

(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. November 2015 (19.11.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/172979 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*B60J 7/02* (2006.01) *B60J 7/043* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2015/058576
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
21. April 2015 (21.04.2015)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2014 106 812.2 14. Mai 2014 (14.05.2014) DE  
10 2014 111 539.2  
13. August 2014 (13.08.2014) DE
- (71) **Anmelder:** WEBASTO SE [DE/DE]; Kraillinger Straße 5,  
82131 Stockdorf (DE).
- (72) **Erfinder:** HÖLZEL, Dominik; c/o Webasto SE,  
Kraillinger Str. 5, 82131 Stockdorf (DE).
- (74) **Anwalt:** EPPING HERMANN FISCHER  
PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH;  
Zusammenschluss NR. 175, Schloßschmidstr. 5, 80639  
München (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, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, 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, 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, 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).

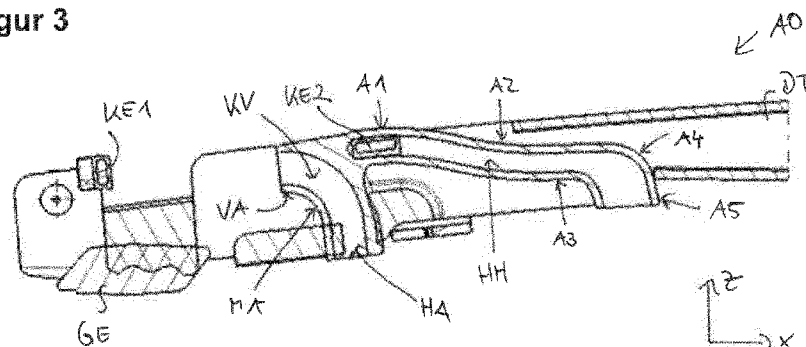
**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) **Title:** ASSEMBLY HAVING A COVER FOR A VEHICLE ROOF

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG MIT EINEM DECKEL FÜR EIN FAHRZEUGDACH

**Figur 3**



(57) **Abstract:** The invention relates to an assembly (AO) having a cover (D) for a vehicle roof (FD), which cover can be lifted in a rear region thereof by deployment means, starting from a closed position for sealing a roof opening (DOE), and moved back over the vehicle roof (FD) into an open position so as to be opened. The deployment means has a carriage (S) which can be moved in a guide rail (FS) in the longitudinal direction of the vehicle by means of a drive, and which comprises a first coupling element (KE1) and a second coupling element (KE2). The deployment means also has a cover carrier (DT) that is mechanically coupled to the cover (D), said cover carrier having a front slotted guide (KV) and a rear slotted guide (KH) arranged behind the front slotted guide (KV) in relation to the longitudinal direction of the vehicle.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Anordnung (AO) mit einem Deckel (D) für ein Fahrzeugdach (FD), der ausgehend von einer Schließstellung zum Verschließen einer Dachöffnung (DOE) zum Öffnen durch Ausstellmittel in seinem hinteren Bereich anhebbar

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/172979 A1



---

und nach hinten über das Fahrzeugdach (FD) in eine Offenstellung verschiebbar ist. Die Ausstellmittel weisen einen in Fahrzeuginnenrichtung mittels eines Antriebs in einer Führungsschiene (FS) verschiebbaren Schlitten (S) auf, welcher ein erstes Koppelglied (KE1) und ein zweites Koppelglied (KE2) aufweist. Weiter weisen die Ausstellmittel einen mit dem Deckel (D) mechanisch gekoppelten Deckelträger (DT) auf, welcher bezüglich der Fahrzeuginnenrichtung eine vordere Kulisse (KV) und eine hinter der vorderen Kulisse (KV) angeordnete hintere Kulisse (KH) aufweist.

## Beschreibung

Anordnung mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach

5

Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach, der ausgehend von einer Schließstellung zum Verschließen einer Dachöffnung zum Öffnen durch Ausstellmittel in seinem hinteren Bereich anhebbar und nach  
10 hinten in eine Offenstellung verschiebbar ist.

Derartige Anordnungen mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach sind aus dem Stand der Technik vielfach bekannt.

Typischerweise wird beim Öffnungsvorgang ein  
15 Antriebsschlitten in Fahrzeuginnenraumrichtung nach hinten verschoben. In seitlichen Bereichen des Deckels sind Ausstellmittel vorgesehen, um den Deckel in eine Lüfterstellung anzuheben, bevor er weiter nach hinten in eine Offenstellung zum Freigeben der Dachöffnung verschoben wird.

20

Eine Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, ist es, eine Anordnung mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach zu beschreiben, welches sich durch eine geringe Beanspruchung von Bauraum auszeichnet.

25

Erfindungsgemäß wird eine Anordnung mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach beschrieben, der ausgehend von einer Schließstellung zum Verschließen einer Dachöffnung zum Öffnen durch Ausstellmittel in seinem hinteren Bereich anhebbar und  
30 nach hinten über das Fahrzeugdach in eine Offenstellung verschiebbar ist. Die Ausstellmittel weisen eine in Fahrzeuginnenraumrichtung mittels eines Antriebs in einer Führungsschiene verschiebbaren Schlitten auf, welcher ein

erstes Koppellement und ein zweites Koppellement aufweist. Weiter weisen die Ausstellmittel einen mit dem Deckel mechanisch gekoppelten Deckelträger auf, welcher bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung eine vordere Kulisse und eine  
5 hinter der vorderen Kulisse angeordnete hintere Kulisse aufweist. In Schließstellung des Deckels ist das zweite Koppellement im Eingriff mit der hinteren Kulisse. Die Ausstellmittel sind derart ausgebildet, dass ausgehend von der Schließstellung des Deckels bei einem Verschieben des  
10 Schlittens in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten mittels der hinteren Kulisse zunächst eine Bewegung des Schlittens relativ zu dem Deckel freigegeben ist sowie ein Ausstellen des Deckels in Vertikalrichtung steuerbar ist. Bei einem weiteren Verschieben ist das erste Koppellement in die  
15 vordere Kulisse eingekoppelt und mittels der vorderen Kulisse eine Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten relativ zur Führungsschiene steuerbar.

Das Verschieben des Deckels über das Fahrzeugdach bedeutet,  
20 dass der Deckel nach einem Anheben oder Ausstellen im Bereich einer hinteren Kante des Deckels über eine Außenseite des Fahrzeugdachs geschoben wird. Bevorzugt handelt es sich bei der Anordnung um eine Anordnung für ein Spoilerdach.

25 Die verwendeten Ortsangaben oder Richtungsangaben wie „hinten“ oder „vorne“ sind auf die Fahrzeuglängsrichtung bezogen. Die Fahrzeuglängsrichtung kann auch als horizontale Richtung oder X-Richtung bezeichnet werden. Das Ausstellen bzw. Anheben des Deckels erfolgt im Wesentlichen in einer  
30 Vertikalrichtung bzw. Z-Richtung. Unter dem hinteren Bereich des Deckels ist beispielsweise der Bereich zu verstehen, welcher ausgehend von einer Mitte des Deckels einem Fahrzeugheck zugewandt ist.

Die Anordnung sieht vor, dass der Schlitten zwei Koppellemente aufweist, denen jeweils eine bezüglich des Deckelträgers ortsfeste Kulisse zugeordnet ist. Dabei ist in  
5 Fahrzeuglängsrichtung hinter der vorderen Kulisse die hintere Kulisse des Deckelträgers angeordnet. Analog dazu ist das zweite Koppellement in Fahrzeuglängsrichtung hinter dem ersten Koppellement angeordnet.

10 Wie bereits erwähnt ist in Schließstellung des Deckels das zweite Koppellement im Eingriff mit der hinteren Kulisse. Ausgehend von der Schließstellung des Deckels ist beim Verschieben des Schlittens mittels der hinteren Kulisse zunächst eine Bewegung des Schlittens relativ zu dem Deckel  
15 bzw. dem Deckelträger freigegeben und ein Ausstellen des Deckels in der Vertikalrichtung steuerbar. Insbesondere ist ein Anheben des Deckels im vorderen Bereich steuerbar. Bei einem weiteren Verschieben des Schlittens kann das erste Koppellement in die vordere Kulisse einkoppeln, wobei die  
20 vordere Kulisse eine Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten relativ zur Führungsschiene steuert. Dabei ist die vordere Kulisse derart ausgestaltet, dass nach dem Einkoppeln des ersten Koppellements in die vordere Kulisse diese eine Relativbewegung in X-Richtung zwischen dem Deckelträger und  
25 dem Schlitten verriegelt. Insbesondere führt der Schlitten mittels des ersten Koppellements den Deckelträger in X-Richtung, sobald der Deckelträger und der Schlitten keine oder nahezu keine Relativbewegung in X-Richtung mehr machen. Dabei ist lediglich eine Relativbewegung zwischen dem  
30 Deckelträger und dem Schlitten in Vertikalrichtung freigegeben. In anderen Worten ausgedrückt findet zum Ausstellen und Mitnehmen des Deckelträgers eine Übergabe von dem zweiten Koppellement auf das erste Koppellement statt.

Dabei ist es optional möglich, dass beide Koppелеlemente während des Verschiebens des Schlittens über eine kurze Zeitspanne gleichzeitig die Mitnahme des Deckelträgers in X-Richtung steuern.

5

Beim Einkoppeln oder nach dem Einkoppeln des ersten Koppелеlements in die vordere Kulisse kann das zweite Koppелеlement aus der hinteren Kulisse auskoppeln bzw. diese verlassen.

10

Durch das Vorsehen von zwei Kulissen sowie zwei Koppелеlementen ist es möglich, dass die hintere Kulisse in ihrer Bahn gekürzt wird. Insbesondere kann auf einen zusätzlichen Abschnitt der hinteren Kulisse verzichtet

15

werden, welcher eine Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten, also eine X-Verriegelung zwischen dem Schlitten und dem Deckelträger steuert. Ein solcher Abschnitt würde im Wesentlichen in Vertikalrichtung verlaufen und benötigt somit Bauraum in Z-Richtung. In Schließstellung des Deckels würde dieser Abschnitt im Regelfall unter dem Schienenboden der Führungsschiene in Z-Richtung durchstehen und somit Bauraum einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs reduzieren. Zudem müssten in der Führungsschiene bzw. deren Boden entsprechende Aussparungen oder Ausnehmungen vorgesehen werden,

20

beispielsweise damit dieser zusätzliche Abschnitt relativ zur Führungsschiene während des Ausstellens des Deckels verschoben werden kann.

25

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist die X-Verriegelung bzw. Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten hauptsächlich auf die vordere Kulisse übertragen, sodass die Funktion des Ausstellens des Deckels und des Mitnehmens des Deckels auf zwei Kulissen aufgeteilt ist. Ein weiterer

Vorteil ist, dass für das erste Koppellement keine voll ausgebildete Kulissenbahn im Deckelträger vorgesehen werden muss, sondern nur im Bereich der Mitnahme in X-Richtung. Hauptsächlich bedeutet in diesem Zusammenhang, dass optional,  
5 wie oben erwähnt, kurzzeitig beide Koppellemente zur Mitnahme des Deckelträgers in X-Richtung beitragen können.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist die vordere Kulisse in Schließstellung des Deckels einen Verlauf auf, bei  
10 welchem ein Abstand zwischen der vorderen Kulisse und dem Deckel in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zunächst gleich bleibt und sich anschließend verändert. Dadurch lässt sich die Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten steuern. Dabei wird ein besonders reibungsarmes und mit möglichst  
15 wenig Kräften verbundenes Einkoppeln und Mitnehmen über das erste Koppellement ermöglicht. Unter dem Gleichbleiben des Abstands wird dabei verstanden, dass sich der Abstand gar nicht oder lediglich in sehr geringem Maße, beispielsweise unter einem kleinen Winkel bezüglich der  
20 Fahrzeuglängsrichtung, verändert. Beispielsweise kann sich der Abstand zu dem Deckel nach hinten verringern oder vergrößern.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der  
25 Verlauf der vorderen Kulisse bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen vorderen Abschnitt auf, in welchem ein Abstand zwischen der vorderen Kulisse und dem Deckel zunächst gleich bleibt, einen mittleren Abschnitt, in welchem sich der Abstand zwischen der vorderen Kulisse und  
30 dem Deckel vergrößert, und einen hinteren Abschnitt, welcher in Vertikalrichtung verläuft. Vertikalrichtung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Verlauf im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Führungsschiene,

insbesondere einer Tangentialebene der Längserstreckung, verläuft. Dies schließt einen Verlauf unter einem kleinen Winkel, beispielsweise bis zu  $20^\circ$ , bezüglich der Z-Richtung ein. Anders ausgedrückt verläuft der hintere Abschnitt im Wesentlichen quer zum dem vorderen Abschnitt.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung befindet sich in Lüfterstellung des Deckels das erste Koppellement in dem vorderen Abschnitt der vorderen Kulisse oder beim Einkoppeln in den vorderen Abschnitt. Als Lüfterstellung wird der Zustand des Deckels bezeichnet, bei welchem der Deckel in seinem hinteren Bereich angehoben bzw. ausgestellt ist, bevor er anschließend über das Fahrzeugdach hinweggeschoben wird. Das erste Koppellement befindet sich also in Lüfterstellung im vorderen Abschnitt der vorderen Kulisse oder beim Einkoppeln in diesen und kann somit bei einem weiteren Verschieben des Schlittens in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten in den hinteren Abschnitt der vorderen Kulisse fahren und die Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten steuern. Beim Einkoppeln bedeutet, dass sich das erste Koppellement noch nicht in dem vorderen Abschnitt oder gerade beim Einkoppeln in den vorderen Abschnitt befindet.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die hintere Kulisse in Schließstellung des Deckels bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen Verlauf auf, bei welchem der Abstand zwischen der hinteren Kulisse und dem Deckel in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zunächst gleich bleibt und sich anschließend verändert. Dabei ist das Gleichbleiben bzw. Verändern des Abstands analog zu oben zu verstehen.

Durch einen derartigen Verlauf der hinteren Kulisse ist es möglich, dass bei einem Verschieben des Schlittens ausgehend von der Schließstellung ein Anheben des Deckels im vorderen Bereich bzw. an dessen vorderer Kante gesteuert wird. Dabei  
5 sorgt die Veränderung des Abstands für die entsprechende Verschiebung des Deckels in Vertikalrichtung.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Verlauf der hinteren Kulisse bezüglich der  
10 Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen ersten Abschnitt auf, in welchem der Abstand zwischen der Schlittenkulisse und dem Deckel gleich bleibt, und einen an den ersten Abschnitt anschließenden zweiten Abschnitt auf, in welchem sich der Abstand zwischen der hinteren Kulisse und dem Deckel  
15 vergrößert. Die Differenz der Abstände im ersten Abschnitt und im zweiten Abschnitt entspricht einem Anheben des Deckels in der Vertikalrichtung.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung befindet  
20 sich in Schließstellung des Deckels das zweite Koppellement in dem ersten Abschnitt der hinteren Kulisse. Dadurch ist es möglich, dass bei Verschieben des Schlittens in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten das Ausstellen des Deckels in Vertikalrichtung im vorderen Bereich des Deckels gesteuert  
25 wird.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Koppellement in der Offenstellung des Deckels von der hinteren Kulisse entkoppelt. Dadurch, dass das erste  
30 Koppellement die Mitnahme in X-Richtung steuert, kann das zweite Koppellement aus der hinteren Kulisse entkoppeln. Dabei kann das zweite Koppellement bereits dann von der hinteren Kulisse entkoppeln, wenn der Schlitten den

Deckelträger über das erste Koppellement mitnimmt. Dadurch ist es wie eingangs erwähnt möglich, dass die hintere Kulisse einen verkürzten Verlauf aufweist, insbesondere keine oder nur sehr kurzen Verlauf in vertikaler Richtung.

5

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das erste Koppellement nach der Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten nahe in Fahrzeuglängsrichtung hinter einem Gleitelement des Deckelträgers angeordnet. Der Deckelträger ist in seinem vorderen Bereich mittels des Gleitelements in einer Führungskulisse geführt und am Fahrzeugdach abgestützt. Dabei ist das erste Koppellement nach Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten nahe an diesem Gleitelement angeordnet. Nahe bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das erste Koppellement zwischen dem Gleitelement des Deckelträgers und dem zweiten Koppellement angeordnet ist. Insbesondere sind beide Koppellemente näher an dem Gleitelement als an einem hinteren Ende des Deckelträgers angeordnet.

20

Dadurch, dass das erste Koppellement nahe an dem Gleitelement des Deckelträgers angeordnet ist, macht das erste Koppellement beim Verfahren des Schlittens und Schieben des Deckelträgers über das Fahrzeugdach in Z-Richtung kaum eine Bewegung. Dadurch kann die Kulissenbahn für die Mitnahme des Deckelträgers durch den Schlitten S der vorderen Kulisse ebenfalls sehr kurz ausgestaltet sein, insbesondere in Z-Richtung.

30

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und in der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels offenbart.

Das Ausführungsbeispiel ist unter Zuhilfenahme der angehängten Figuren nachfolgend beschrieben. Elemente oder Merkmale gleicher Konstruktion oder Funktion sind figurenübergreifend mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

5 Bereits mit Hilfe von Bezugszeichen beschriebene Elemente oder Merkmale sind nicht zwingend in allen Figuren mit Bezugszeichen versehen.

In den Figuren zeigen:

10

Figur 1 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Fahrzeugs,

15

Figur 2 eine schematische Seitenansicht einer Anordnung mit einem Deckel für ein Fahrzeugdach des Fahrzeugs,

Figur 3 eine vergrößerte, teilgeschnittene Seitenansicht der Anordnung in einer Schließstellung,

20

Figur 4 eine vergrößerte, teilgeschnittene Seitenansicht der Anordnung in einer Lüfterstellung,

25

Figur 5 eine vergrößerte, teilgeschnittene Seitenansicht der Anordnung mit einer teilweise ausgestellten Vorderkante des Deckels,

30

Figur 6 eine vergrößerte, teilgeschnittene Seitenansicht der Anordnung mit ausgestellter Vorderkante des Deckels,

Figur 7 eine weitere schematische Seitenansicht der Anordnung in der Lüfterstellung,

Figur 8 eine weitere schematische Seitenansicht der Anordnung in einer teilweisen Offenstellung, und

Figur 9 eine weitere schematische Seitenansicht der Anordnung in der Offenstellung.

Figur 1 zeigt eine schematische, perspektivische Ansicht eines Fahrzeugs F mit einem Fahrzeugdach FD. Das Fahrzeugdach FD weist einen fahrzeugfesten Befestigungsabschnitt BA auf, der als Dachschale ausgebildet ist. Der fahrzeugfeste Befestigungsabschnitt BA ist mit einer Dachöffnung DOE versehen, die mittels eines verstellbaren, beweglichen Dachelements DE wahlweise verschlossen oder zumindest teilweise freigebbar ist.

15

Die Dachöffnung DOE wird von einem an dem Fahrzeugdach FD ausgebildeten Dachrahmenabschnitt DRA begrenzt. Der Dachrahmenabschnitt DRA hat vorzugsweise beidseitig angeordnete Anordnungen AO mit Führungsschienen FS. Das Dachelement DE ist relativ bezüglich der Führungsschienen FS verschiebbar im Bereich des Befestigungsabschnitts BA gelagert.

Das bewegliche Dachelement DE hat einen Deckel D und ist über einen Deckelträger und Anordnungen AO in den Führungsschienen FS verschiebbar gelagert. Der Deckel D ist vorzugsweise als Glasdeckel ausgebildet.

Der Deckel D ist aus einer Schließstellung zum Verschließen der Dachöffnung DOE in eine Offenstellung zu verschieben, um so die Dachöffnung DOE des Fahrzeugdachs FD freizugeben. . Hierzu weisen die Anordnungen AO Ausstellmittel auf. Zum Öffnen wird der Deckel D über einen hinteren Teil des

Fahrzeugdachs FD geschoben. Dazu ist es erforderlich, dass der Deckel D zunächst angehoben wird, da er in Schließstellung bündig mit der Oberseite des Fahrzeugdachs FD abschließt. Bei einem typischen Bewegungsablauf wird zunächst  
5 eine hintere Kante HK des Deckels D ausgestellt. Diese Zwischenposition wird auch als Lüfterstellung bezeichnet. Im weiteren Verlauf der Öffnungsbewegung wird der Deckel D danach in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten über das Fahrzeugdach FD in die Offenstellung verschoben. Dabei wird  
10 zudem auch der Deckel D im Bereich einer der Hinterkante HK gegenüberliegenden Vorderkante VK vollständig angehoben.

Dieser typische Bewegungsablauf wird mit Hilfe der Anordnung AO für ein Fahrzeugdach FD bewerkstelligt, welche anhand der  
15 folgenden Figuren 2 bis 9 genauer beschrieben werden. Dabei ist in den Figuren 2 bis 9 jeweils nur eine Anordnung AO auf einer Seite der zugehörigen Mechanik dargestellt. Alle Teile sind jedoch spiegelbildlich zu einer Mittellängsebene des Fahrzeugs F auf beiden Seiten der Dachöffnung DOE angeordnet.  
20 Die Anordnung AO kann auch als Ausstellvorrichtung bezeichnet werden.

Es gilt zu beachten, dass in den Figuren 2 bis 9 lediglich der Deckelträger DT dargestellt ist, welcher mit dem Deckel D  
25 mechanisch fest gekoppelt ist. Somit ist der Deckel D mit Hilfe der Ausstellmittel direkt gekoppelt und bewegbar. Ein Verschieben des Deckels D ist demnach gleichbedeutend mit einem Verschieben des Deckelträgers DT.

30 Weiter ist in den Figuren 2 bis 9 jeweils ein Koordinatensystem dargestellt, welches die Richtungen Z und X zeigt. Die X-Richtung kann dabei auch als Fahrzeuglängsrichtung oder Horizontalrichtung bezeichnet

werden. Die Z-Richtung kann auch als Vertikalrichtung bezeichnet werden.

Figur 2 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Anordnung  
5 AO. Die Anordnung AO umfasst einen Schlitten S, der in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten mittels eines Antriebs in einer Führungsschiene FS (nicht dargestellt) verschiebbar ist. Weiter umfasst die Anordnung AO eine Ausstellstange AS, ein ortsfestes Lager L sowie einen hinteren Ausstellhebel HH.  
10 Der hintere Ausstellhebel HH ist schwenkbar mit einem Gleiter G gekoppelt, welcher verschiebbar an dem Deckelträger DT geführt ist. Somit ist der hintere Ausstellhebel HH schwenkbar mit dem Deckel D gekoppelt. In Figur 2 ist die Schließstellung des Deckels D dargestellt.

15

Wird ausgehend von dieser Schließstellung des Deckels D der Schlitten S in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten verschoben, so wird die Ausstellstange AS zunächst ebenfalls parallel zur Fahrzeuglängsrichtung nach hinten verschoben, da die  
20 Ausstellstange AS mit dem Schlitten S mechanisch gekoppelt ist. Dabei wird der hintere Ausstellhebel HH bezüglich des Lagers L verschwenkt, sodass der Deckelträger DT bzw. der Deckel D im Bereich der hinteren Kante HK ausgestellt bzw. in Z-Richtung angehoben wird. In diesem Zustand befindet sich  
25 der Deckel D in der Lüfterstellung. Wird der Schlitten S weiter nach hinten verschoben, wird der Schlitten S von der Ausstellstange AS entkoppelt, wobei gleichzeitig das vordere Ende der Ausstellstange AS durch einen nicht näher beschriebenen Verriegelungsmechanismus ortsfest bezüglich der  
30 Führungsschiene FS festgelegt wird. Dies bedeutet, dass der hintere Ausstellhebel HH ebenfalls ortsfest bezüglich der Führungsschiene FS in der ausgestellten Position arretiert ist. Bei dem weiteren Verschieben des Schlittens S nach dem

Verriegeln der Ausstellstange AS nimmt dieser den  
Deckelträger DT in einem vorderen Bereich in X-Richtung mit,  
wobei der Deckel D im vorderen Bereich in Vertikalrichtung  
vollständig angehoben wird. Dabei schiebt der Schlitten S den  
5 Deckelträger DT und somit den Deckel D über das Fahrzeugdach  
D in die Offenstellung. Wie beschrieben, ist hierzu der  
hintere Ausstellhebel HH verschiebbar über den Gleiter G mit  
dem Deckelträger DT gekoppelt, sodass der Deckel D relativ  
bezüglich des arretierten, hinteren Ausstellhebels HH  
10 verschoben werden kann.

In den folgenden Figuren 3 bis 6 wird detailliert auf die  
Ausstellmittel der Anordnung AO in einem vorderen Bereich des  
Deckelträgers DT eingegangen. Figur 3 zeigt dabei die  
15 Anordnung AO in Schließstellung des Deckels, Figur 4 zeigt  
die Anordnung AO in der Lüfterstellung des Deckels D, Figur 5  
zeigt die Anordnung AO mit einer teilweise ausgestellten  
Vorderkante VK des Deckels D und Figur 6 zeigt die Anordnung  
AO mit ausgestellter Vorderkante VK des Deckels D. In den  
20 Figuren 3 bis 6 sind jeweils teilweise geschnittene  
Seitenansichten der Anordnung AO schematisch dargestellt. Aus  
Gründen der Übersichtlichkeit ist die Ausstellstange AS nicht  
dargestellt. Zudem ist der Schlitten S nur teilweise oder gar  
nicht dargestellt.

25

Der Deckelträger DT weist eine vordere Kulisse KV und eine in  
Fahrzeuglängsrichtung hinter der vorderen Kulisse KV  
angeordnete hintere Kulisse KH auf. Der Deckelträger DT weist  
in seinem vorderen Bereich ein vorderes Gleitelement GE auf,  
30 mit welchem dieser relativ bezüglich der Führungsschiene FS  
(nicht dargestellt) verschiebbar in einer nicht näher  
beschriebenen Art innerhalb einer fahrzeugfesten Kulisse  
gelagert ist (nicht dargestellt). Der im Wesentlichen nicht

dargestellte Schlitten S besitzt zwei Koppellemente, nämlich ein erstes Koppellement KE1 und ein zweites Koppellement KE2.

5 Die vordere Kulisse KV weist bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten in Schließstellung des Deckels einen Verlauf mit einem vorderen Abschnitt VA auf, in welchem ein Abstand zwischen der vorderen Kulisse KV und dem Deckel D in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten gleich bleibt.

10 Weiter weist der Verlauf der vorderen Kulisse KV einen mittleren Abschnitt MA auf, in welchem sich der Abstand zwischen der vorderen Kulisse KV und dem Deckel D vergrößert. Schließlich weist die vordere Kulisse KV einen hinteren Abschnitt HA auf, welcher im Wesentlichen in vertikaler

15 Richtung verläuft. Im Wesentlichen vertikal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die vordere Kulisse KV in dem hinteren Abschnitt HA senkrecht (vertikal) bezüglich einer Längserstreckung der Führungsschiene FS in X-Richtung nach hinten verläuft. Der Verlauf der Längserstreckung

20 Führungsschiene FS kann auch leicht gekrümmt sein, so dass der hintere Abschnitt HA senkrecht bzgl. einer Tangentialebene der Längserstreckung verläuft. Es ist also denkbar, dass der hintere Abschnitt HA wie im Ausführungsbeispiel gezeigt leicht bzgl. der Z-Richtung

25 geneigt ist.

Die hintere Kulisse KH weist in Schließstellung des Deckels D bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen Verlauf auf, welcher sich ebenfalls in mehrere Abschnitte

30 untergliedert. In einem ersten Abschnitt A1 ist der Abstand zwischen der hinteren Kulisse KH und dem Deckel gleich. An den ersten Abschnitt A1 schließt ein zweiter Abschnitt an, in welchem sich der Abstand zwischen der hinteren Kulisse KH und

dem Deckel D vergrößert. An den zweiten Abschnitt A2 schließt ein dritter Abschnitt A3 an, in welchem der Abstand zwischen der hinteren Kulisse KH und dem Deckel D im Wesentlichen gleich bleibt. An den dritten Abschnitt A3 schließt ein  
5 vierter Abschnitt A4 an, in welchem sich der Abschnitt zwischen dem Deckel und der hinteren Kulisse KH weiter vergrößert. An den vierten Abschnitt A4 schließt sich ein optionaler fünfter Abschnitt A5 an, in welchem die Bahn der hinteren Kulisse KH im Wesentlichen vertikal (analog zu oben)  
10 verläuft.

In Schließstellung des Deckels D befindet sich das zweite Koppellement KE2 des Schlittens S im ersten Abschnitt A1 der hinteren Kulisse KH. Das erste Koppellement KE1 des  
15 Schlittens S befindet sich nicht im Eingriff mit der vorderen Kulisse KV. Dabei ist das erste Koppellement KE1 im Ausführungsbeispiel in Fahrzeuglängsrichtung oberhalb des Gleitelements GE des Deckelträgers DT angeordnet.

20 Wird nun der Schlitten S in Öffnungsrichtung, also in X-Richtung, mittels des Antriebs nach hinten verschoben, so bewegt sich der Schlitten S zunächst relativ bezüglich des Deckelträgers DT. Dies liegt daran, dass der Schlitten S in X-Richtung mit dem Deckelträger DT nicht verriegelt ist. Der  
25 Deckelträger DT ist über das zweite Koppellement KE2 des Schlittens S lediglich in Z-Richtung geführt. Bei Verschieben des Schlittens S ausgehend von der Schließstellung des Deckels D bewegt sich das zweite Koppellement KE2 in den zweiten Abschnitt A2 und daraufhin in den dritten Abschnitt  
30 A3 der hinteren Kulisse KH. Dabei wird der Deckel D im Bereich des zweiten Koppellements KE2 in Z-Richtung angehoben bzw. ausgestellt. Dieser Bereich kann im Übrigen auch als vorderer Bereich des Deckels D bezeichnet werden.

Das Anheben erfolgt dabei entsprechend der Änderung des Abstands des Verlaufs der hinteren Kulisse KH. Das erste Koppellement KE1 wird in Richtung der vorderen Kulisse KV geführt. Dies ist in Figur 4 gezeigt, welche den Deckel D in  
5 der Lüfterstellung zeigt.

Durch das Verschieben des Schlittens S ist zudem mittels der Ausstellstange AS der hintere Ausstellhebel HH verschwenkt worden, sodass sich der Deckel D nun in der Lüfterstellung  
10 befindet (nicht dargestellt).

Wird der Schlitten S nun weiter verschoben, so koppelt das erste Koppellement KE1 in die vordere Kulisse KV ein. Sobald das erste Koppellement KE1 den mittleren Abschnitt MA der  
15 vorderen Kulisse KV erreicht, nimmt der Schlitten S den Deckelträger DT in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten mit. Dies bedeutet, dass der Deckelträger DT und der Schlitten S praktisch keine Relativbewegung mehr zueinander machen, sondern nur noch eine Relativbewegung in Z-Richtung. Weiter  
20 wird der Deckel D im Bereich der Vorderkante VK ausgestellt. Das Ausstellen erfolgt dadurch, dass durch die Mitnahme des Deckelträgers DT mittels des ersten Koppellements KE1 das Gleitelement GE in der nicht dargestellten fahrzeugfesten Kulisse von der Führungsschiene in vertikaler Richtung  
25 weggeführt wird. Das zweite Koppellement KE2 des Schlittens S befindet sich nun im vierten Abschnitt A4 der hinteren Kulisse KH. Dies ist in Figur 5 gezeigt. Dabei kann die hintere Kulisse KH derart ausgestaltet sein, dass das zweite Koppellement KE2 unterstützend zu dem ersten Koppellement  
30 KE1 den Deckelträger DT mitnimmt oder aber alternativ nicht mehr im Eingriff mit der hinteren Kulisse KH ist.

In Figur 6 ist ein weiterer Zustand der Anordnung A0 gezeigt,

bei welcher der Schlitten S weiter nach hinten in Fahrzeuglängsrichtung verschoben wurde. Dabei ist das erste Koppellement KE1 vollständig in den hinteren Abschnitt HA der vorderen Kulisse KV geführt, wobei eine Relativbewegung zwischen Deckelträger DT und dem Schlitten S endgültig in X-Richtung verriegelt ist. Weiterhin ist der Deckel D im Bereich der Vorderkante VK ausgestellt. Das zweite Koppellement KE2 kann nun aus der hinteren Kulisse KH über den fünften Abschnitt A5 auskoppeln. Für den Fall, dass das zweite Koppellement KE2 noch im Eingriff mit der hinteren Kulisse KH ist, kann die hintere Kulisse KH derart ausgebildet sein, dass sich ein Kontakt zwischen dem zweiten Koppellement KE2 und der hinteren Kulisse KH löst. Beispielsweise verbreitert sich die hintere Kulisse KH in X-Richtung, so dass das zweite Koppellement KE2 nicht mehr berührend mit der hinteren Kulisse im Eingriff steht.

Durch Vorsehen der beiden Kulissen KH und KV ist es möglich, das Anheben des Deckels D im Bereich seiner Vorderkante VK sowie die Mitnahme des Deckelträgers DT durch den Schlitten S über zwei Kulissen zu steuern. Die hintere Kulisse KH steuert dabei das Anheben des Deckels D im vorderen Bereich, während die vordere Kulisse KV die Mitnahme des Deckels D in X-Richtung mittels des Schlitten S steuert. Dadurch ist es möglich, dass die hintere Kulisse KH in einem hinteren Bereich, insbesondere in dem an den vierten Abschnitt A4 oder fünften Abschnitt A5 anschließenden Bereich, verkürzt werden kann. Dabei ist es nicht zwingend notwendig, einen Abschnitt wie den fünften Abschnitt A5 vorzusehen, welcher im Wesentlichen vertikal (s. oben) verläuft.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Anordnung AO ist, dass die vordere Kulisse KV keine voll ausgebildete Kulissenbahn benötigt. Es ist ausreichend, wenn wie beschrieben das erste

Koppelement KE1 erst dann in die vordere Kulisse KV  
einkoppelt, wenn der Deckelträger DT von dem Schlitten S  
mitgenommen werden soll. Es findet somit eine Übergabe von  
dem zweiten Koppelement KE2 nach einer Z-Führung des  
5 Deckelträgers DT hin zu dem Koppelement KE1 statt, welches  
die Mitnahme des Deckelträgers DT in X-Richtung bewirkt.

In den Figuren 7 bis 9 ist die Anordnung AO analog zu Figur 2  
in einer Gesamtseitenansicht dargestellt. Dabei entspricht  
10 der in Figur 7 dargestellte Zustand der Anordnung AO dem in  
Figur 6 gezeigten Zustand im vorderen Bereich des  
Deckelträgers DT. Wie insbesondere in Figur 7 zu erkennen  
ist, befindet sich der hintere Ausstellhebel HH in einer  
ausgestellten Position. Auf die Ausstellstange AS wurde aus  
15 Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

Wird der Schlitten S ausgehend von der in Figur 7 gezeigten  
Stellung weiter in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten in  
Richtung des Lagers L verschoben, so wird der Deckelträger DT  
20 bezüglich des Gleiters G relativ über das Fahrzeugdach FD  
geschoben. Beim Verschieben des Schlittens S macht der Deckel  
D im vorderen Bereich noch eine geringe Bewegung in Z-  
Richtung. Das weitere Verschieben des Schlittens S ist in den  
Figuren 8 und 9 dargestellt, wobei der Schlitten S in Figur 9  
25 vollständig nach hinten gefahren worden ist und sich der  
Deckel D somit in seiner Offenstellung befindet. Die  
Dachöffnung DOE ist somit maximal freigegeben.

Dadurch, dass das erste Koppelement KE1 in eingekoppeltem  
30 Zustand in der vorderen Kulisse KV sehr nahe an dem  
Gleitelement GE des Deckelträgers DT angeordnet ist,  
vollzieht dieses nur einen sehr geringen Hub in Z-Richtung,  
ausgehend von dem in Figur 7 gezeigten Zustand. Dies liegt

vor allem daran, dass sich das erste Koppellement KE1 nahe an der Spitze eines Dreiecks DEK befindet. Das Dreieck DEK wird durch das Gleitelement GE, eine Schwenkachse zwischen dem Gleiter G und dem hinteren Ausstellhebel HH sowie

5 Schwenkachse zwischen dem hinteren Ausstellhebel HH und dem Lager L gebildet. Dieses Dreieck DEK ist gestrichelt in den Figuren 7 bis 9 dargestellt. Je weiter das die Mitnahme des Deckels D in X-Richtung steuernde Koppellement (im

10 Ausführungsbeispiel das erste Koppellement KE1) während der Mitnahme von dem Gleitelement GE entfernt wäre, desto größer wäre der Hub in Z-Richtung beim Freigeben der Dachöffnung DOE. Um diesen Hub zu kompensieren, müsste wie beschrieben die hintere Kulisse KH in Vertikalrichtung deutlich länger ausgebildet sein.

15

Die Koppellemente KE1 und KE2 sind als Gleitelemente ausgebildet. Sämtliche dargestellten Teile und Elemente können in ihrer expliziten Formgebung abgeändert und/oder variiert sein, wobei das grundlegende, hier erläuterte

20 mechanische und kinematische Wirkprinzip der Anordnung AO erhalten bleiben soll.

## Bezugszeichenliste

	A1 bis A5	Abschnitt
	AO	Anordnung
5	AS	Ausstellstange
	BA	Befestigungsabschnitt
	D	Deckel
	DE	Dachelement
	DEK	Dreieck
10	DOE	Dachöffnung
	DRA	Dachrahmenabschnitt
	DT	Deckelträger
	F	Fahrzeug
	FD	Fahrzeugdach
15	FS	Führungsschiene
	G	Gleiter
	GE	Gleitelement
	HA	hinterer Abschnitt
	HH	hinterer Ausstellhebel
20	HK	hintere Kante
	KH	hintere Kulisse
	KV	vordere Kulisse
	KE1	erstes Koppellement
	KE2	zweites Koppellement
25	L	Lager
	MA	mittlerer Abschnitt
	S	Schlitten
	VA	vorderer Abschnitt
	VK	Vorderkante

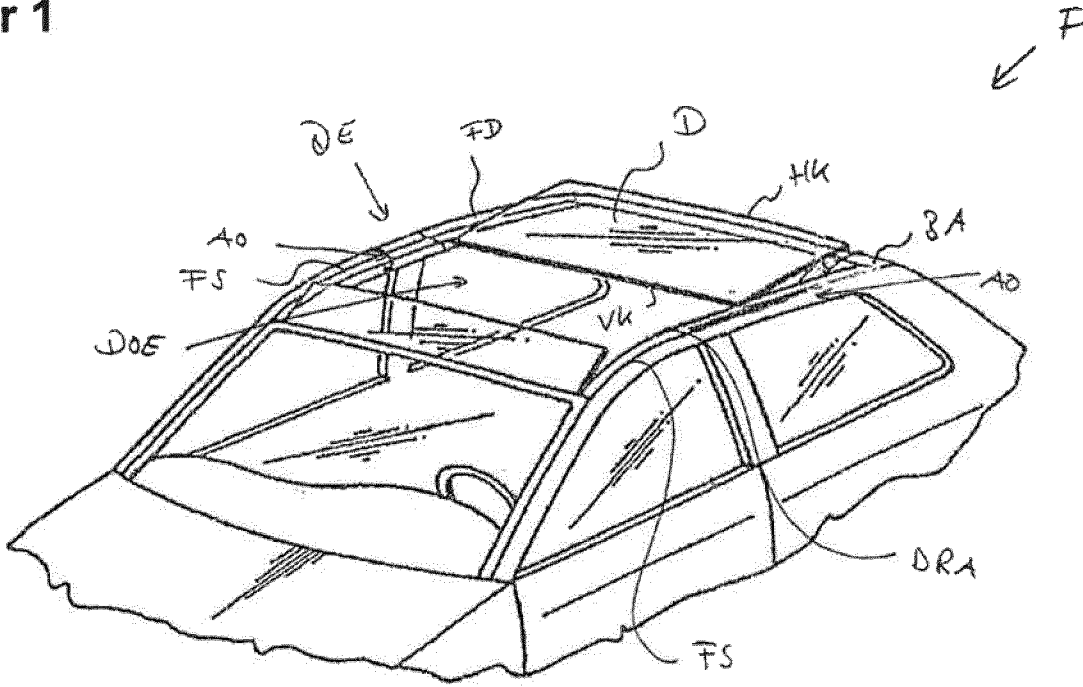
## Patentansprüche

1. Anordnung (AO) mit einem Deckel (D) für ein Fahrzeugdach (FD), der ausgehend von einer Schließstellung zum  
5 Verschließen einer Dachöffnung (DOE) zum Öffnen durch Ausstellmittel in seinem hinteren Bereich anhebbar und nach hinten über das Fahrzeugdach (FD) in eine Offenstellung verschiebbar ist, wobei die Ausstellmittel  
- einen in Fahrzeuglängsrichtung mittels eines Antriebs  
10 in einer Führungsschiene (FS) verschiebbaren Schlitten (S) aufweisen, welcher ein erstes Koppellement (KE1) und ein zweites Koppellement (KE2) aufweist; und  
- einen mit dem Deckel (D) mechanisch gekoppelten Deckelträger (DT), welcher bezüglich der  
15 Fahrzeuglängsrichtung eine vordere Kulisse (KV) und eine hinter der vorderen Kulisse (KV) angeordnete hintere Kulisse (KH) aufweist;  
wobei  
- in Schließstellung des Deckels (D) das zweite  
20 Koppellement (KE2) im Eingriff mit der hinteren Kulisse (KH) ist derart, dass ausgehend von der Schließstellung des Deckels (D) bei einem Verschieben des Schlittens (S) in Fahrzeuglängsrichtung nach hinten mittels der hinteren  
25 Kulisse (KH) zunächst eine Bewegung des Schlittens (S) relativ zu dem Deckel (D) freigegeben ist sowie ein Ausstellen des Deckels (D) in Vertikalrichtung steuerbar ist, und dass bei einem weiteren Verschieben das erste Koppellement (KE1) in die vordere Kulisse (KV)  
30 eingekoppelt ist und mittels der vorderen Kulisse (KV) eine Mitnahme des Deckelträgers (DT) durch den Schlitten (S) relativ zur Führungsschiene (FS) steuerbar ist.

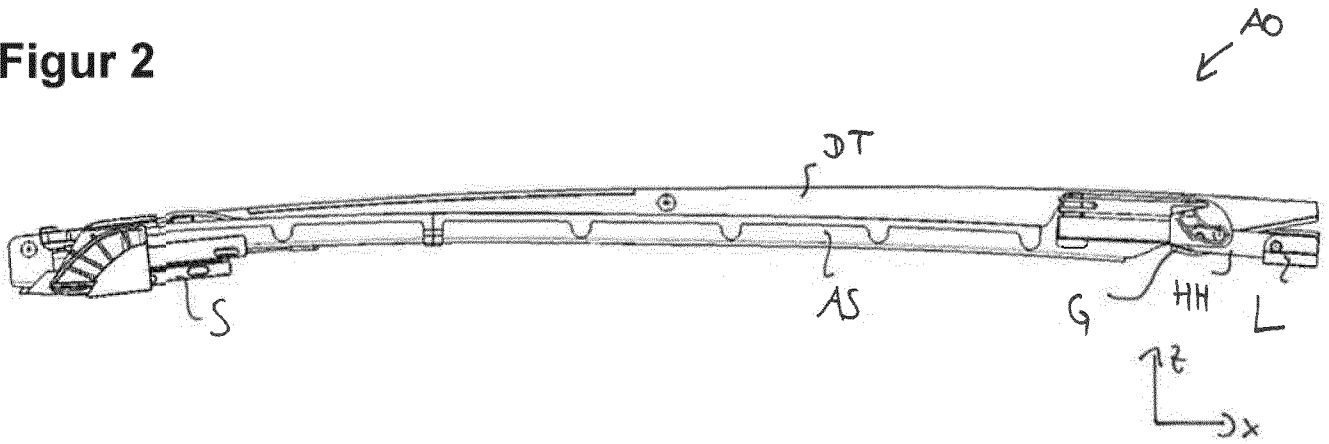
2. Anordnung (AO) nach Anspruch 1, wobei die vordere Kulissee (KV) in Schließstellung des Deckels (D) einen Verlauf aufweist, bei welchem ein Abstand zwischen der vorderen Kulissee (KV) und dem Deckel (D) in  
5 Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zunächst gleich bleibt und sich anschließend verändert.
  
3. Anordnung (AO) nach Anspruch 2, wobei der Verlauf der vorderen Kulissee (KV) bezüglich der  
10 Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen vorderen Abschnitt (VA) aufweist, in welchem ein Abstand zwischen der vorderen Kulissee (KV) und dem Deckel (D) zunächst gleich bleibt, einen mittleren Abschnitt (MA), in welchem sich der Abstand zwischen der vorderen Kulissee  
15 (KV) und dem Deckel (D) vergrößert, und einen hinteren Abschnitt (HA) aufweist, welcher in Vertikalrichtung verläuft.
  
4. Anordnung (AO) nach Anspruch 3, wobei in Lüfterstellung  
20 des Deckels (D) sich das erste Kopppelement (KE1) in dem vorderen Abschnitt (VA) der vorderen Kulissee (KV) oder beim Einkoppeln in den vorderen Abschnitt (KV) befindet.
  
- 25 5. Anordnung (AO) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die hintere Kulissee (KH) in Schließstellung des Deckels (D) bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen Verlauf aufweist, bei welchem ein Abstand zwischen der hinteren Kulissee (KH) und dem Deckel (D) in  
30 Fahrzeuglängsrichtung nach hinten zunächst gleich bleibt und sich anschließend verändert.

6. Anordnung (AO) nach Anspruch 5, wobei der Verlauf der hinteren Kulisse (KH) bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung nach hinten einen ersten Abschnitt (A1) aufweist, in welchem der Abstand zwischen der hinteren Kulisse (KH) und dem Deckel (D) gleich bleibt, und einen an den ersten Abschnitt anschließenden zweiten Abschnitt (A2) aufweist, in welchem sich der Abstand zwischen der hinteren Kulisse (KH) und dem Deckel (D) vergrößert.
7. Anordnung (AO) nach Anspruch 5 oder 6, wobei sich in Schließstellung des Deckels (D) das zweite Koppellement (KE2) in dem ersten Abschnitt (A1) der hinteren Kulisse (KH) befindet.
8. Anordnung (AO) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zweite Koppellement (KE2) in der Offenstellung des Deckels (D) von der hinteren Kulisse (KH) entkoppelt ist.
9. Anordnung (AO) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Koppellement (KE1) nach der Mitnahme des Deckelträgers (DT) durch den Schlitten (S) nahe in Fahrzeuglängsrichtung hinter einem Gleitelement (GE) des Deckelträgers (DT) angeordnet ist.
10. Anordnung (AO) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Koppellemente (KE1, KE2) als Gleitelemente ausgebildet sind, insbesondere als Drehgleiter.

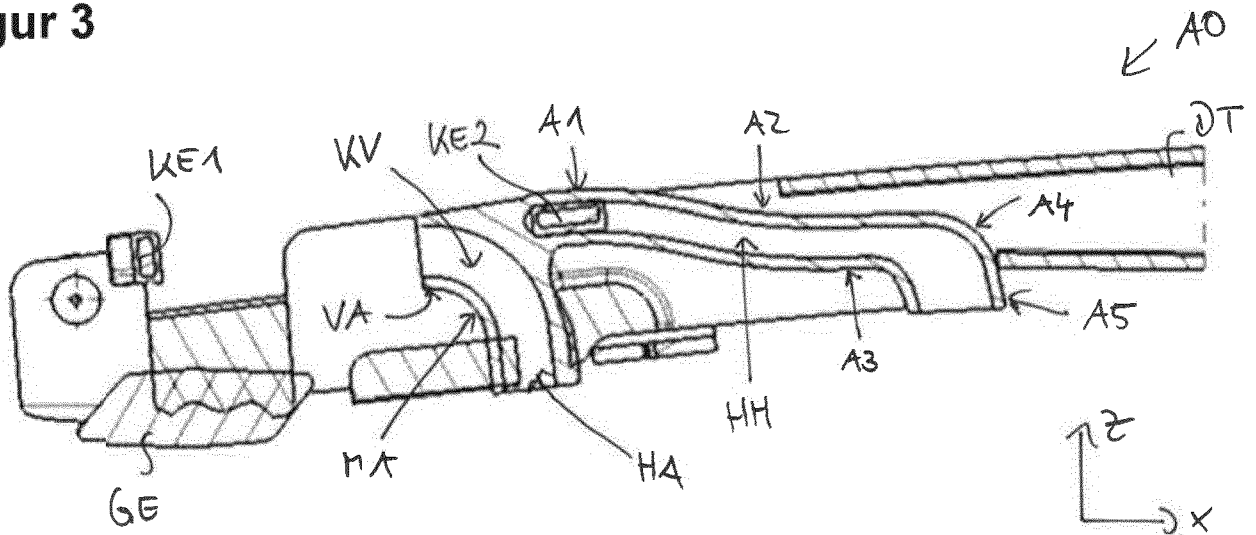
Figur 1



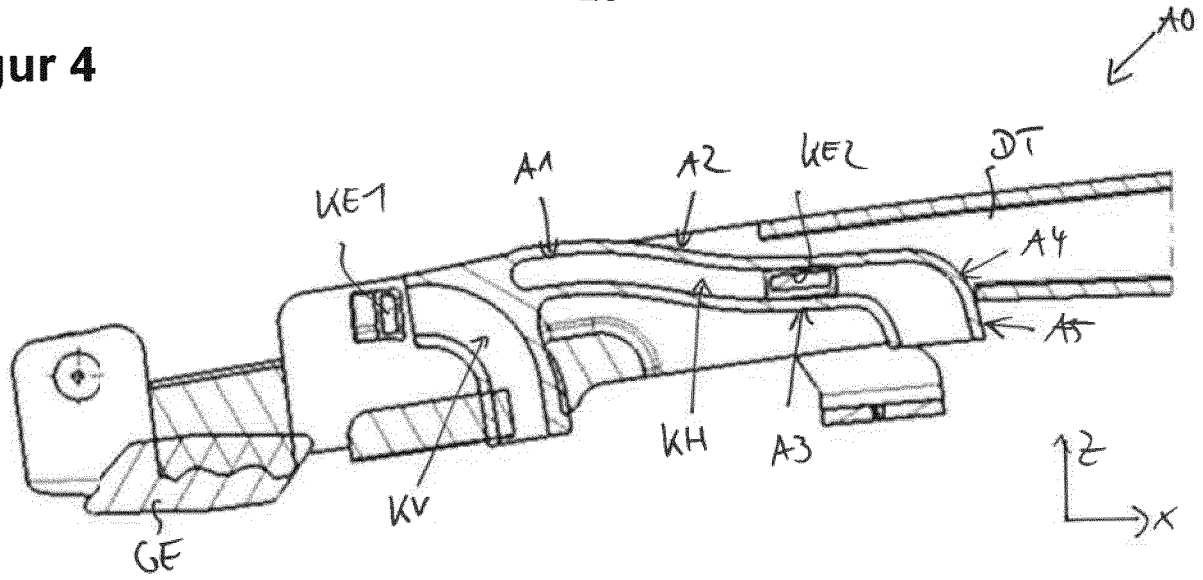
Figur 2



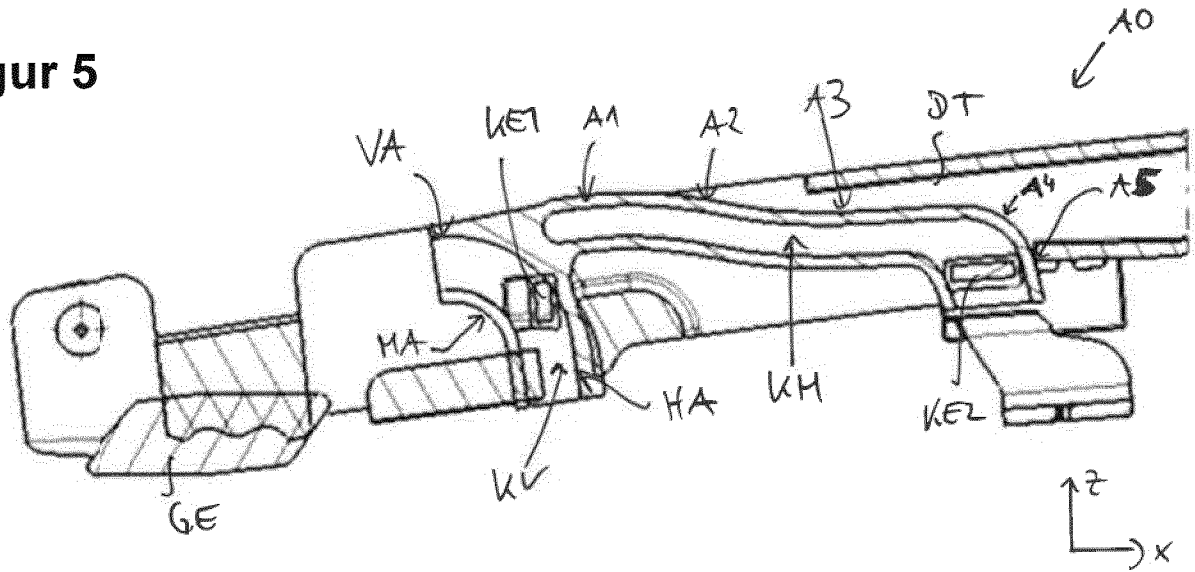
Figur 3



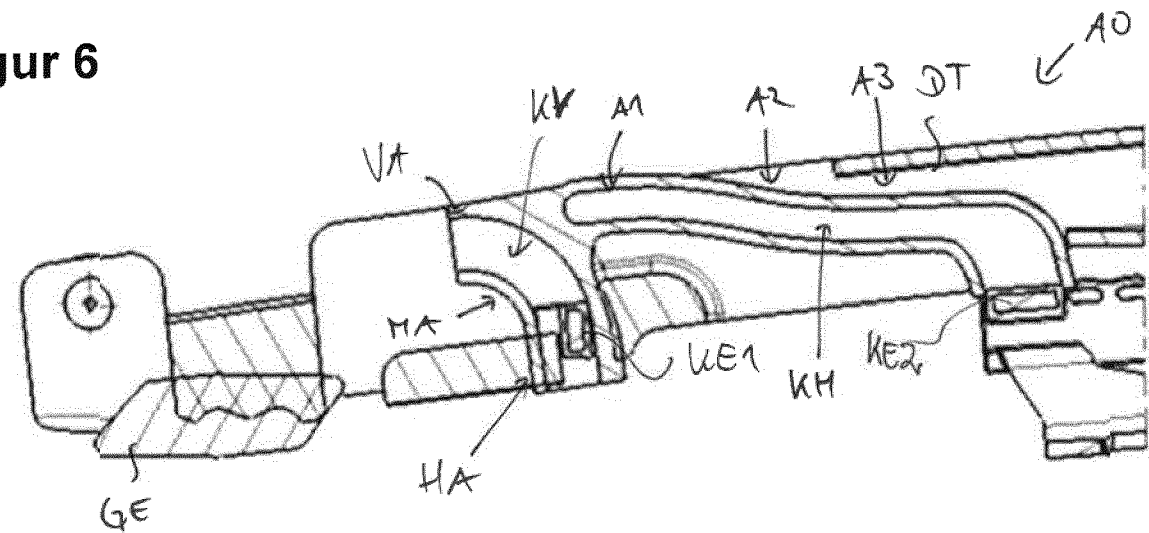
Figur 4

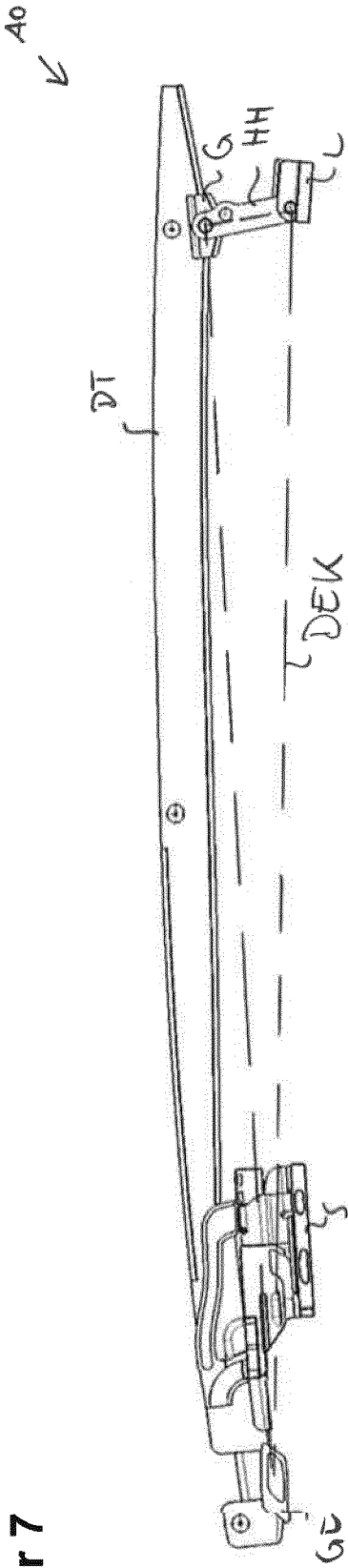


Figur 5

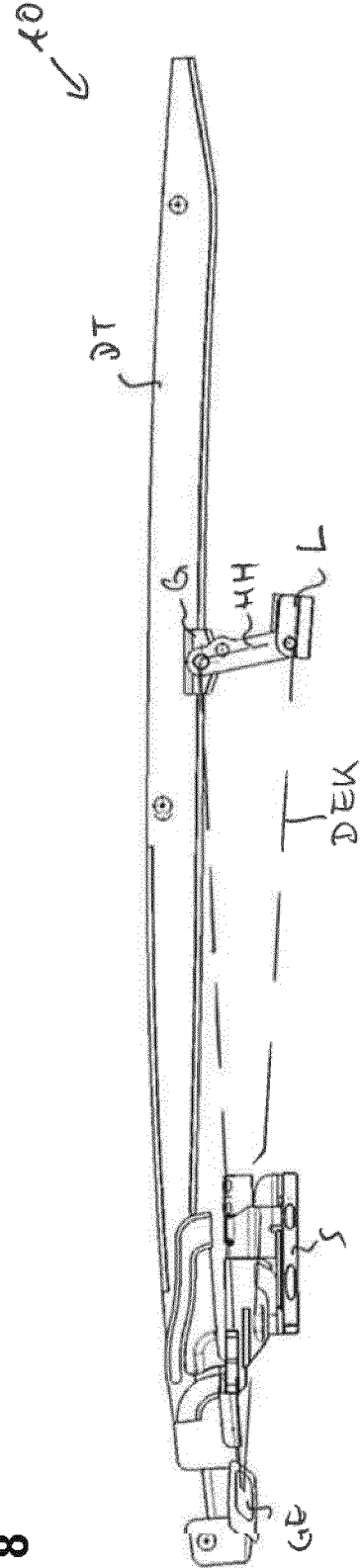


Figur 6

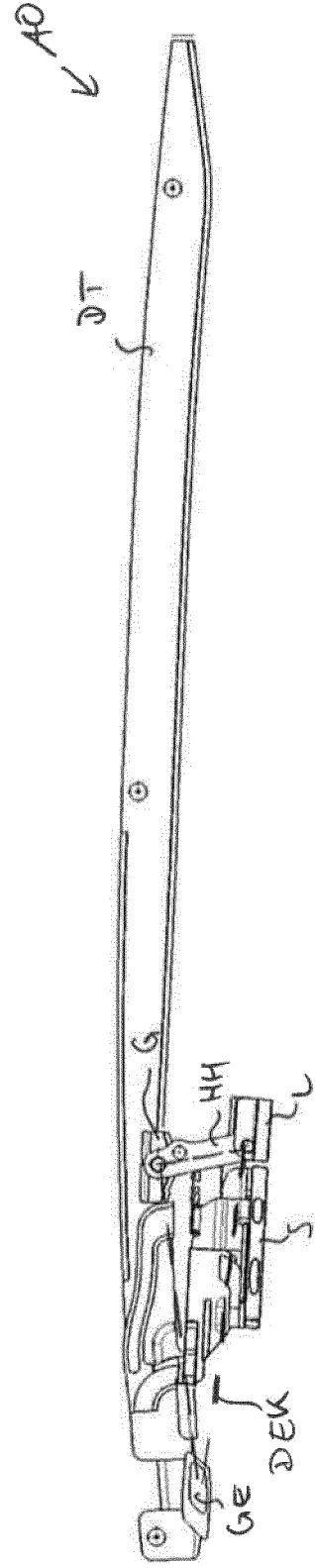




Figur 7



Figur 8



Figur 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/058576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B60J7/02 B60J7/043  
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)  
B60J  
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 650 156 A1 (WEBASTO SE [DE]) 16 October 2013 (2013-10-16) figures 2-9	1,2,5-7, 10
X	----- WO 2008/017294 A1 (WEBASTO AG [DE]; FAERBER MANFRED [DE]; HIRSCHVOGEL ENGELBERT [DE]; SEI) 14 February 2008 (2008-02-14) figures 3-7	1,5-7,10
X	----- DE 20 2010 012974 U1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 27 February 2012 (2012-02-27) figures 1-3	1,2,5,10
	----- -/--	

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  10 June 2015	Date of mailing of the international search report  26/06/2015
---	--

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  van Rooij, Michael
--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2015/058576

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 493 601 A2 (OPEN AIR SYSTEMS GMBH [DE] WEBASTO AG [DE]) 5 January 2005 (2005-01-05) figures 3-5 -----	1,5,6,10
X	DE 10 2012 025071 A1 (ACS FRANCE SAS [FR]) 4 July 2013 (2013-07-04) figures 2-4 -----	1,2,5,10
A	EP 2 727 755 A1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 7 May 2014 (2014-05-07) figures -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/058576

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2650156	A1	16-10-2013	CN 103384609 A	06-11-2013
			EP 2650156 A1	16-10-2013
			JP 5638368 B2	10-12-2014
			JP 2012121359 A	28-06-2012
			US 2014042778 A1	13-02-2014
			WO 2012076967 A1	14-06-2012
-----				
WO 2008017294	A1	14-02-2008	DE 102006037787 A1	10-04-2008
			WO 2008017294 A1	14-02-2008
-----				
DE 202010012974	U1	27-02-2012	NONE	
-----				
EP 1493601	A2	05-01-2005	DE 10329536 A1	17-02-2005
			EP 1493601 A2	05-01-2005
			US 2005023868 A1	03-02-2005
-----				
DE 102012025071	A1	04-07-2013	NONE	
-----				
EP 2727755	A1	07-05-2014	CN 103786558 A	14-05-2014
			EP 2727755 A1	07-05-2014
			JP 2014088169 A	15-05-2014
			KR 20140055999 A	09-05-2014
			US 2014175840 A1	26-06-2014
-----				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B60J7/02 B60J7/043  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B60J

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 650 156 A1 (WEBASTO SE [DE]) 16. Oktober 2013 (2013-10-16) Abbildungen 2-9	1,2,5-7, 10
X	----- WO 2008/017294 A1 (WEBASTO AG [DE]; FAERBER MANFRED [DE]; HIRSCHVOGEL ENGELBERT [DE]; SEI) 14. Februar 2008 (2008-02-14) Abbildungen 3-7	1,5-7,10
X	----- DE 20 2010 012974 U1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 27. Februar 2012 (2012-02-27) Abbildungen 1-3	1,2,5,10
	----- -/--	



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

10. Juni 2015

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/06/2015

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

van Rooij, Michael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 493 601 A2 (OPEN AIR SYSTEMS GMBH [DE] WEBASTO AG [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05) Abbildungen 3-5 -----	1,5,6,10
X	DE 10 2012 025071 A1 (ACS FRANCE SAS [FR]) 4. Juli 2013 (2013-07-04) Abbildungen 2-4 -----	1,2,5,10
A	EP 2 727 755 A1 (INALFA ROOF SYS GROUP BV [NL]) 7. Mai 2014 (2014-05-07) Abbildungen -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/058576

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2650156	A1	16-10-2013	CN 103384609 A	06-11-2013
			EP 2650156 A1	16-10-2013
			JP 5638368 B2	10-12-2014
			JP 2012121359 A	28-06-2012
			US 2014042778 A1	13-02-2014
			WO 2012076967 A1	14-06-2012
-----				
WO 2008017294	A1	14-02-2008	DE 102006037787 A1	10-04-2008
			WO 2008017294 A1	14-02-2008
-----				
DE 202010012974	U1	27-02-2012	KEINE	
-----				
EP 1493601	A2	05-01-2005	DE 10329536 A1	17-02-2005
			EP 1493601 A2	05-01-2005
			US 2005023868 A1	03-02-2005
-----				
DE 102012025071	A1	04-07-2013	KEINE	
-----				
EP 2727755	A1	07-05-2014	CN 103786558 A	14-05-2014
			EP 2727755 A1	07-05-2014
			JP 2014088169 A	15-05-2014
			KR 20140055999 A	09-05-2014
			US 2014175840 A1	26-06-2014
-----				