

(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
19. Januar 2023 (19.01.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/285366 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 11/04 (2006.01) *B62D 35/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/069297

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juli 2022 (11.07.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 118 446.0
16. Juli 2021 (16.07.2021) DE

(71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AK-
TIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809
München (DE).

(72) Erfinder: **ALDERSLEY, Nicholas**; Tulpenstr. 4, 85241
Hebertshausen (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, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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,

(54) Title: FASTENING ARRANGEMENT FOR CAMERAS DISPOSED IN VEHICLE SPOILERS

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSANORDNUNG FÜR IN FAHRZEUG-SPOILERN ANGEORDNETE KAMERAS

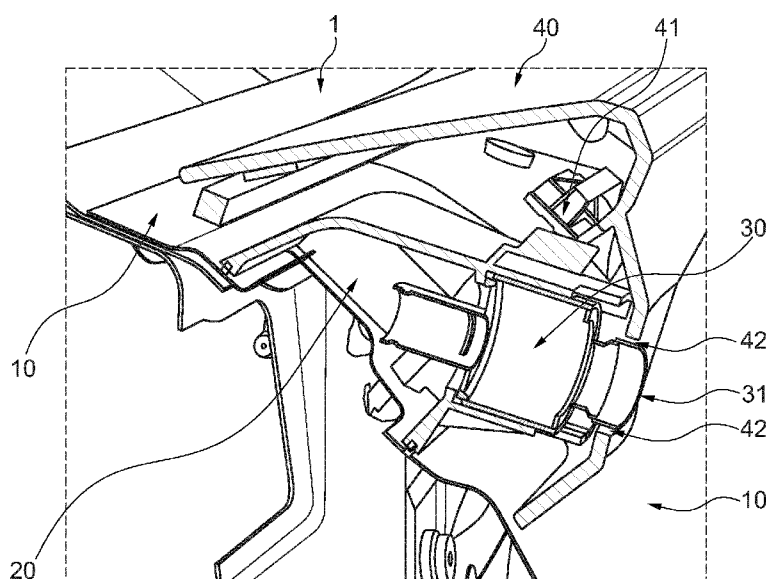


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a fastening arrangement for a camera, which is disposed inside a spoiler to be fastened to a region of a body or of a tailgate panel of a vehicle, having a camera support which is fastened to the exterior of the body or to a tailgate panel of the vehicle before the spoiler is mounted and has a camera disposed therein in such a way that a lens of the camera looks outside the vehicle. The spoiler is formed in such a way that it has a cutout for the lens of the camera and fastening means for fastening to the body or to the tailgate panel, wherein, during mounting, the spoiler is fastened over the camera support and the camera in such a way that, after being mounted on the lens, it is aligned with regard to the body or the tailgate panel.

(57) Zusammenfassung: Bereitgestellt wird eine Befestigungsanordnung für eine Kamera, die innerhalb eines an einem Bereich einer



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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Karosserie oder eines Heckklappen-Blechs eines Fahrzeugs zu befestigenden Spoilers angeordnet ist, aufweisend einen an der Außenseite der Karosserie oder an einem Heckklappen-Blech des Fahrzeugs vor Montage des Spoilers befestigten Kameraträger mit derart darin angeordneter Kamera, dass eine Linse der Kamera nach außerhalb des Fahrzeugs blickt. Der Spoiler ist derart gebildet, dass er eine Ausnehmung für die Linse der Kamera sowie Befestigungsmittel zur Befestigung an der Karosserie oder an dem Heckklappen-Blech aufweist, wobei er bei Montage über den Kameraträger und die Kamera derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse in Bezug zur Karosserie oder dem Heckklappen-Blech ausgerichtet ist.

Befestigungsanordnung für in Fahrzeug-Spoilern angeordnete Kameras

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für in Fahrzeug-Spoilern angeordnete Kameras.

Die Verwendung von Kameras zur Umfelderkennung von Fahrzeugen ist bekannt. So werden z.B. Rückfahrkameras zur Unterstützung eines Fahrers z.B. beim Einparkvorgang eingesetzt. Die Anordnung und Befestigungsarten einer Rückfahrkamera sind von Hersteller zu Hersteller und teils auch von Fahrzeugmodell zu Fahrzeugmodell unterschiedlich. Es kann z.B. lediglich eine Rückfahrkamera am Heckbereich des Fahrzeugs angeordnet sein, die entweder stets sichtbar oder ausklappbar hinter einem Emblem vorgesehen ist. Wenn das Fahrzeug eine Rundumsicht (birdview) bereitstellt, können weitere Kameras im Frontbereich und in den Außenspiegeln vorhanden sein. Auch ist bereits z.B. aus der US 2019/0237 866 A1 bekannt, eine Kombination aus Antennen- und Kamerasystem in einer sogenannten Sharkfin-Anordnung am Dach eines Fahrzeugs vorzusehen, wobei hier das Problem der gegenseitigen elektrischen Beeinflussung von Antenne und Kamera gelöst werden muss.

Im Heckbereich des Fahrzeugs angebrachte Kameras werden in Funktionselemente wie Taster, Blenden oder ähnliches integriert, oder mit einem zumindest teilweise sichtbaren Träger direkt an der Heckklappe befestigt. Rückfahrkameras sind häufig in einem an einem oberen Bereich der Heckklappe des Fahrzeugs vorgesehenen Spoiler angeordnet, wie z.B. aus der US 2020/0108877 A1 bekannt. Dies hat den Vorteil, dass lediglich die Kameralinse nach außen hin sichtbar ist, aber ihr Gehäuse mit der Elektronik und die Verkabelung im Hohlraum zwischen Spoiler und Heckklappen-Blech verdeckt sind.

Die Befestigung einer Kamera in einem Heckspoiler erfolgt, indem die Kamera zunächst im Spoiler befestigt und dann gemeinsam mit dem Spoiler am Fahrzeugrohbau montiert wird.

Es ist eine Aufgabe dieser Erfindung, eine verbesserte Befestigungsanordnung für in Fahrzeug-Spoilern angeordnete Kameras bereitzustellen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Bei einer Kameraintegration in einen (großen) Heckspoiler müssen die Kamera und gegebenenfalls ihr Träger (Kameraträger) innerhalb des Spoilers befestigt werden. Lediglich die Linse ist nach außerhalb des Spoilers sichtbar. Dabei muss eine wasserdichte Schnittstelle, insbesondere der Verkabelung, zur Kamera hin gewährleistet sein. Dies erfolgt bisher durch entsprechende Steckverbindungen und/oder Abdichtverfahren für einzelne Litzen, je nach Art des verwendeten Kabels. Aufgrund der Montage, bei welcher die Kamera am Spoiler befestigt und erst dann mit dem Heckklappen-Blech verbunden wird, wird ferner die Position der Kamera alleine durch den Spoiler definiert. Bei einer Verklebung zwischen Spoiler und Kameraträger zum Heckklappen-Blech kann ferner die Dichtigkeit des Kameraträgers durch Toleranzabweichungen beeinträchtigt werden. Zur Verbesserung dieser Probleme wird nachfolgend eine verbesserte Befestigungsanordnung für eine Spoiler-Kamera eines Fahrzeugs vorgeschlagen.

Vorgeschlagen wird eine Befestigungsanordnung für eine Kamera, die innerhalb eines an einem Bereich einer Karosserie oder eines Heckklappen-Blechs eines Fahrzeugs zu befestigenden Spoilers angeordnet ist, aufweisend einen an der Außenseite der Karosserie oder an einem Heckklappen-Blech des Fahrzeugs vor Montage des Spoilers befestigten Kameraträger mit derart darin angeordneter Kamera, dass eine Linse der Kamera nach außerhalb des Fahrzeugs blickt. Der Spoiler ist derart gebildet, dass er eine Ausnehmung für die Linse der Kamera sowie Befestigungsmittel zur Befestigung an der Karosserie oder an dem Heckklappen-Blech aufweist, wobei er bei Montage über den Kameraträger und die Kamera derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse in Bezug zur Karosserie oder dem Heckklappen-Blech ausgerichtet ist.

Durch die vorgeschlagene Befestigungsanordnung kann eine Kamera mit einem Abstand zur Karosserie und von außerhalb der Karosserie in einfacher Weise montiert werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass der Kameraträger zur Karosserie oder dem Heckklappen-Blech und zur Kamera wasserdicht abschließt. Somit können die Kabel im trockenen Bereich geführt werden und es ist keine aufwändige Abdichtung dafür nötig.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel als Gleitmuttern gebildet sind und die Karosserie oder das Heckklappen-Blech zu den Gleitmuttern korrespondierende Verschraubungen aufweist. Somit wird der Spoiler sicher befestigt, kann aber Toleranzen z.B. aufgrund thermischer Ausdehnung ausgleichen. Außerdem kann er so an der Linse ausgerichtet werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass eine Hülse vorgesehen ist, die über die Linse auf die Kamera oder den Kameraträger vor Montage des Spoilers aufbringbar ist und mit der Ausnehmung des Spoilers für die Linse nach Montage zumindest an Teilbereichen davon in Kontakt und mit der Linse nicht in Kontakt ist. Somit kann die empfindliche Linse vor mechanischer Belastung geschützt werden, aber dennoch eine Ausrichtung des Spoilers an der Linse erfolgen. Außerdem kann so ein Spalt bzw. eine Fuge zwischen Linse (bzw. deren Gehäuse) und Kameraträger verringert und/oder abgedeckt werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Hülse Klammern aufweist, mit welchen die Hülse am Kameraträger zur Fixierung der Kamera an diesem befestigbar ist. Somit kann die Hülse in einfacher, aber effektiver Art und Weise befestigt werden.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass benachbart zur Kamera eine Waschdüse an der Karosserie oder dem Heckklappen-Blech befestigt ist, wobei der Spoiler eine separate Ausnehmung für die Waschdüse aufweist. Somit kann die Linse bei Bedarf automatisiert gereinigt werden.

Des Weiteren ist eine Verwendung der Befestigungsanordnung an einem Spoiler an einer Rückseite eines Fahrzeugs vorgesehen.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Befestigungsanordnung und der Spoiler als oberer Heckspoiler oder unterer Heckspoiler angeordnet sind. Das heißt, dass die Befestigungsanordnung und der Spoiler oberhalb einer rückseitigen Fensterscheibe, und/oder wenn die Fensterscheibe in einer Heckklappe integriert ist, unterhalb einer rückseitigen Fensterscheibe, oder am äußeren Ende einer Kofferraumabdeckung angeordnet ist.

Ferner wird ein Fahrzeug vorgeschlagen, aufweisend die beschriebene Befestigungsanordnung.

Ferner wird ein Montageverfahren der beschriebenen Befestigungsanordnung vorgeschlagen, wobei in einem ersten Schritt die Kamera in dem Kameraträger wasserdicht befestigt wird, und in einem zweiten Schritt das Kameraträger an der Karosserie oder dem Heckklappen-Blech des Fahrzeugs wasserdicht befestigt wird, und in einem dritten Schritt der Spoiler über dem Kameraträger mit der Ausnehmung über der Linse an der Karosserie oder dem Heckklappen-Blech derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse in Bezug zur Karosserie bzw. dem Heckklappen-Blech ausgerichtet ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungsgemäße Einzelheiten zeigt, und aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination bei einer Variante der Erfindung verwirklicht sein.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Schnittansicht wichtiger Komponenten der Befestigungsanordnung gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht einer an einem mit dem Heckklappen-Blech verbundenen Kameraträger befestigten Kamera gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 3 zeigt eine schematische Schnittansicht einer an einem mit dem Heckklappen-Blech verbundenen Kameraträger befestigten Kamera mit Hülse gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 4 zeigt eine Ansicht einer auf eine Kamera aufgebrachten Hülse gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine Ansicht einer Heckklappe mit einer in einem unteren Spoiler angeordneten Kamera gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung des Ablaufs des Montageverfahrens gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung.

In den nachfolgenden Figurenbeschreibungen sind gleiche Elemente bzw. Funktionen mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Unter dem Begriff Spoiler 40 sind sowohl klassische, der Aerodynamik dienende Spoiler 40 zu verstehen, als auch zumindest teilweise zur Zierde dienende Spoiler 40, also bewusst aus der Karosserie 1 herausschauende Bereiche, hinter denen sich ein Hohlraum befindet, der mit einer Abdeckung als Blende versehen ist. Solche Spoiler 40 sind in der Regel am Heckbereich eines Fahrzeugs vorgesehen.

Deshalb wird die Erfindung am Beispiel einer Befestigungsanordnung an einem Bereich einer Heckklappe (was auch eine Hecktüre einschließt) eines Fahrzeugs dargestellt. Allerdings kann die Befestigungsanordnung für eine Kamera 30 auch an anderen Bereichen eines Fahrzeugs vorgesehen sein, an denen eine Kamera 30 innerhalb eines Spoilers 40 befestigt werden soll.

Meist sind Spoiler 40 am oberen Bereich der Heckklappe als oberer Heckspoiler vorgesehen, können aber auch an Bereichen unterhalb der Heckscheibe (Fließheck, SUV, allgemein Fahrzeuge mit steil verlaufender Heckscheibe) bzw. am hinteren Ende

einer Kofferraumklappe (Stufenheck-Fahrzeugen, allgemein Fahrzeuge mit von der Heckscheibe getrenntem Kofferraumdeckel) als unterer Heckspoiler 2 vorgesehen sein. Untere Heckspoiler 2 können auch als Gurney bezeichnet werden.

Das Grundkonzept der Erfindung ist, dass die innerhalb des Spoilers 40 vorgesehene Kamera 30 an einem wasserdicht mit der Karosserie 1 verbundenen Kameraträger 20 befestigt wird, wie in der Schnittdarstellung in Figur 1 dargestellt. Im Falle einer Heckklappe entspricht die Karosserie 1 der Klappen-Außenhaut bzw. dem Heckklappen-Blech 10. Der Spoiler 40 wird als völlig getrenntes, also eigenständiges, Element darüber montiert und unabhängig von der Kamera 30 zur Karosserie 1 bzw. Klappen-Außenhaut (Heckklappen-Blech 10) befestigt. Er weist lediglich eine Ausnehmung 42 für die Linse 31 der Kamera 30 auf. Durch die getrennte Montage von Spoiler 40 und Kameraträger 20 ist die Kamera 30 in Bezug auf die Karosserie 1 und nicht auf den Spoiler 40 ausgerichtet und Herstellungstoleranzen des Spoilers 40 haben keine Auswirkung mehr auf die Ausrichtung der Kamera 30. Außerdem wird dadurch das Montageverfahren vereinfacht und es ist keine aufwändige Kabelabdichtung mehr nötig, da sich die Kabel im sogenannten trockenen Bereich befinden. Dies wird nachfolgend genauer erläutert.

Wie bereits erwähnt, wird die Kamera 30 vollkommen getrennt von dem Spoiler 40 mit einer eigenen Ausrichtung und einer eigenen Abdichtung zum Heckklappen-Blech 10 (im Falle der Montage an der Heckklappe) und damit der Karosserie 1 befestigt. Die Heckklappe ist mit der Karosserie 1 verbunden, um die Beweglichkeit der Heckklappe zu gewährleisten. Insofern werden hier Heckklappe und Karosserie 1 synonym verwendet.

Der Kameraträger 20 ist ein reines Funktionsteil ohne Sichtflächen nach außen hin (da vom Spoiler 40 verdeckt) und kann vorteilhaft von außen am Heckklappen-Blech 10 wasserdicht befestigt, z.B. verschraubt, werden. Der Spoiler 40 wird hinterher darüber geführt und an der Karosserie 1 bzw. dem Heckklappen-Blech 10 (im Falle der Anordnung an einer Heckklappe) befestigt. Die Ausrichtung des Spoilers 40 erfolgt somit an der Kamera 30 und nicht, wie bisher, anders herum. Die Befestigung des Spoilers 40 kann entweder über Verschraubungen 12 am Heckklappen-Blech 10 und entsprechende, als Gegenstücke gebildete Befestigungsmittel 41, z.B. Gleitmuttern, am

Spoiler 40 oder über z.B. Pins und Führungen am Kameraträger 20 geschehen. Die Befestigungsmittel 41 am Spoiler 40 sind so gebildet, dass sie mit den Verschraubungen 12 zur Montage in beweglicher Verbindung stehen. Dies ermöglicht einen Toleranz- und Spannungsausgleich bei der Montage, genauer der Ausrichtung auf die Kamera, und auch bei einer thermischen Verformung des Spoilers 40. Der Spoiler 40 beeinflusst damit weder die Position, Montage, noch Dichtigkeit der Kamera 30 oder ihres Kameraträgers 20.

In einer Ausführung sind die als Gleitmuttern gebildeten Befestigungsmittel 41 im Spoiler 40 vormontiert. Wenn die Schrauben der Verschraubungen 12 angezogen sind, bleiben die Gleitmuttern an gleicher Stelle am Spoiler 40, da sie dann damit verschraubt sind, und der Spoiler 40 gleitet dann auf den Gleitmuttern.

Die Öffnung 11, welche bisher als Montagehilfe für den Spoiler 40 dient, kann damit deutlich kleiner ausfallen als bisher.

Bisher wurde die Kamera 30 zuerst am Spoiler 40 montiert, was im montierten Zustand nicht sichtbar ist. Der Spoiler 40 wurde dann zusammen mit der daran montierten Kamera 30 über eine Öffnung 11 an dem Heckklappen-Blech 10 ausgerichtet und daran befestigt. Eine zusätzliche Befestigung erfolgte über Verschraubungen 12 am Heckklappen-Blech 10 und entsprechende, als Gegenstücke gebildete Befestigungsmittel 41 am Spoiler 40, wie auch erfindungsgemäß auf die neue Befestigungsart angepasst vorgesehen und in Figur 2 gezeigt. Nachteilig an der Montage des Kameraträgers 20 mit der Kamera 30 am Spoiler 40 ist, dass die Dichtigkeit des Kameraträgers 20 durch Toleranzabweichungen bei der Befestigung am Heckklappen-Blech 10 beeinträchtigt werden kann, und dass die Position der Kamera 30 durch den Spoiler 40 definiert wird. Problematisch ist außerdem die elektrische Verkabelung. Diese muss wasserdicht sein, da sie sich im nassen Bereich innerhalb des Spoilers 40 (also im Hohlraum zwischen Karosserie und Spoiler 40 bzw. Außenblende) befindet. Es müssen also wasserdichte Stecker vorgesehen werden, die teils sehr dick sein können, was die Kabelführung von innerhalb der Karosserie 1 über die vorgesehenen Durchführungen zum Spoiler 40 hin erschwert. Auch ist die benötigte Kabellänge ein Problem, da zur Montage der Kamera 30 eine größere Länge nötig ist als später im eingebauten Zustand. Diese Überlänge muss innerhalb des Hohlraums

des Spoilers 40 versteckt werden, was zusätzlichen Montageaufwand nach sich zieht. Ein weiteres Problem der Befestigung des Kameraträgers 20 ist, dass die Außenhaut des Spoilers 40 selbst sehr dünn ist, so dass der Kameraträger 20 nicht daran verschraubt werden kann, wie dies z.B. im Falle von Kameras im relativ dicken Kunststoff von Außenspiegeln möglich ist.

Bei Kameras im Stand der Technik, die direkt an der Karosserie 1 befestigt sind, ist der Kameraträger innerhalb der Karosserie 1 vorgesehen und nur die Linse 31 der Kamera 30 schaut nach außerhalb. Sie ist also bündig mit der Außenhaut des Fahrzeugs. Es sind auch Kameras 30 verfügbar, die als Anbauteil, also mit einer Abdeckung versehen, leicht aus der Karosserie 1 herausschauend sind. Diese sind wie bereits beschrieben, so befestigt, dass die Karosserie 1 zwischen Linse 31 und Gehäuse der Kamera 30 ist. Dies kann in vielen Fällen sinnvoll sein, aber nicht in allen Fällen. Insbesondere wenn der Sichtbereich für die Kamera 30 aufgrund der Karosserieform eingeschränkt ist, wie in Figur 5 anhand eines unteren Heckspoilers 2, also eines Spoilers 40 am unteren Bereich der Heckklappe des Fahrzeugs, gezeigt, kann die Kamera 30 nicht unbedingt bündig mit der Karosserie 1 angeordnet werden. Bisherige Kameras 30 stehen aber entweder nicht von der Karosserie 1 ab, da das Gehäuse der Kamera 30 nicht, wie erfindungsgemäß vorgesehen, am Außenbereich des Fahrzeugs vorgesehen ist, oder sind kompliziert in einem Spoiler 40 montiert, oder sind als sichtbares Anbauteil direkt am Außenbereich des Fahrzeugs montiert.

Bisher gibt es keine einfach zu montierende, innerhalb eines Spoilers 40, insbesondere eines unteren Heckspoilers 2, vorgesehene Kamera 30. Durch die vorgeschlagene Befestigungsanordnung besteht der Vorteil gegenüber bisher bekannten, in Spoilern 40 montierten Kameras 30, dass die Kabel stets im trockenen Bereich geführt werden, da sie innerhalb des mit der Karosserie 1 wasserdicht (z.B. mittels entsprechenden Dichtungen) verbundenen Kameraträgers 20 und danach im Innenbereich der Karosserie 1 geführt sind. Die Kamera 30 ist im Kameraträger 20 ebenfalls wasserdicht befestigt. Somit ist keine komplizierte Abdichtung einzelner Kabel oder Litzen nötig. Auch ist aufgrund der direkten Montage des Kameraträgers 20 auf dem Heckklappen-Blech 10 bzw. der Karosserie 1 keine Überlänge bei den Kabeln nötig. Somit wird die Montage gleich mehrfach vereinfacht.

Da die Linse 31 sehr empfindlich auf Berührung und generell mechanische Belastung ist, kann in einer weiteren Ausführung eine gleichzeitig als Zentrierhülse dienende Hülse 50 vorgesehen sein, welche über die Linse 31 aufgebracht wird, wie in Figuren 3 und 4 gezeigt. Diese dient damit sowohl zum Schutz der Linse 31 als auch, um die aufgrund der eigenständigen Verbindung von Kamera 30 bzw. Kameraträger 20 und Spoiler 40 mit dem Heckklappen-Blech 10 benötigte große Toleranz und damit große und teils auch asymmetrische Ausnehmung 42, d.h. Fuge zur Linse 31, optisch auszugleichen. Die Hülse 50 ist hierfür spielfrei (also in Kontakt) zum Kameraträger 20 befestigt, hat aber Spiel zur Linse 31, so dass Toleranzen zwischen Linse 31 und deren Gehäuse zu keiner Verspannung gegen die Linse 31 führen. Die Hülse 50 ragt in die Fuge der Ausnehmung 42 zwischen Kamera 30 und Spoiler 40 und erlaubt eine Ausrichtung des Spoilers 40 mit Kontakt zur Hülse 50 inklusive Last, aber ohne die Linse 31 mit dieser Kraft zu belasten. Gleichzeitig verdeckt sie damit große Teile der Fuge, so dass dahinterliegende Gehäuseteile etc. nach außen möglichst gut verdeckt sind.

Die Hülse 50 kann in einer Ausführung auch als Fixierung der Kamera 30 am Kameraträger 20 dienen, wie z.B. in Figuren 3 und 4 gezeigt. Hierfür können Klammern 51 vorgesehen sein, mit welchen die Hülse 50 über den Kameraträger 20 aufgeklipst werden kann.

In einer weiteren Ausführung kann eine Waschdüse 60 zur Reinigung der Linse 31 vorgesehen sein. Die Waschdüse 60 ist dabei je nach Ausführung benachbart zur Linse 31, aber in einer separaten Ausnehmung im Spoiler 40 vorgesehen. Auch sie ist am Heckklappen-Blech 10 bzw. der Karosserie 1 befestigt, ist also ebenfalls unabhängig vom Spoiler 40. Die Waschdüse 60 ist so angeordnet und konstruiert, dass sie die Linse 31 bei Bedarf reinigen kann. Hierfür kann die Waschdüse 60 auch ausfahrbar gebildet sein.

Die Erfindung wurde im Hinblick auf lediglich eine in einem Spoiler 40 verbaute Kamera 30 beschrieben. Es ist aber auch möglich, mehrere Kameras 30 in einem Spoiler 40 zu verbauen, die auch andere Ausrichtungen aufweisen können, um z.B. einen größeren Bereich der Rückseite des Fahrzeugs abzudecken.

In allen Fällen dient die Kamera 30 dazu, dem Fahrer einen besseren Überblick über sein Fahrzeug und die nähere Umgebung zu verschaffen, z.B. beim Einparken. In zukünftigen Anwendungen können Kameras 30 am Außenbereich des Fahrzeugs auch für das hochautomatisierte und autonome Fahren eingesetzt werden, z.B. um eine Auffahrwarnung zu realisieren.

Wie bereits beschrieben ist das Montageverfahren im Vergleich zu bisherigen Montageverfahren deutlich vereinfacht. Montageverfahren der beschriebenen Befestigungsanordnung erfolgt nämlich, wie in Figur 6 dargestellt, indem in einem ersten Schritt S1 die Kamera 30 in dem Kameraträger 20 wasserdicht befestigt wird, und in einem zweiten Schritt S2 der Kameraträger 20 an der Karosserie 1 oder dem Heckklappen-Blech 10 des Fahrzeugs wasserdicht befestigt wird, und in einem dritten Schritt S3 der Spoiler 40 über dem Kameraträger 20 mit der Ausnehmung 42 über der Linse 31 an der Karosserie 1 oder dem Heckklappen-Blech 10 derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse 31 in Bezug zur Karosserie 1 bzw. dem Heckklappen-Blech 10 ausgerichtet ist.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---|
| 1 | Karosserie |
| 2 | unterer Heckspoiler |
| 10 | Heckklappen-Blech |
| 11 | Öffnung zum Ausrichten des Spoilers |
| 12 | Verschraubungen für Spoiler |
| 20 | Kameraträger |
| 30 | Kamera |
| 31 | Linse |
| 40 | Spoiler |
| 41 | Befestigungsmittel bzw. Gegenstücke zu 12 |
| 42 | Ausnehmung für 31 |
| 50 | Hülse |
| 51 | Klammern |
| 60 | Waschdüse |

Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung für eine Kamera (30), die innerhalb eines an einem Bereich einer Karosserie (1) oder eines Heckklappen-Blechs (10) eines Fahrzeugs zu befestigenden Spoilers (40) angeordnet ist, aufweisend
 - einen an der Außenseite der Karosserie (1) oder an einem Heckklappen-Blech (10) des Fahrzeugs vor Montage des Spoilers (40) wasserdicht befestigten Kameraträger (20) mit derart darin angeordneter, wasserdicht befestigter Kamera (30), dass eine Linse (31) der Kamera (30) nach außerhalb des Fahrzeugs blickt, wobei
 - der Spoiler (40) derart gebildet ist, dass er eine Ausnehmung (42) für die Linse (31) der Kamera (30) sowie Befestigungsmittel (41) zur Befestigung an der Karosserie (1) oder an dem Heckklappen-Blech (10) aufweist, wobei er bei Montage über den Kameraträger (20) und die Kamera (30) derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse (31) in Bezug zur Karosserie (1) oder dem Heckklappen-Blech (10) ausgerichtet ist.
2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, wobei der Kameraträger (20) zur Karosserie (1) oder dem Heckklappen-Blech (10) und zur Kamera (30) wasserdicht abschließt.
3. Befestigungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 - die Befestigungsmittel (41) als Gleitmuttern gebildet sind und
 - die Karosserie (1) oder das Heckklappen-Blech (10) zu den Gleitmuttern korrespondierende Verschraubungen (12) aufweist.
4. Befestigungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Hülse (50) vorgesehen ist, die über die Linse (31) auf die Kamera (30) oder den Kameraträger (20) vor Montage des Spoilers (40) aufbringbar ist und mit der Ausnehmung (42) des Spoilers (40) für die Linse (31) nach Montage zumindest an Teilbereichen davon in Kontakt und mit der Linse (31) nicht in Kontakt ist.

5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 4, wobei die Hülse (50) Klammern (51) aufweist, mit welchen die Hülse (50) am Kameraträger (20) zur Fixierung der Kamera (30) an diesem befestigbar ist.
6. Befestigungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei benachbart zur Kamera (30) eine Waschdüse (60) an der Karosserie (1) oder dem Heckklappen-Blech (10) befestigt ist, wobei der Spoiler (40) eine separate Ausnehmung für die Waschdüse (60) aufweist.
7. Verwendung der Befestigungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche an einem Spoiler (40) an einer Rückseite eines Fahrzeugs.
8. Verwendung der Befestigungsanordnung nach Anspruch 7, wobei die Befestigungsanordnung und der Spoiler (40) als oberer Heckspoiler oder unterer Heckspoiler (2) angeordnet sind.
9. Fahrzeug (100), aufweisend die Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
10. Montageverfahren einer Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei
 - in einem ersten Schritt (S1) die Kamera (30) in dem Kameraträger (20) wasserdicht befestigt wird, und
 - in einem zweiten Schritt (S2) der Kameraträger (20) an der Karosserie (1) oder dem Heckklappen-Blech (10) des Fahrzeugs wasserdicht befestigt wird, und
 - in einem dritten Schritt (S3) der Spoiler (40) über dem Kameraträger (20) mit der Ausnehmung (42) über der Linse (31) an der Karosserie (1) oder dem Heckklappen-Blech (10) derart befestigt wird, dass er nach Montage an der Linse (31) in Bezug zur Karosserie (1) bzw. dem Heckklappen-Blech (10) ausgerichtet ist.

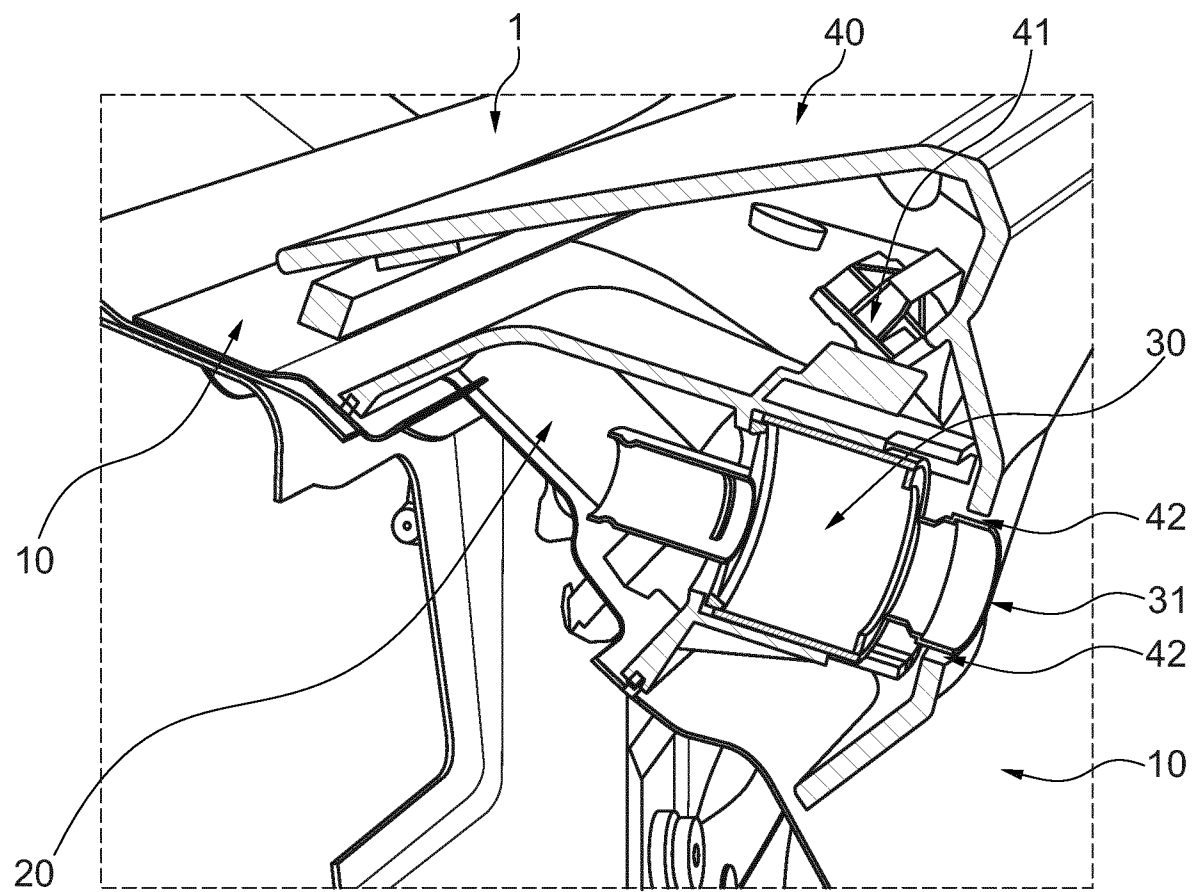


Fig. 1

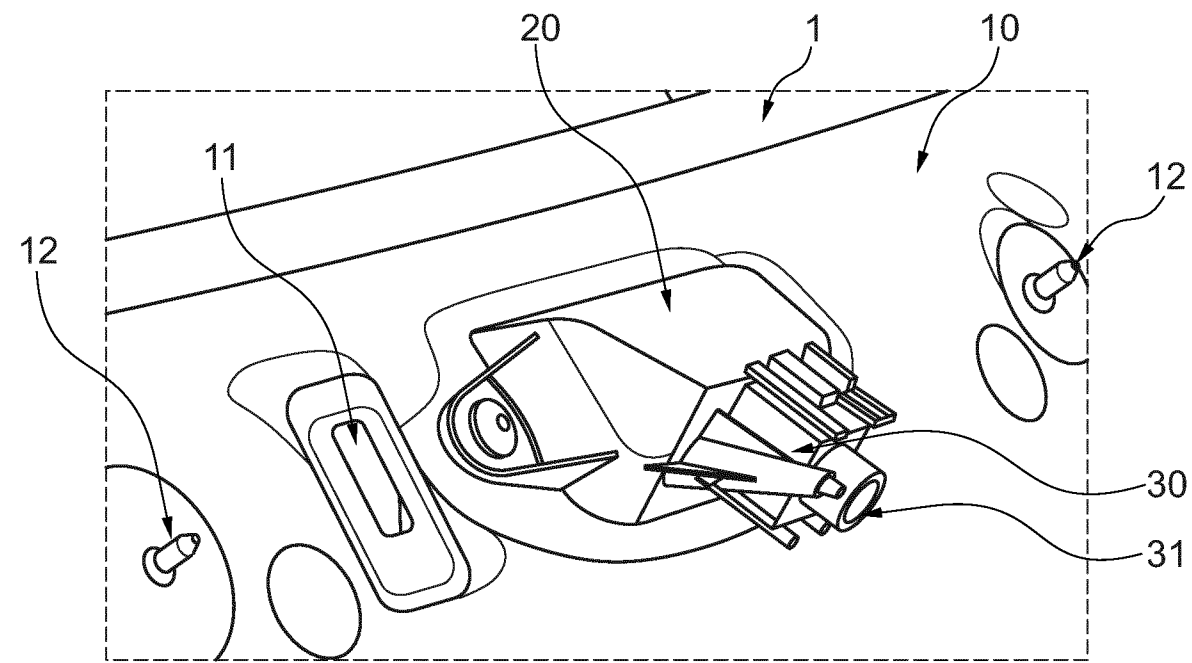


Fig. 2

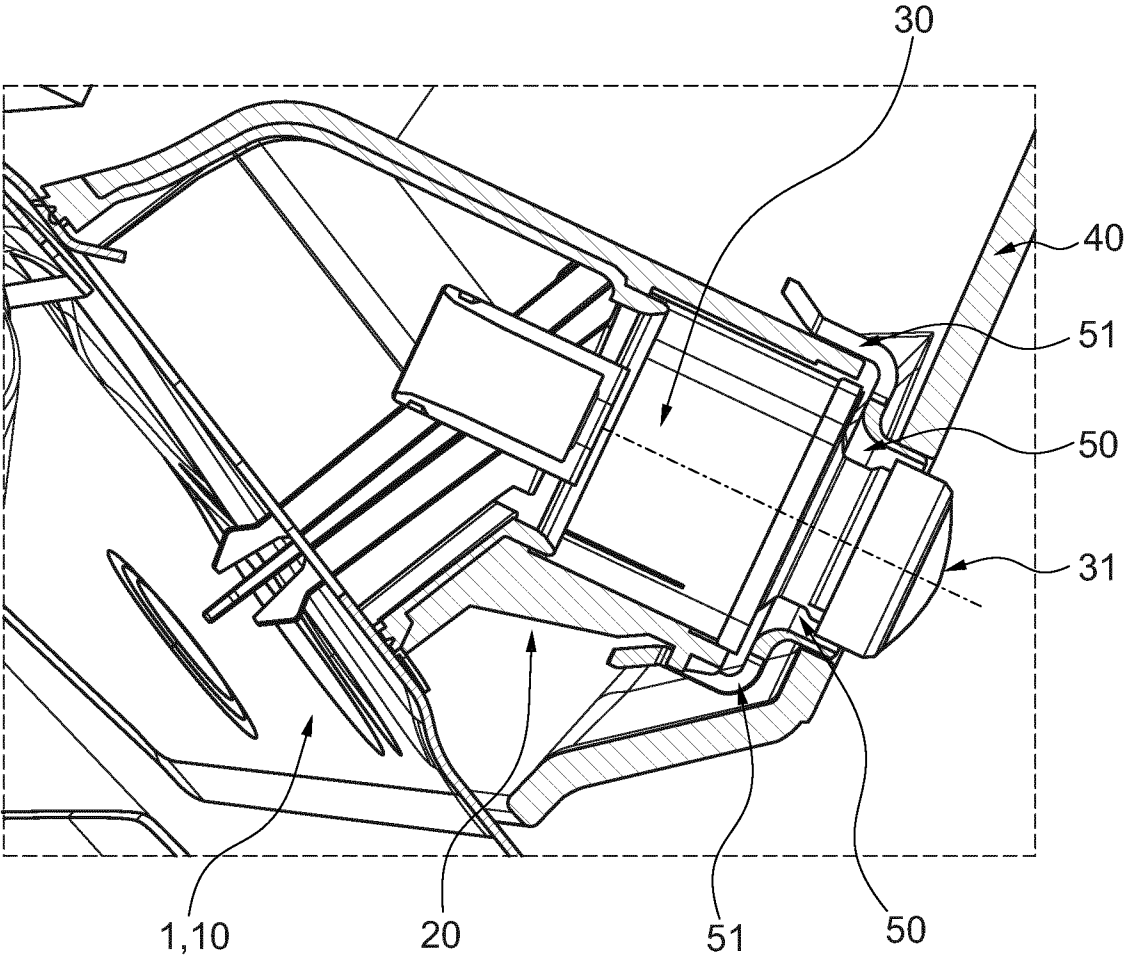


Fig. 3

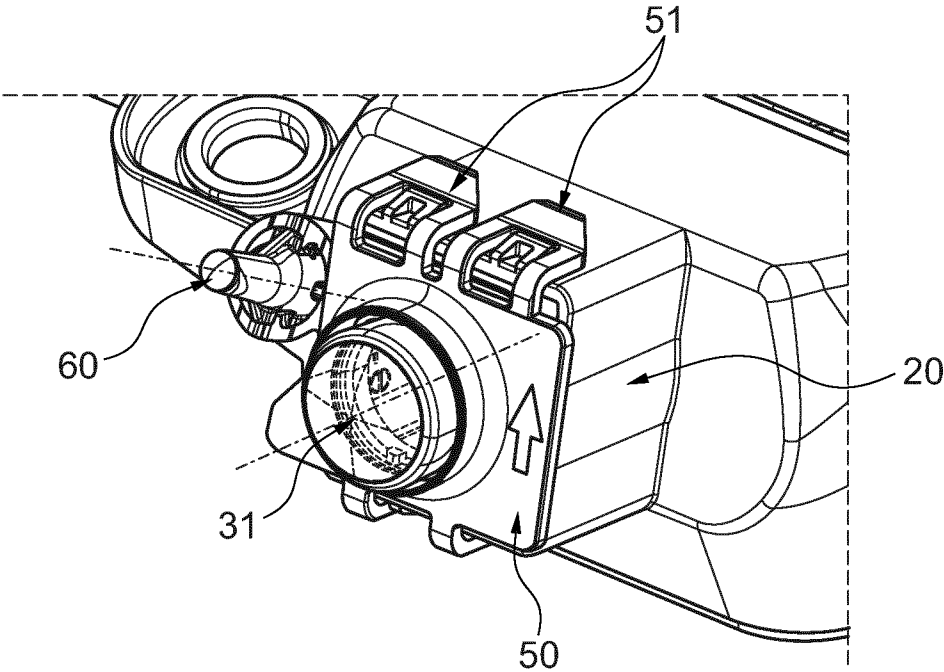


Fig. 4

3/3

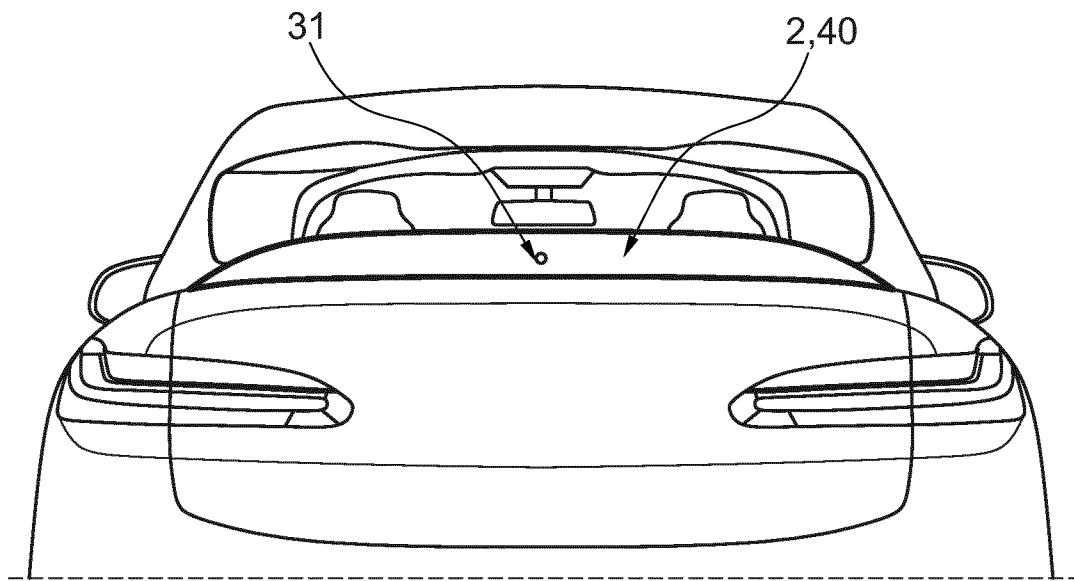


Fig. 5

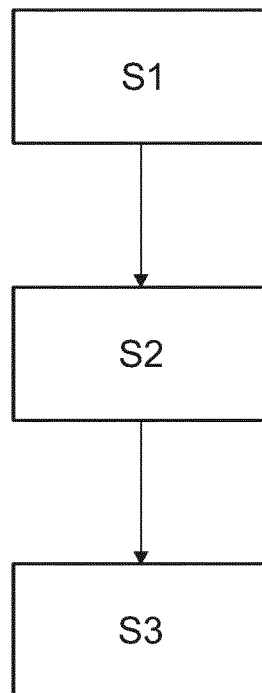


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/069297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60R 11/04**(2006.01)i; **B62D 35/00**(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; 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 A	DE 102018119863 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 21 February 2019 (2019-02-21) paragraphs [0026] - [0043]; claims 1,2,5-8,12,13; figures 1-4	1,2,6-10 3-5
X	US 2020108877 A1 (PRABHAKAR VARUN JONATHAN [US]) 09 April 2020 (2020-04-09) cited in the application paragraph [0012]; figures 1-3	1,7-10
A	DE 102009031790 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 13 January 2011 (2011-01-13) paragraphs [0020], [0021]; figure 1	1-10
A	DE 202005018050 U1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 23 March 2006 (2006-03-23) claims 1,9,22; figures 1-8	1-10
A	DE 202018107266 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 20 March 2020 (2020-03-20) paragraphs [0017] - [0023]; figures 1-3	1-10
A	FR 3098771 A1 (NOVARES FRANCE [FR]) 22 January 2021 (2021-01-22) figures 1-4	1



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 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

02 November 2022

Date of mailing of the international search report

11 November 2022

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

Scheuer, Jürgen

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/069297

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102018119863	A1	21 February 2019	CN	109398509	A	01 March 2019
				DE	102018119863	A1	21 February 2019
				US	2019054855	A1	21 February 2019
US	2020108877	A1	09 April 2020	CN	111003069	A	14 April 2020
				JP	7041109	B2	23 March 2022
				JP	2020075706	A	21 May 2020
				US	2020108877	A1	09 April 2020
DE	102009031790	A1	13 January 2011	NONE			
DE	202005018050	U1	23 March 2006	NONE			
DE	202018107266	U1	20 March 2020	DE	102019130846	A1	25 June 2020
				DE	202018107266	U1	20 March 2020
FR	3098771	A1	22 January 2021	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R11/04 B62D35/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R 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	DE 10 2018 119863 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 21. Februar 2019 (2019-02-21)	1, 2, 6-10
A	Absätze [0026] - [0043]; Ansprüche 1, 2, 5-8, 12, 13; Abbildungen 1-4 -----	3-5
X	US 2020/108877 A1 (PRABHAKAR VARUN JONATHAN [US]) 9. April 2020 (2020-04-09) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0012]; Abbildungen 1-3 -----	1, 7-10
A	DE 10 2009 031790 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 13. Januar 2011 (2011-01-13) Absätze [0020], [0021]; Abbildung 1 -----	1-10
A	DE 20 2005 018050 U1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 23. März 2006 (2006-03-23) Ansprüche 1, 9, 22; Abbildungen 1-8 -----	1-10
	-/-	
☒ 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" 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. November 2022		11/11/2022
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 Scheuer, Jürgen

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2018 107266 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 20. März 2020 (2020-03-20) Absätze [0017] - [0023]; Abbildungen 1-3 -----	1-10
A	FR 3 098 771 A1 (NOVARES FRANCE [FR]) 22. Januar 2021 (2021-01-22) Abbildungen 1-4 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/069297

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018119863 A1	21-02-2019	CN 109398509 A	01-03-2019
		DE 102018119863 A1	21-02-2019
		US 2019054855 A1	21-02-2019

US 2020108877 A1	09-04-2020	CN 111003069 A	14-04-2020
		JP 7041109 B2	23-03-2022
		JP 2020075706 A	21-05-2020
		US 2020108877 A1	09-04-2020

DE 102009031790 A1	13-01-2011	KEINE	

DE 202005018050 U1	23-03-2006	KEINE	

DE 202018107266 U1	20-03-2020	DE 102019130846 A1	25-06-2020
		DE 202018107266 U1	20-03-2020

FR 3098771 A1	22-01-2021	KEINE	
