wobei das Cockpit (10) ein erstes Modul (12) mit einem Träger (13) und ein zweites Modul (35) mit einem Träger (36) umfasst. Der Träger (36) des zweiten Moduls (35) ist



WO 2021/148355 A1

RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

in einer ersten Richtung (11) hinter dem Träger (13) des ersten Moduls (12) und höher als der Träger (13) des ersten Moduls (12) angeordnet, sodass sich der Träger (13) des ersten Moduls (12) in einem Crashfall mit einer Kräfteinwirkung auf das erste Modul (12) in die erste Richtung (11) zumindest teilweise unter den Träger (36) des zweiten Moduls (35) schiebt.

Beschreibung

Cockpit für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Cockpit für ein Fahrzeug nach Anspruch 1.

Grundsätzlich ist es aus dem Stand der Technik bekannt, ein Cockpit im Frontbereich eines Fahrzeuges einzusetzen, das bei einem Frontalaufprall Kräfte aufnehmen soll, um die Insassen zu schützen.

So beschreibt beispielsweise JP 2012-210 907 A ein entsprechendes Cockpit, das ein Deformationselement aufweist.

Die EP 3 098 101 A1 zeigt ein Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs, das so angeordnet ist, dass es sich im Fall eines Aufpralls verformt.

Bei Fahrzeugen mit kurzem Vorderwagen und/oder nach vorne reichendem Cockpit wird dieses bei einem Frontalaufprall durch die intrudierende Frontalcrashbarriere beaufschlagt und somit relativ stark belastet. Das Cockpit kann bei einem Frontalaufprall unter ungünstigen Umständen zusammen mit dem Beifahrerairbag in den Fahrgastraum verschoben werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Cockpit für ein Fahrzeug derart weiterzuentwickeln, dass die Verschiebung des Cockpits in den Fahrgastraum bei einem Frontalcrash verringert werden kann.

Gelöst wird die vorgenannte Aufgabe durch ein Cockpit für ein Fahrzeug, das ein erstes Modul mit einem Träger und ein zweites Modul mit einem Träger umfasst, wobei der Träger des zweiten Moduls in einer ersten Richtung hinter dem Träger des ersten Moduls angeordnet ist. Ferner ist der Träger des zweiten Moduls höher als der Träger des ersten Moduls angeordnet. Durch die Anordnungen des Trägers des ersten Moduls, und somit vorzugsweise des gesamten ersten Moduls, schiebt sich dieses in einem Crashfall mit einer Kräfteinwirkung auf das erste Modul in die erste Richtung zumindest teilweise unter den Träger des zweiten Moduls.

Das Cockpit ist vorzugsweise in einem vorderen Bereich, insbesondere in einem Frontalbereich, des Fahrzeuges angeordnet. Insbesondere ist es unterhalb der Frontscheibe angeordnet. Bei einem Crashfall mit einer Kraffteinwirkung auf das erste Modul in die erste Richtung handelt es sich somit um einen Frontalcrashfall. Ein Crashfall im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung ist insbesondere als ein Frontalaufprall zu verstehen.

In einem Crashfall schiebt sich der Träger des ersten Moduls zumindest teilweise unter den Träger des zweiten Moduls. Dadurch wird die Verschiebung des Cockpits in den Insassenraum reduziert. Gewährleistet wird die Verschiebung des Trägers des ersten Moduls, und zwar zumindest teilweise unter den Träger des zweiten Moduls, dadurch, dass der Träger des zweiten Moduls in einer ersten Richtung hinter dem Träger des ersten Moduls angeordnet ist und höher als der Träger des ersten Moduls. Die Tiefe bzw. Höhe wird vor allem in einer zweiten Richtung bestimmt, die senkrecht zur ersten Richtung steht. Die erste Richtung erstreckt sich insbesondere in einer Längsrichtung des Fahrzeuges, während die zweite Richtung der Höhenrichtung des Fahrzeuges entspricht. Unter dem Begriff „Höhe“ ist daher vorzugsweise die Ausdehnung in Höhenrichtung des Fahrzeuges gemeint.

Insbesondere sind der Träger des ersten Moduls und der Träger des zweiten Moduls in erster Richtung direkt hintereinander angeordnet. Insbesondere ist der Schwerpunkt des Trägers des zweiten Moduls höher angeordnet als der Schwerpunkt des Trägers des ersten Moduls. Ferner weist der Träger des ersten Moduls und der Träger des zweiten Moduls jeweils einen höchsten Punkt auf, wobei der höchste Punkt des Trägers des zweiten Moduls oberhalb des höchsten Punktes des Trägers des ersten Moduls liegt.

Bei einem Crashfall mit einer Kraffteinwirkung auf das erste Modul in die erste Richtung schiebt sich der Träger des ersten Moduls in Richtung des Trägers des zweiten Moduls. Mit anderen Worten wird die Frontalcrashbarriere in Richtung des zweiten Moduls verschoben. Dadurch, dass sich der Träger des ersten Moduls unter den Träger des zweiten Moduls schiebt, kann die Verschiebung des Cockpits in den Insassenraum reduziert und auch gegebenenfalls das Risiko eines Aufbrechens der Cockpitstruktur gesenkt werden.

Insbesondere umschließt der Träger des zweiten Moduls zumindest teilweise einen Freiraum, wobei sich der Träger des ersten Moduls in dem Crashfall in den Freiraum schiebt. Dies trägt dazu bei, dass sich der Träger des ersten Moduls unter den Träger des zweiten Moduls

schieben kann und somit die Verschiebung des gesamten Cockpits reduziert wird. Dabei ist der Träger des zweiten Moduls insbesondere derart ausgebildet, dass der Freiraum unterhalb des Trägers des zweiten Moduls angeordnet ist.

Der Träger des ersten Moduls trägt hauptsächlich zu der Steifigkeit des ersten Moduls bei. Der Träger besteht insbesondere aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Neben dem Träger kann das erste Modul noch weitere Module bzw. Bauteile aufweisen, die mit dem Träger über Verbindungen, beispielsweise Clipse oder Verschweißungen befestigt sind. Auch das zweite Modul kann einen Träger aufweisen sowie vorzugsweise weitere Elemente, beispielsweise einen Airbag. Ferner kann das Cockpit noch einen Modulquerträger aufweisen, der das zweite Modul des Cockpits aufnimmt.

Insbesondere weist der Träger des ersten Moduls Sollknickstellen auf, sodass sich der Träger des ersten Moduls in dem Crashfall Z-förmig zusammenfaltet. Insbesondere faltet sich der Träger des ersten Moduls in dem Crashfall wie eine Ziehharmonika zusammen und reduziert somit maßgeblich die Verschiebung des Cockpits in den Insassenraum. Gewährleistet wird dies durch das Vorsehen von Sollknickstellen, damit sich das erste Modul vorhersehbar und kontrolliert deformiert. Das erste Modul dient somit hauptsächlich zur Aufnahme von Kräften in einem entsprechenden Crashfall und zum Abbau dieser durch Deformation. Dabei soll allerdings sichergestellt werden, dass sich das Cockpit insgesamt so wenig wie möglich in den Insassenraum verschiebt. Die Z-Faltung des ersten Moduls erstreckt sich insbesondere zumindest grob in erster Richtung. Insbesondere weist der Träger des ersten Moduls mindestens drei, vorzugsweise genau drei, Bereiche auf, wobei zwischen jeweils benachbarten Bereichen eine Sollknickstelle ausgebildet ist. Der Träger ist vor allem einstückig ausgebildet.

Die Sollknickstellen können durch eine geometrische Ausbildung des Trägers und/oder durch lokale Materialschwächung ausgebildet sein. Unter dem Begriff „geometrische Ausbildung“ ist insbesondere zu verstehen, dass der Träger bereits vor dem Crashfall, d.h. in vorgefertigter Form, eine abgewinkelte Ausbildung aufweist, die dafür sorgt, dass sich der Träger an den bereits abgewinkelten Bereichen entsprechend faltet. Somit kann eine Z-Faltung durch die Geometrie des ersten Moduls zumindest angedeutet sein und sichergestellt werden, dass sich das erste Modul bei einem Aufprall mit einer Krafteinwirkung auf das erste Modul 12 in die erste Richtung 11 entsprechend „weiter“ faltet.

Ferner kann eine verringerte Höhe des Trägers in zweiter Richtung eine geometrische Ausbildung darstellen und somit eine Sollknickstelle ausmachen.

Es können lokale Materialschwächungen ausgebildet sein, die dafür sorgen, dass sich das erste Modul an den entsprechenden Stellen faltet.

Insbesondere weist der Träger des ersten Moduls einen ersten Bereich auf, wobei der erste Bereich in einem Längsschnitt des Cockpits in erster Richtung und zweiter Richtung in einem Winkel zwischen 5° und 15° , vorzugsweise zwischen $7,5^\circ$ und $12,5^\circ$, insbesondere in einem Winkel von etwa 10° , zur ersten Richtung steht.

Ferner kann der Träger des ersten Moduls einen zweiten Bereich aufweisen, der gegenüber dem ersten Bereich abgewinkelt ist. Insbesondere schließt der zweite Bereich einen Winkel mit der ersten Richtung ein, der zwischen 100° und 150° , insbesondere zwischen 120° und 130° , insbesondere etwa 125° , beträgt. Der erste Bereich und der zweite Bereich umschließen somit einen Winkel zueinander, der vorzugsweise zwischen 90° und 130° , insbesondere zwischen 110° und 120° , beträgt.

Ferner bevorzugt weist der Träger des ersten Moduls einen dritten Bereich auf, wobei der dritte Bereich einen Winkel mit der ersten Richtung einschließt, der zwischen 10° und 40° , insbesondere zwischen 20° und 30° , am meisten bevorzugt etwa 25° , beträgt. Der dritte Bereich und der zweite Bereich schließen somit zueinander einen Winkel zwischen 90° und 110° , insbesondere zwischen 95° und 105° , ein. Durch die abgewinkelte Ausbildung des Trägers des ersten Moduls werden Sollknickstellen zwischen den verschiedenen Bereichen gebildet.

Insbesondere sind das erste Modul und das zweite Modul durch das Eingreifen von Laschen des ersten Moduls und Ausnehmungen des zweiten Moduls miteinander verbunden. Bei den Laschen handelt es sich insbesondere um Blechlaschen. Sie sind insbesondere am Träger des ersten Moduls angeordnet. Die Laschen greifen in Ausnehmungen des zweiten Moduls, die vor allem am Träger des zweiten Moduls angeordnet sind. Das erste Modul und das zweite Modul sind somit durch Absteckung miteinander verbunden. Das zweite Modul fungiert als Gegenlager gegenüber dem ersten Modul bei einem Zusammenschieben des ersten Moduls. Durch die Anbindung des ersten Moduls an das zweite Modul wird das erste Modul in den Freiraum unter dem zweiten Modul gezogen.

Im ersten und/oder dritten Bereich kann der Träger des ersten Moduls ferner Auskragungen nach unten aufweisen. Die Auskragungen dienen als Luftführungs Kanäle.

Der Träger des ersten Moduls, insbesondere dessen erster Bereich, zweiter Bereich und dritter Bereich, umschließen bis auf die Auskragungen im ersten und dritten Bereich einen Höhenbereich. Der Träger des zweiten Moduls ist ebenfalls in diesem gesamten Höhenbereich angeordnet, wobei sich der Träger des zweiten Moduls aus dem Höhenbereich nach oben heraus erstreckt und somit insgesamt höher angeordnet ist, sodass das zweite Modul bzw. dessen Träger als Gegenlager agieren kann und sich somit der Träger des ersten Moduls auf der einen Seite Z-förmig zusammenklappen kann und auf der anderen Seite in den Freiraum unterhalb des Trägers des zweiten Moduls schieben kann.

Die Laschen zur Befestigung des ersten Moduls an dem zweiten Modul erstrecken sich insbesondere in erster Richtung, wobei sich der Träger des ersten Moduls in dem Crashfall derart zusammenfaltet, dass die Laschen aus den Ausnehmungen gezogen werden und sich die Verbindung zwischen dem ersten Modul und dem zweiten Modul löst. Gelöst wird die Verbindung insbesondere dadurch, dass durch die Zusammenfaltung die Laschen aus den Ausnehmungen gezogen werden.

Insbesondere weist der erste Bereich ein erstes Ende und ein zweites Ende auf, wobei er am zweiten Ende in den zweiten Bereich übergeht. Ferner weist der zweite Bereich ein erstes Ende und ein zweites Ende auf, wobei er an dem ersten Ende in den ersten Bereich und an seinem zweiten Ende in den dritten Bereich übergeht. Dabei faltet sich der Träger des ersten Moduls derart zusammen, dass sich das zweite Ende des ersten Bereichs aufstellt. Ferner wird auch das erste Ende des dritten Bereichs nach unten gedrückt, sodass sich dadurch die Laschen aus den Ausnehmungen ziehen. Insbesondere schiebt sich das erste Ende des dritten Bereichs beziehungsweise das zweite Ende des zweiten Bereichs in Richtung des ersten Endes des ersten Bereichs.

Ferner bezieht sich die Erfindung auch auf ein Fahrzeug umfassend ein oben beschriebenes Cockpit, wobei das Fahrzeug einen Frontalbereich aufweist, in dem das Cockpit angeordnet ist.

Es zeigen schematisch:

- Figur 1 eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Cockpits entlang der ersten Richtung sowie der Höhenrichtung eines Fahrzeuges;
- Figur 2 eine detaillierte Ansicht des Verbindungsbereichs zwischen dem Träger des ersten Moduls und dem Träger des zweiten Moduls der Figur 1;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Trägers des ersten Moduls des Cockpits der Figur 1;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht auf einen Bereich des Trägers des ersten Moduls; und
- Figuren 5 und 6 eine Faltung des Trägers des ersten Moduls des Cockpits der Figur 1 in einem Crashfall mit einer Krafteinwirkung auf das erste Modul in die erste Richtung.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Cockpits 10 entlang der ersten Richtung 11 sowie der Höhenrichtung eines Fahrzeuges.

Das Cockpit 10 weist ein erstes Modul 12 und ein zweites Modul 35 auf. Das erste Modul 12 umfasst einen Träger 13. Zudem weist das zweite Modul 35 einen Träger 36 auf. Ferner umfasst das erste Modul 12 ein Oberteil 14.

Der Träger 13 ist bereits abgewinkelt vorgeformt, sodass er sich bei einem Crashfall mit einer Krafteinwirkung auf das erste Modul 12 in die erste Richtung 11 Z-förmig zusammenfaltet. Der Träger 13 weist einen ersten Bereich 15 mit einem ersten Ende 16, das der ersten Richtung 11 zugewandt ist, und einem zweiten Ende 17 auf. Ferner weist der Träger 13 einen zweiten Bereich 19 mit einem ersten Ende 20 und einem zweiten Ende 21 auf und einen dritten Bereich 23 mit einem ersten Ende 24 und einem zweiten Ende 25.

Zwischen den entsprechenden Bereichen sind Sollknickstellen 29 ausgebildet. Diese sind durch eine geometrische Ausbildung des Trägers 13 ausgebildet. Und zwar schließt der erste Bereich 15 einen ersten Winkel 18 mit der ersten Richtung 11 ein, während der zweite Bereich 19 einen

zweiten Winkel 22 mit der ersten Richtung 11 einschließt. Der dritte Bereich 23 schließt einen dritten Winkel 26 mit der ersten Richtung 11 ein. Ferner schließt der erste Bereich 15 mit dem zweiten Bereich 19 einen vierten Winkel 27 und der zweite Bereich 19 mit dem dritten Bereich 23 einen fünften Winkel 28 ein.

Der erste Bereich 15 des Trägers 13 weist Auskragungen 30 auf, die in Figur 1 nach unten ragen. Gleiches gilt für den dritten Bereich 23, der ebenfalls entsprechende Auskragungen 30 aufweist. Bis auf die Auskragungen 30 schließt der Träger 13 des ersten Moduls 12 einen Höhenbereich 31 mit einem oberen Ende 32 und einem unteren Ende 33 ein. Der Träger 36 des zweiten Moduls 35 ist mindestens auf der gesamten Höhe des Höhenbereichs 31 angeordnet und ragt über das obere Ende 32 des Höhenbereichs 31 hervor, sodass er insgesamt höher angeordnet ist als der Träger 13 des ersten Moduls 12.

Ferner kann das zweite Modul 35 einen Airbag 37 und einen Querträger 38 umfassen.

In Figur 2 ist eine detaillierte Ansicht des Verbindungsbereichs zwischen dem Träger 13 des ersten Moduls 12 und dem Träger 36 des zweiten Moduls 35 der Figur 1 gezeigt. Der Träger 13 des ersten Moduls 12 weist Laschen 34 auf, die in Ausnehmungen 39 des Trägers 36 des zweiten Moduls 35 greifen.

In Figur 3 ist eine perspektivische Ansicht des Trägers 13 des ersten Moduls 12 des Cockpits 10 gezeigt. Deutlich sind die Auskragungen 30 sowie die unterschiedlichen Bereiche zu sehen, und zwar der erste Bereich 15, der zweite Bereich 19 und der dritte Bereich 23 des Trägers 13. Dabei sind Materialschwächungen 40 vorgesehen, die zur Ausbildung entsprechender Sollknickstellen beitragen. Eine entsprechende Materialschwächung 40 ist beispielsweise auch in Figur 4 zu sehen, die eine perspektivische Ansicht auf einen Bereich des Trägers 13 des ersten Moduls 12 zeigt.

In den Figuren 5 und 6 ist gezeigt, wie sich der Träger 13 des ersten Moduls 12 des Cockpits 10 in einem Crashfall mit einer Krafteinwirkung auf das erste Modul 12 in die erste Richtung 11 zusammenfaltet. Und zwar ist dort zu sehen, wie sich das zweite Ende 17 des ersten Bereiches 15 nach oben schiebt, während sich, wie in Figur 6 zu sehen ist, das erste Ende 24 des dritten Bereichs 23 nach unten schiebt. Ferner schiebt sich das erste Ende 24 des dritten Bereichs 23 beziehungsweise das zweite Ende 21 des zweiten Bereichs 19 in Richtung des ersten Endes

16 des ersten Bereichs 15. Nach der Z-Faltung des ersten Moduls 12 an das zweite Modul 35, das als Gegenlager fungiert, wird das erste Modul 12 in den Freiraum 41 unter dem zweiten Modul 35 gezogen.

Bezugszeichenliste

- 10 Cockpit
- 11 erste Richtung
- 12 erstes Modul
- 13 Träger
- 14 Oberteil
- 15 erster Bereich
- 16 erstes Ende des ersten Bereichs
- 17 zweites Ende des ersten Bereichs
- 18 erster Winkel
- 19 zweiter Bereich
- 20 erstes Ende des zweiten Bereichs
- 21 zweites Ende des zweiten Bereichs
- 22 zweiter Winkel
- 23 dritter Bereich
- 24 erstes Ende des dritten Bereichs
- 25 zweites Ende des dritten Bereichs
- 26 dritter Winkel
- 27 vierter Winkel
- 28 fünfter Winkel
- 29 Sollknickstelle
- 30 Auskragung
- 31 Höhenbereich
- 32 oberes Ende des Höhenbereichs
- 33 unteres Ende des Höhenbereichs
- 34 Laschen
- 35 zweites Modul
- 36 Träger
- 37 Airbag
- 38 Querträger
- 39 Ausnehmungen
- 40 Materialschwächung
- 41 Freiraum

Patentansprüche

1. Cockpit (10) für ein Fahrzeug,
wobei das Cockpit (10) ein erstes Modul (12) mit einem Träger (13) und ein zweites Modul (35) mit einem Träger (36) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (36) des zweiten Moduls (35) in einer ersten Richtung (11) hinter dem Träger (13) des ersten Moduls (12) und höher als der Träger (13) des ersten Moduls (12) angeordnet ist,
sodass sich in einem Crashfall mit einer Kräfteinwirkung auf das erste Modul (12) in die erste Richtung (11) der Träger (13) des ersten Moduls (12) zumindest teilweise unter den Träger (36) des zweiten Moduls (35) schiebt.
2. Cockpit (10) nach dem vorherigen Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (36) des zweiten Moduls (35) zumindest teilweise einen Freiraum (41) umschließt,
wobei sich der Träger (13) des ersten Moduls (12) in dem Crashfall in den Freiraum (41) schiebt.
3. Cockpit (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (13) des ersten Moduls (12) Sollknickstellen (29) aufweist,
sodass sich der Träger (13) des ersten Moduls (12) in dem Crashfall Z-förmig zusammenfaltet.
4. Cockpit (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (13) des ersten Moduls (12) mindestens drei Bereiche aufweist,
wobei zwischen jeweils benachbarten Bereichen eine Sollknickstelle (29) ausgebildet ist.
5. Cockpit (10) nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Sollknickstellen (29) durch eine geometrische Ausbildung des Trägers (13) und/oder durch lokale Materialschwächungen (40) ausgebildet sind.

6. Cockpit (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass

die geometrische Ausbildung eine abgewinkelte Ausbildung des Trägers (13) und/oder und/oder eine verringerte Höhe des Trägers (13) ist.

7. Cockpit (10) nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

das erste Modul (12) und das zweite Modul (35) durch das Eingreifen von Laschen (34) des ersten Moduls und Ausnehmungen (39) des zweiten Moduls (35) miteinander verbunden sind.

8. Cockpit (10) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass

sich die Laschen (34) in erster Richtung (11) erstrecken,
wobei sich der Träger (13) des ersten Moduls (12) in einem Crashfall mit einer Krafteinwirkung auf das erste Modul (12) in die erste Richtung (11) derart zusammenfaltet, dass die Laschen (34) aus den Ausnehmungen (39) gezogen werden und sich die Verbindung zwischen dem ersten Modul (12) und dem zweiten Modul (35) löst.

9. Fahrzeug, umfassend ein Cockpit (10) nach einem der vorherigen Ansprüche.

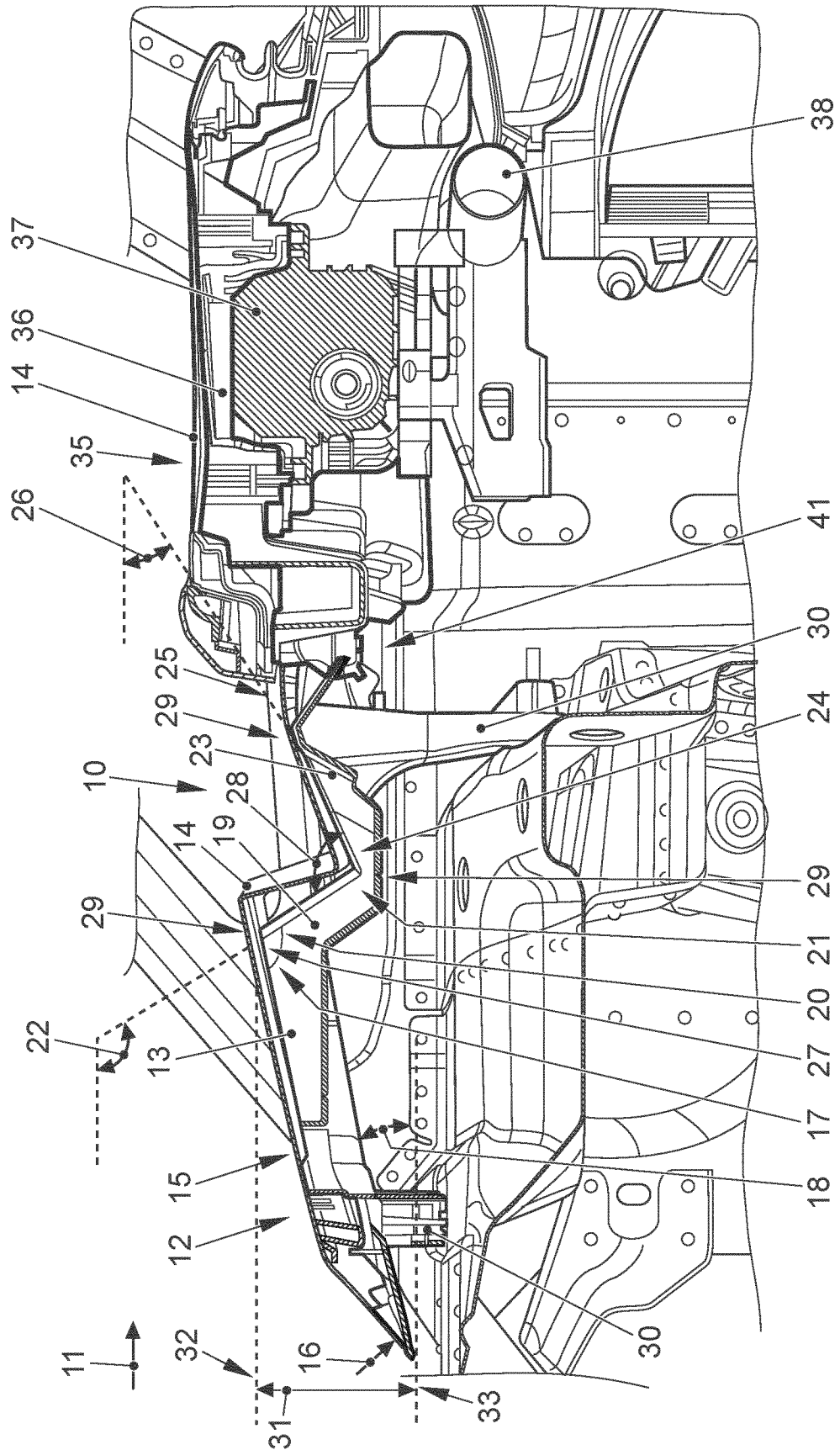


FIG. 1

2/4

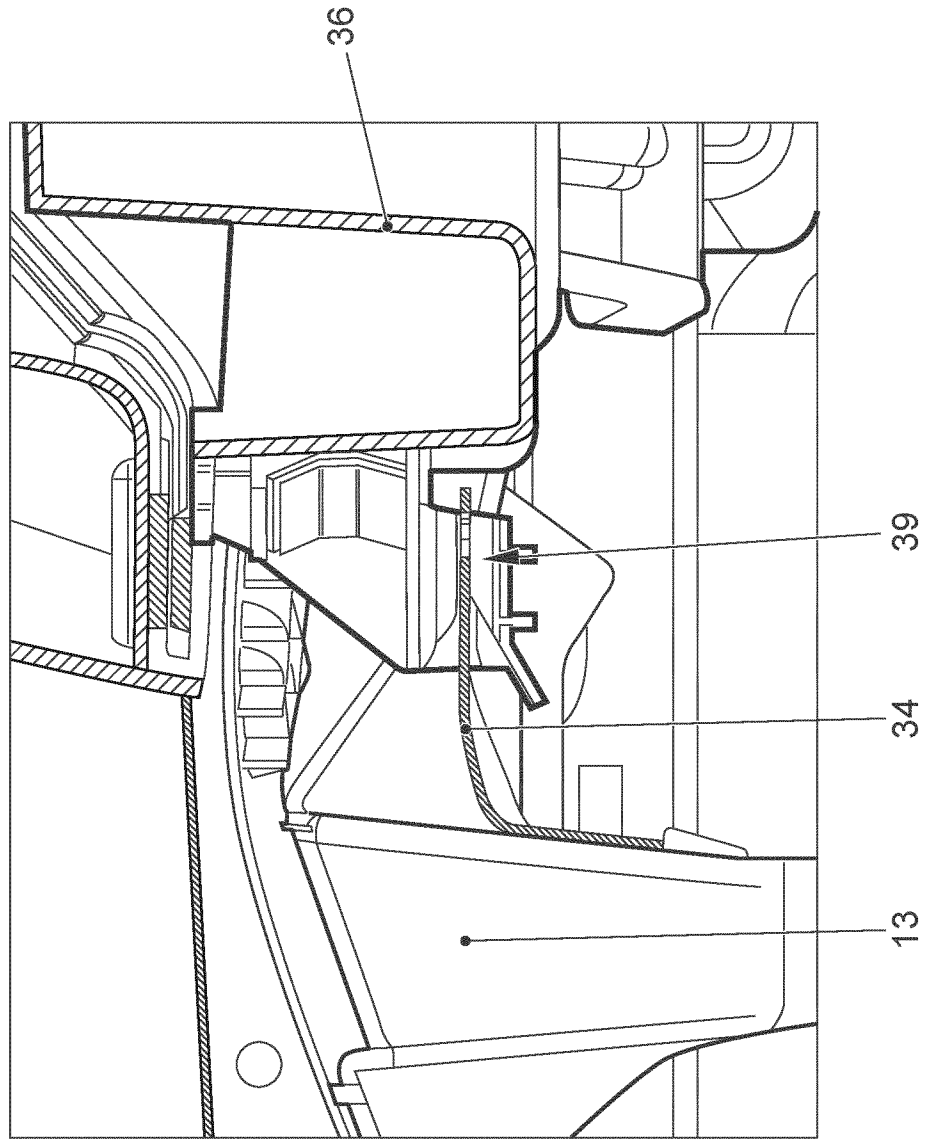


FIG. 2

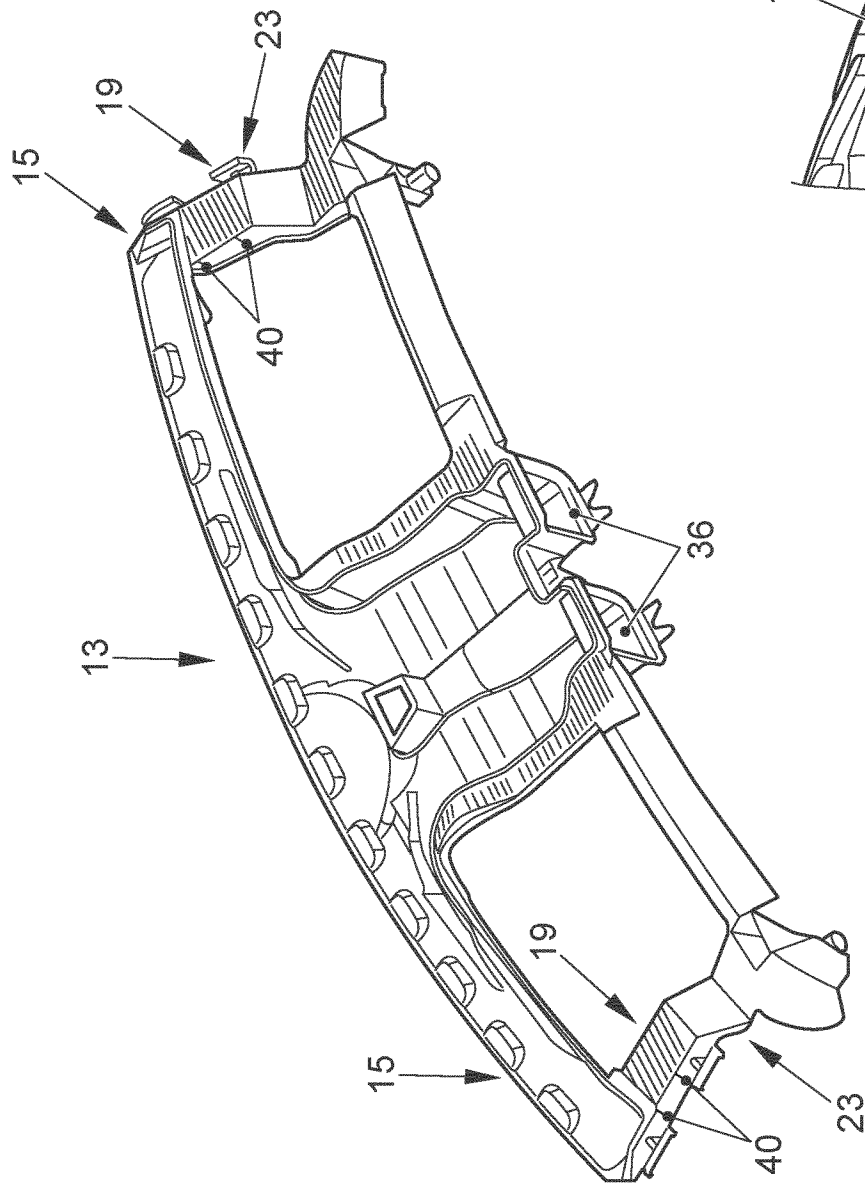


FIG. 3

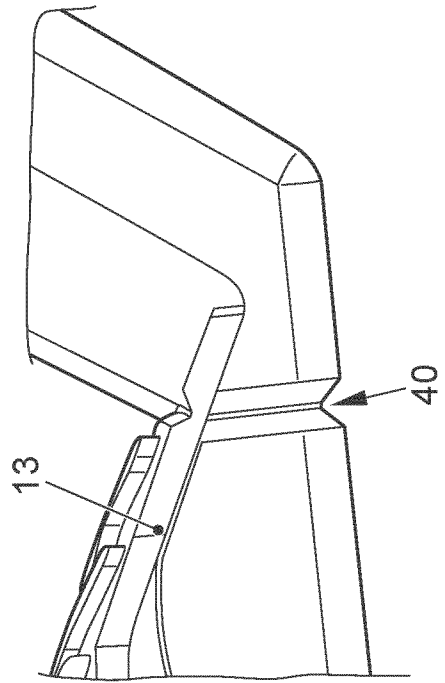


FIG. 4

4/4

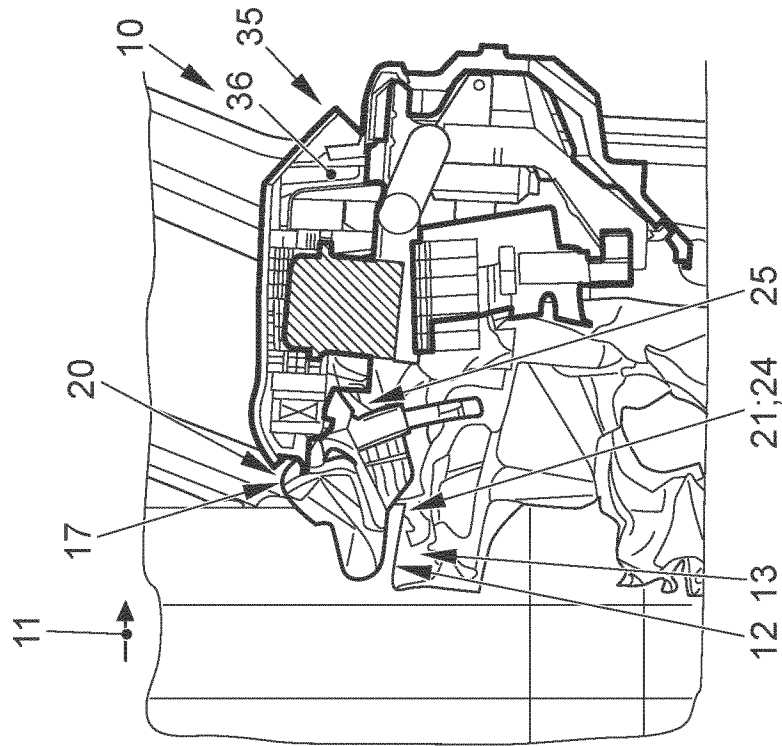


FIG. 6

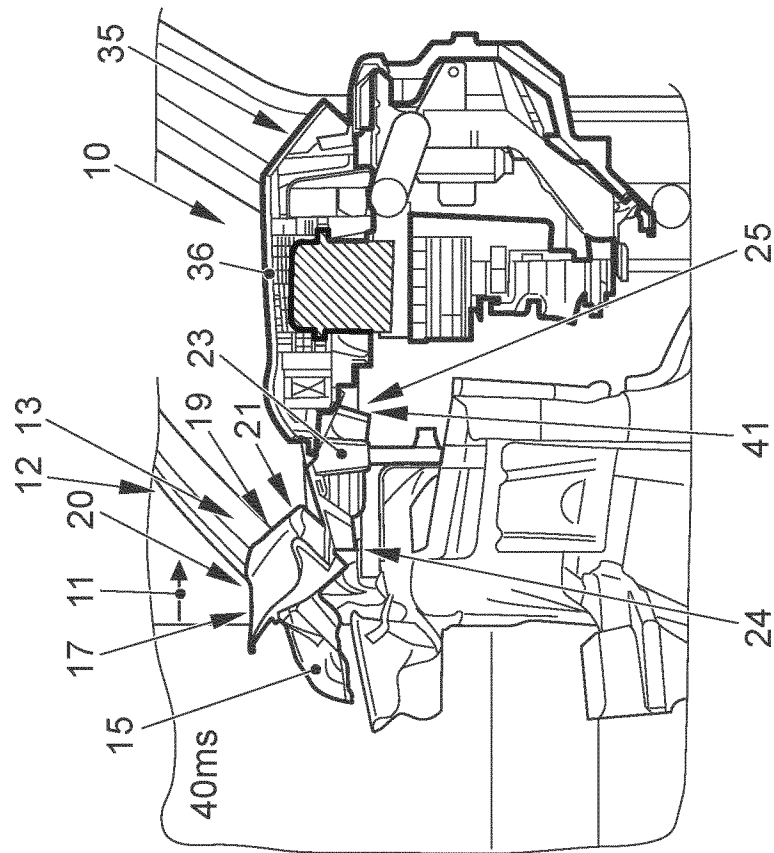


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/050958

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B62D 25/14 (2006.01)i; B62D 21/15 (2006.01)i; B60R 21/045 (2006.01)i; B60K 37/00 (2006.01)i		
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) B60R; B60K; B62D		
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 practicable, 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	WO 2013035042 A1 (TATA MOTORS LTD [IN]; JOSHI KEDAR [IN] ET AL.) 14 March 2013 (2013-03-14) page 8, line 15 - page 8, line 19; figures 3, 4a-4c, 5a-5b	1-9
A	EP 1032528 A1 (SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK GMBH [DE]) 06 September 2000 (2000-09-06) figures 6,7	1-9
A	EP 0456531 A1 (RENAULT [FR]) 13 November 1991 (1991-11-13) figures	1-9
A	DE 102016010612 A1 (AUDI AG [DE]) 01 March 2018 (2018-03-01) figures 1,2	1-9
A	US 6890016 B2 (FAURECIA INTERIEUR IND [FR]) 10 May 2005 (2005-05-10) figure 2	1-9
A	DE 102011009605 A1 (AUDI AG [DE]) 02 August 2012 (2012-08-02) figure 2	1-9
A	US 9283995 B2 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 15 March 2016 (2016-03-15) figure 5	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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 30 March 2021		Date of mailing of the international search report 09 April 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Thiercelin, A Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/050958

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2013035042	A1	14 March 2013	NONE	
EP	1032528	A1	06 September 2000	DE 19753178 A1	10 June 1999
				EP 1032528 A1	06 September 2000
				ES 2164462 T3	16 February 2002
				JP 3838874 B2	25 October 2006
				JP 2001524410 A	04 December 2001
				US 6601902 B1	05 August 2003
				WO 9926833 A1	03 June 1999
EP	0456531	A1	13 November 1991	EP 0456531 A1	13 November 1991
				FR 2661883 A1	15 November 1991
DE	102016010612	A1	01 March 2018	NONE	
US	6890016	B2	10 May 2005	AT 288369 T	15 February 2005
				DE 60300305 T2	06 April 2006
				EP 1375236 A1	02 January 2004
				ES 2237739 T3	01 August 2005
				FR 2841506 A1	02 January 2004
				US 2004056503 A1	25 March 2004
DE	102011009605	A1	02 August 2012	DE 102011009605 A1	02 August 2012
				EP 2481644 A1	01 August 2012
US	9283995	B2	15 March 2016	CN 104245487 A	24 December 2014
				US 2015175216 A1	25 June 2015
				WO 2013150806 A1	10 October 2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B62D25/14 B62D21/15 B60R21/045 B60K37/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R B60K B62D		
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	WO 2013/035042 A1 (TATA MOTORS LTD [IN]; JOSHI KEDAR [IN] ET AL.) 14. März 2013 (2013-03-14) Seite 8, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 19; Abbildungen 3, 4a-4c, 5a-5b -----	1-9
A	EP 1 032 528 A1 (SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK GMBH [DE]) 6. September 2000 (2000-09-06) Abbildungen 6,7 -----	1-9
A	EP 0 456 531 A1 (RENAULT [FR]) 13. November 1991 (1991-11-13) Abbildungen -----	1-9
A	DE 10 2016 010612 A1 (AUDI AG [DE]) 1. März 2018 (2018-03-01) Abbildungen 1,2 -----	1-9
	-/--	
<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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. März 2021		09/04/2021
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 Thiercelin, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 890 016 B2 (FAURECIA INTERIEUR IND [FR]) 10. Mai 2005 (2005-05-10) Abbildung 2 -----	1-9
A	DE 10 2011 009605 A1 (AUDI AG [DE]) 2. August 2012 (2012-08-02) Abbildung 2 -----	1-9
A	US 9 283 995 B2 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 15. März 2016 (2016-03-15) Abbildung 5 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/050958

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013035042	A1	14-03-2013	KEINE
EP 1032528	A1	06-09-2000	DE 19753178 A1 10-06-1999 EP 1032528 A1 06-09-2000 ES 2164462 T3 16-02-2002 JP 3838874 B2 25-10-2006 JP 2001524410 A 04-12-2001 US 6601902 B1 05-08-2003 WO 9926833 A1 03-06-1999
EP 0456531	A1	13-11-1991	EP 0456531 A1 13-11-1991 FR 2661883 A1 15-11-1991
DE 102016010612	A1	01-03-2018	KEINE
US 6890016	B2	10-05-2005	AT 288369 T 15-02-2005 DE 60300305 T2 06-04-2006 EP 1375236 A1 02-01-2004 ES 2237739 T3 01-08-2005 FR 2841506 A1 02-01-2004 US 2004056503 A1 25-03-2004
DE 102011009605	A1	02-08-2012	DE 102011009605 A1 02-08-2012 EP 2481644 A1 01-08-2012
US 9283995	B2	15-03-2016	CN 104245487 A 24-12-2014 US 2015175216 A1 25-06-2015 WO 2013150806 A1 10-10-2013