



(10) **DE 10 2016 223 151 B4** 2023.07.27

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 223 151.0**

(22) Anmeldetag: **23.11.2016**

(43) Offenlegungstag: **24.05.2018**

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **27.07.2023**

(51) Int Cl.: **B60J 7/22 (2006.01)**

**B60S 1/04 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,  
80809 München, DE**

(72) Erfinder:

**Schollbach, Steffen, 85386 Eching, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

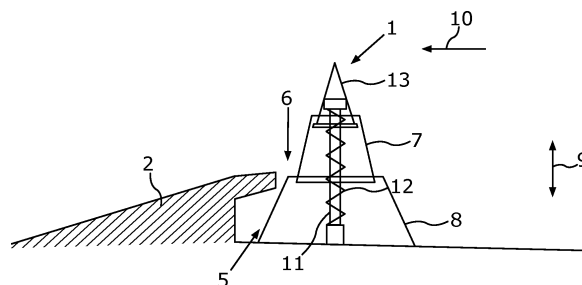
DE	195 20 348	C1
DE	39 13 567	A1
DE	102 23 940	A1
DE	199 11 551	A1
DE	10 2008 058 158	A1
DE	10 2013 111 566	A1
US	2015 / 0 108 796	A1

(54) Bezeichnung: **Windabweiseinrichtung für einen Kraftwagen**

(57) Hauptanspruch: Windabweiseinrichtung (1) für einen eine Dachöffnung (3) für ein Schiebe- und/oder Hebedach aufweisenden Kraftwagen, mit wenigstens einem zumindest in einem vorderen Randbereich (6) der Dachöffnung (3) anordenbaren Windabweiser (5), welcher zwischen einer Verstaustellung und wenigstens einer Windabweisstellung verstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Windabweiser (5) teleskopartig ausgebildet ist und drei in Fahrzeughochrichtung (9) teleskopartig ineinander- und auseinanderschiebbare Windabweiselemente (7, 8, 13) aufweist, wobei die Windabweiseinrichtung ausschließlich teleskopisch verstellbar ist, wobei das in der Windabweisstellung in Fahrzeughochrichtung höchste Windabweiselement (13) in der Verstaustellung vollständig in in einem mittleren Windabweiselement (7) aufgenommen ist, das wiederum in der Verstaustellung in einem unteren Windabweiselement (8) aufgenommen ist, und wobei der Windabweiser (5) die seitlichen Ecken oder Eckbereiche (16) der Dachöffnung (3) umschließt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Windabweiseinrichtung für einen Kraftwagen gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Kraftwagen mit einer solchen Windabweiseinrichtung.

**[0002]** Derartige Windabweiseinrichtungen für jeweils wenigstens eine Dachöffnung für ein Schiebe- und/oder Hebedach aufweisende Kraftwagen, insbesondere Personenkraftwagen, sind aus dem allgemeinen Stand der Technik und insbesondere aus dem Serienfahrzeugbau bereits hinlänglich bekannt. Eine solche Windabweiseinrichtung weist wenigstens einen zumindest in einem vorderen Randbereich der Dachöffnung anordenbaren Windabweiser auf, welcher zwischen einer Verstaustellung und wenigstens einer Windabweisstellung verstellbar ist.

**[0003]** Aus der DE 10 2013 111 566 A1 ist bereits eine Windabweiseinrichtung für einen eine Dachöffnung für ein Schieb- und/oder Hebedach aufweisenden Kraftwagen bekannt, mit einem in vorderen Randbereich der Dachöffnung angeordneten Windabweiser. Der Windabweiser ist über zwei Lenker zwischen einer Verstaustellung und einer Windabweisstellung verstellbar. In der Windabweisstellung verschließt eine mit den beiden Lenkern verbundene Blende einen sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Spalt zwischen dem Windabweiser und dem vorderen Randbereich der Dachöffnung.

**[0004]** Ferner offenbart die US 2015 / 0 108 796 A1 eine Windabweiseinrichtung für einen eine Dachöffnung für ein Schieb- und/oder Hebedach aufweisenden Kraftwagen, mit einem im vorderen Randbereich der Dachöffnung angeordneten Windabweiser. Der Windabweiser ist rotatorisch zwischen einer Verstaustellung und einer Windabweisstellung verstellbar. In der Windabweisstellung verschließt eine Blende einen sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Spalt zwischen dem Windabweiser und dem vorderen Randbereich der Dachöffnung.

**[0005]** Zudem ist aus der DE 10 2008 058 158 A1 ein Kraftfahrzeug mit einer Windabweiseinrichtung bekannt, die einen Spoiler umfasst, der zwischen einer Verstaustellung und wenigstens einer Windabweisstellung verstellbar ist, wobei der Spoiler zwischen den beiden Stellungen translatorisch in Fahrzeughochrichtung verlagert wird.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Windabweiseinrichtung sowie einen Kraftwagen der eingangs genannten Art derart weiter zu entwickeln, dass ein besonders hoher Fahrkomfort realisiert werden kann.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Windabweiseinrichtung sowie durch einen Kraftwagen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 beziehungsweise 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung lassen sich den übrigen Ansprüchen entnehmen.

**[0008]** Die eingangs genannte Windabweiseinrichtung zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass der Windabweiser teleskopartig ausgebildet ist und drei teleskopartig ineinander- und auseinanderschließbaren Windabweiselementen aufweist. Mit anderen Worten sind die Windabweiselemente teleskopierbar und können somit teleskopisch oder teleskopartig ineinander- und auseinander geschoben werden. Um beispielsweise den Windabweiser aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung zu verstellen, werden die Windabweiselemente teleskopartig ineinandergeschoben. Um daraufhin beispielsweise den Windabweiser aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung zu bewegen, werden die Windabweiselemente teleskopartig auseinander geschoben beziehungsweise auseinandergezogen. Durch die teleskopartige Ausgestaltung des Windabweisers ist es möglich, dass dieser in der Windabweisabstellung eine besonders vorteilhafte und insbesondere große Höhe aufweist, sodass mittels des sich in der Windabweisstellung befindenden Windabweisers, insbesondere mittels der Windabweiselemente, Luft, die beispielsweise bei einer Vorwärtsfahrt des Kraftwagens in Richtung der insbesondere freigegebenen Dachöffnung strömt und den Windabweiser an- und umströmt, besonders vorteilhaft abgelenkt beziehungsweise umgeleitet werden kann. Dadurch können ungünstige Strömungen der Luft vermieden oder zumindest gering gehalten werden, sodass die Entstehung von unerwünschten Geräuschen vermieden werden kann. Außerdem kann durch die teleskopartige Ausgestaltung des Windabweisers dessen Bauraumbedarf, insbesondere in der Verstaustellung, besonders gering gehalten werden, sodass beispielsweise der Windabweiser besonders vorteilhaft in ein Dach oder in ein Dachmodul des Kraftwagens integriert werden kann.

**[0009]** Der Erfindung liegt insbesondere die Erkenntnis zugrunde, dass herkömmlicherweise so genannten Netz-Windabweiser oder Scharten-Windabweiser zum Einsatz kommen. Ein solcher Netz-Windabweiser umfasst üblicherweise ein flexibles, das heißt biegeschlaffes oder formlabiles Netz, welches beispielsweise in der Windabweisstellung des Netz-Windabweisers zwischen wenigstens zwei Bauteilen aufgespannt ist. Wird nun beispielsweise das Netz bei einer Vorwärtsfahrt des Kraftwagens - während sich der Netz-Windabweiser in der Windabweisstellung befindet - von Luft angeströmt, so kann es zu einem übermäßigen Flattern des Netzes kommen, woraus unerwünschte Geräusche resultieren können.

**[0010]** Der Scharten-Windabweiser umfasst üblicherweise eine eigensteife Lamelle, welche in Fahrzeughochrichtung nach oben verlagert wird, um den Scharten-Windabweiser in die Windabweisstellung zu bewegen. Es wurde gefunden, dass es bei einer entsprechenden An- und Umströmung des Scharten-Windabweisers beziehungsweise dessen Lamelle mit Luft zu unerwünschtem Rauschen kommen kann. Ferner besteht bei herkömmlichen Windabweisern bauraumbedingt eine begrenzte und unzureichende Ausstellhöhe, sodass es zu ungünstigen Luftströmungen kommen kann. Diese Probleme und Nachteile können nun mittels der erfindungsgemäßen Windabweiseinrichtung vermieden werden.

**[0011]** Um einen besonders hohen Fahrkomfort zu realisieren, ist es in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Windabweiselemente, insbesondere in Einbaulage der Windabweiseinrichtung, in Fahrzeughochrichtung teleskopartig ineinander- und auseinanderschiebbar sind. Somit ist der Windabweiser bezogen auf seine Einbaulage in Fahrzeughochrichtung zwischen der Windabweisstellung und der Verstaustellung verstellbar, wobei der Windabweiser beziehungsweise die Windabweiseinrichtung seine beziehungsweise ihre Einbaulage in vollständig hergestelltem Zustand des Kraftwagens einnimmt. Durch diese Verstellbarkeit des Windabweisers kann insbesondere in der Windabweisstellung eine besonders vorteilhafte Luftführung gewährleistet werden, sodass die Entstehung von unerwünschten Geräuschen vermieden werden kann.

**[0012]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die jeweiligen Windabweiselemente eigensteif ausgebildet sind. Dabei können die Windabweiselemente beispielsweise starr und somit nicht-elastisch verformbar oder aber elastisch verformbar und dabei beispielsweise aus einem elastisch verformbaren Werkstoff gebildet sein. Dadurch kann Luft, die beispielsweise bei einer Vorwärtsfahrt des Kraftwagens die sich in der Windabweisstellung befindenden Windabweiselemente anströmt, besonders vorteilhaft umgelenkt beziehungsweise abgeleitet werden.

**[0013]** Vorzugsweise ist das jeweilige Windabweiselement luftundurchlässig, wodurch Luft besonders vorteilhaft geleitet werden kann. Durch diese luftundurchlässige Ausgestaltung der Windabweiselemente kann mittels der Windabweiselemente, insbesondere in der Windabweisstellung, eine luftundurchlässige und somit geschlossene Stirnfläche geschaffen werden, die beispielsweise bezogen auf die Einbaulage eine besonders große, in Fahrzeughochrichtung verlaufende Höhe aufweist. Dadurch kann ein besonders vorteilhafter Fahrkomfort realisiert werden.

**[0014]** Die Verstaustellung ist beispielsweise eine erste Stellung des Windabweisers beziehungsweise wird auch als erste Stellung bezeichnet. Dabei ist die Windabweisstellung eine zweite Stellung des Windabweisers beziehungsweise wird auch als zweite Stellung bezeichnet. Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist wenigstens eine Federeinrichtung vorgesehen, welche zumindest in einer der Stellungen gespannt ist und dadurch eine Federkraft bereitstellt, mittels welcher die Windabweiselemente in die jeweils andere Stellung bewegbar sind. Dadurch können der Bauraumbedarf und die Kosten der Windabweiseinrichtung besonders gering gehalten werden.

**[0015]** Schließlich hat es sich als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn wenigstens ein elektrisch betreibbarer Aktor, insbesondere ein Elektromotor, vorgesehen ist, mittels welchem die Windabweiselemente zumindest aus einer der Stellungen in die jeweils andere Stellung bewegbar sind. Dadurch kann eine besonders bedarfsgerechte Verstellung des Windabweisers realisiert werden, sodass ein besonders hoher Fahrkomfort realisiert werden kann.

**[0016]** Zur Erfindung gehört auch ein beispielsweise als Personenkraftwagen ausgebildeter Kraftwagen, mit wenigstens einer erfindungsgemäßen Windabweiseinrichtung.

**[0017]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich im Weiteren anhand der Figurenbeschreibung sowie der Zeichnung.

**[0018]** Hierbei zeigt:

**Fig. 1** ausschnittsweise eine schematische und geschnittene Seitenansicht einer Windabweiseinrichtung gemäß einer ersten, nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform für einen Kraftwagen, mit einem teleskopartig ausgebildeten Windabweiser, welcher eine Mehrzahl von teleskopartig ineinander- und auseinanderschiebbaren Windabweiselementen aufweist;

**Fig. 2** ausschnittsweise eine schematische und geschnittene Seitenansicht der Windabweiseinrichtung gemäß einer zweiten, erfindungsgemäßen Ausführungsform;

**Fig. 3** ausschnittsweise eine schematische Draufsicht der Windabweiseinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform; und

**Fig. 4** ausschnittsweise eine schematische Draufsicht der Windabweiseinrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform.

**[0019]** **Fig. 1** zeigt ausschnittsweise in einer schematischen und geschnittenen Seitenansicht einer nicht erfindungsgemäßen erste Ausführungsform einer Windabweiseinrichtung 1 für einen Kraftwagen,

insbesondere einen Personenkraftwagen. Der Kraftwagen, insbesondere dessen Karosserie, weist ein in **Fig. 1** teilweise erkennbares Dach 2 auf, durch welches beispielsweise der Innenraum des Kraftwagens in Fahrzeughochrichtung nach oben hin zumindest teilweise begrenzt beziehungsweise überdeckt ist. In Zusammenschau mit **Fig. 3** und **Fig. 4** ist erkennbar, dass das Dach 2 wenigstens eine als Durchgangsöffnung ausgebildete Dachöffnung 3 aufweist, welche einerseits in den Innenraum und andererseits an die Umgebung des Kraftwagens mündet. Der Dachöffnung 3 ist ein in den Fig. nicht näher dargestelltes Schiebe- und/oder Hebedach zugeordnet, welches beispielsweise als Schiebe-Hebe-Dach (SHD), Panoramadach oder aber als Schiebe-Hebe-Panoramadach ausgebildet ist. Insbesondere ist das Schiebe- und/oder Hebedach Teil eines Dachmoduls, welches in die Dachöffnung 3 eingesetzt ist. Das Dachmodul umfasst beispielsweise einen als Kassette ausgebildeten Rahmen 4 und wenigstens ein in den Fig. nicht erkennbares Deckelelement, welches beispielsweise bewegbar an dem Rahmen 4 gehalten ist.

**[0020]** Das Deckelelement ist beispielsweise zwischen wenigstens einer Schließstellung und wenigstens einer Offenstellung relativ zu dem Rahmen 4 und somit relativ zu dem Dach 2 bewegbar. In der Schließstellung überdeckt und verschließt das Deckelelement beispielsweise zumindest einen Teilbereich der Dachöffnung 3, wobei das Deckelelement in der Offenstellung den Teilbereich freigibt. Beispielsweise ist das Deckelelement zwischen der Schließstellung und der Offenstellung translatorisch relativ zu dem Rahmen 4 bewegbar. Hierzu sind beispielsweise am Rahmen 4 Führungsschienen vorgesehen, entlang welchen das Deckelelement translatorisch verschoben werden kann. Alternativ oder zusätzlich ist es denkbar, dass das Deckelelement in Fahrzeughochrichtung verlagerbar ist, sodass das Deckelelement beispielsweise ausgehend von der Schließstellung auf- beziehungsweise hochgestellt werden kann. Beispielsweise ist das Deckelelement lichtdurchlässig, wobei das Deckelelement beispielsweise aus Glas gebildet ist und somit als Glasdeckel ausgebildet sein kann.

**[0021]** Die Windabweiseinrichtung 1 umfasst wenigstens einen Windabweiser 5, welcher zumindest in einem in Fahrzeuglängsrichtung vorderen Randbereich 6 der Dachöffnung 3 anordenbar beziehungsweise angeordnet ist. Dabei ist der Windabweiser 5 beispielsweise zumindest mittelbar an dem Dach 2 gehalten, wobei der Windabweiser 5 beispielsweise an dem Rahmen 4 gehalten ist. Wie im Folgenden noch genauer erläutert wird, ist der Windabweiser 5 zwischen einer Verstaustellung und wenigstens einer Windabweisstellung verstellbar. Insbesondere wird der Windabweiser 5 aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung bewegt,

wenn das Deckelelement geöffnet wird, sodass sich der Windabweiser 5 in der Windabweisstellung befindet, wenn das Deckelelement geöffnet ist. Wird daraufhin das Deckelelement geschlossen, so wird der Windabweiser 5 aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung bewegt, sodass sich der Windabweiser 5 in der Verstaustellung befindet, wenn das Deckelelement geschlossen ist.

**[0022]** Um nun auf besonders bauraumgünstige Weise einen besonders hohen Fahrkomfort für sich im Innenraum aufhaltende Insassen, insbesondere bei geöffnetem Deckelelement, realisieren zu können, ist der Windabweiser 5 teleskopartig ausgebildet, wobei der Windabweiser 5 eine Mehrzahl von teleskopartig ineinander- und auseinanderschließbaren Windabweiselementen 7 und 8 aufweist. **Fig. 1** veranschaulicht eine erste Ausführungsform der Windabweiseinrichtung 1. Bei der ersten Ausführungsform umfasst der Windabweiser 5, insbesondere genau, zwei Windabweiselemente 7 und 8. In Einbaulage der Windabweiseinrichtung 1, die ihre Einbaulage in vollständig hergestelltem Zustand des Kraftwagens und somit in zumindest mittelbar an dem Dach 2 gehaltenem Zustand der Windabweiseinrichtung 1 einnimmt, sind der Windabweiser 5 und somit die Windabweiselemente 7 und 8 in Fahrzeughochrichtung zwischen der Verstaustellung und der in **Fig. 1** gezeigten Windabweisstellung verstellbar. Dabei ist die Fahrzeughochrichtung in **Fig. 1** durch einen Doppelpfeil 9 veranschaulicht. Ferner veranschaulicht in **Fig. 2** ein Pfeil 10 die Vorwärtsfahrtrichtung des Kraftwagens.

**[0023]** Die Windabweiselemente 7 und 8 stellen beispielsweise jeweilige Stufen des Windabweisers 5 dar, sodass bei der ersten Ausführungsform eine zweistufige Verstellung des Windabweisers 5 darstellbar ist. Dabei ist beispielsweise das Windabweiselement 8 eine erste Stufe des Windabweisers 5, wobei das Windabweiselement 7, welches zumindest in der Windabweisstellung zumindest teilweise in Fahrzeughochrichtung höher als das beziehungsweise über dem Windabweiselement 8 angeordnet ist, die zweite Stufe des Windabweisers 5 ist. In der Verstaustellung ist beispielsweise das Windabweiselement 7 zumindest teilweise, insbesondere zumindest überwiegend oder vollständig, in dem Windabweiselement 8 aufgenommen, sodass zumindest ein Teilbereich des Windabweiselements 7 in der Verstaustellung in dem Windabweiselement 8 aufgenommen ist. In der Windabweisstellung jedoch ist das Windabweiselement 7 zumindest teilweise, insbesondere zumindest überwiegend oder vollständig, außerhalb des Windabweiselements 8 angeordnet, sodass zumindest der zuvor genannte Teilbereich in der Windabweisstellung außerhalb des Windabweiselements 8 und dabei insbesondere in Fahrzeughochrichtung über dem Windabweiselement 8 angeordnet ist.

**[0024]** Durch diese teleskopartige Ausgestaltung des Windabweisers 5 kann dessen Bauraumbedarf, insbesondere in der Verstaustellung, besonders gering gehalten werden. Ferner kann in der Windabweisstellung eine besonders hohe, in Fahrzeughochrichtung verlaufende Höhe des Windabweisers 5 realisiert werden. Vorzugsweise sind die Windabweiselemente 7 und 8 luftundurchlässig und bilden somit in der Windabweisstellung eine geschlossene Fläche mit einer besonders großen, in Fahrzeughochrichtung verlaufenden Höhe, mittels welcher beispielsweise Luft, die bei einer Vorwärtsfahrt des Kraftwagens den sich in der Windabweisstellung befindenden Windabweiser 5 und somit die Windabweiselemente 7 und 8 an- und umströmt, besonders gut ab- und umgelenkt werden kann. Dadurch können ungünstige Strömungen und aus diesen ungünstigen Strömungen resultierende Geräusche vermieden werden.

**[0025]** Die Windabweiselemente 7 und 8 werden beispielsweise mittels wenigstens eines Betätigungselements 11 aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung bewegt, insbesondere wenn das Deckelement geöffnet wird. Beispielsweise werden die Windabweiselemente 7 und 8 mittels des Betätigungselements 11 aufgestellt, das heißt in die Windabweisstellung bewegt, nachdem das Deckelement geöffnet wurde. Beim Schließen des Deckelements wird der Windabweiser 5 zusammen- beziehungsweise eingefahren, wobei die Windabweiselemente 7 und 8 aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung bewegt werden.

**[0026]** Bei der ersten Ausführungsform erfolgt das Aufstellen der Windabweiselemente 7 und 8 und somit des Windabweisers 5 insgesamt mechanisch mittels einer Federeinrichtung 12, welche einerseits zumindest mittelbar an dem Dach 2 beziehungsweise an dem Rahmen 4 und andererseits zumindest mittelbar an den Windabweiselementen 7 und 8 abgestützt ist. Die Federeinrichtung 12 ist zumindest in der Verstaustellung gespannt und stellt dadurch eine Federkraft bereit, mittels welcher die Windabweiselemente 7 und 8 aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung bewegbar sind. Beispielsweise werden die Windabweiselemente 7 und 8 mittels einer Arretiereinrichtung entgegen der von der Federeinrichtung 12 bereitgestellten Federkraft in der Verstaustellung gehalten, insbesondere solange das Deckelement geschlossen ist. Wird dann das Deckelement geöffnet, so gibt die Arretiereinrichtung das Aufstellen der Windabweiselemente 7 und 8 frei, sodass sich dann die Federeinrichtung 12 zumindest teilweise entspannen kann. Dadurch werden die Windabweiselemente 7 und 8 mittels der von der Federeinrichtung 12 bereitgestellten Federkraft aufgestellt beziehungsweise ausgefahren und somit aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung bewegt. Ferner ist es denkbar, dass die Windabwei-

selemente 7 und 8 mittels eines elektrisch betreibbaren Aktors aufgestellt, das heißt aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung bewegbar sind beziehungsweise bewegt werden. Der elektrisch betreibbare Aktor ist beispielsweise als elektrischer Linearantrieb ausgebildet, mittels welchem beispielsweise die Windabweiselemente 7 und 8, insbesondere über das Betätigungselement 11, aufgestellt werden können. Mittels der Federeinrichtung 12 beziehungsweise mittels des Aktors wird beispielsweise das Betätigungselement 11 in Fahrzeughochrichtung von unten nach oben, insbesondere relativ zu dem Dach 2, bewegt, um dadurch den Windabweiser 5 aus der Verstaustellung in die Windabweisstellung zu bewegen.

**[0027]** Um den Windabweiser 5 beziehungsweise die Windabweiselemente 7 und 8 einzufahren, das heißt aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung zu bewegen, wird beispielsweise das Betätigungselement 11 eingefahren, das heißt in Fahrzeughochrichtung nach unten bewegt. Dieses Einfahren des Betätigungselements 11 und somit des Windabweisers 5, insbesondere beim Schließen des Deckelements, kann beispielsweise mittels des genannten Aktors oder aber mittels eines weiteren elektrisch betreibbaren Aktors erfolgen. Ferner ist es beispielsweise denkbar, dass der Windabweiser 5, insbesondere über das Betätigungselement 11, mit dem Deckelement gekoppelt ist, sodass der Windabweiser 5 mechanisch durch Schließen des Deckelements aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung bewegt wird. Hierzu ist beispielsweise eine Koppelinrichtung vorgesehen, über die der Windabweiser 5 mit dem Deckelement gekoppelt ist, wobei die Koppelinrichtung das Betätigungselement 11 umfassen kann. Ferner umfasst die Koppelinrichtung beispielsweise Nocken an dem Deckelement, mittels welchem die Verstellung des Windabweisers 5 aus der Windabweisstellung in die Verstaustellung bewirkt wird, wenn das Deckelement geschlossen wird.

**[0028]** Fig. 2 zeigt eine zweite, erfindungsgemäße Ausführungsform der Windabweiseinrichtung 1. Bei der zweiten Ausführungsform weist der Windabweiser 5 eine gegenüber der ersten Ausführungsform größere Anzahl an Windabweiselementen 7, 8 und 13 auf. Bei der zweiten Ausführungsform umfasst der Windabweiser 5 vorliegend drei Windabweiselemente 7, 8 und 13. Da das Windabweiselement 13 zumindest in der Windabweisstellung zumindest teilweise in Fahrzeughochrichtung oberhalb des die zweite Stufe bildenden Windabweiselements 7 angeordnet ist, bildet das Windabweiselement 13 eine dritte Stufe des bei der zweiten Ausführungsform dreistufigen Windabweisers 5. Durch diese dreistufige Ausgestaltung kann eine besonders große, in Fahrzeughochrichtung verlaufende Höhe des Windabweisers 5 in der Windabweisstellung realisiert wer-

den.

**Fig. 3** zeigt eine dritte Ausführungsform der Windabweiseinrichtung 1. Dabei ist in **Fig. 3** eine auch als Windschutzscheibe bezeichnete Frontscheibe 14 des Kraftwagens erkennbar. Bei der dritten Ausführungsform erstreckt sich der Windabweiser 5 in Fahrzeugquerrichtung und weist somit eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Längserstreckungsrichtung auf, wobei der Windabweiser 5 lediglich in dem vorderen Randbereich 6 angeordnet ist.

**[0029]** Im Gegensatz dazu zeigt **Fig. 4** eine vierte Ausführungsform, bei welcher der Windabweiser 5 nicht nur in dem vorderen Randbereich 6, sondern auch in in Fahrzeugquerrichtung voneinander beabstandeten seitlichen Randbereichen 15 der Dachöffnung 3 angeordnet ist. Während der Windabweiser 5 bei der dritten Ausführungsform zumindest im Wesentlichen gerade ausgebildet ist, umschließt der Windabweiser 5 bei der vierten Ausführungsform jeweilige Ecken oder Eckbereiche 16 der Dachöffnung 3, sodass ungünstige Strömungen und daraus resultierende Geräusche besonders gut vermieden werden können. Dadurch ist ein besonders hoher Fahrkomfort darstellbar.

#### Bezugszeichenliste

1	Windabweiseinrichtung
2	Dach
3	Dachöffnung
4	Rahmen
5	Windabweiser
6	vorderer Randbereich
7	Abweiselement
8	Abweiselement
9	Doppelpfeil
10	Pfeil
11	Betätigungselement
12	Federeinrichtung
13	Abweiselement
14	Frontscheibe
15	Randbereich
16	Eckbereich

#### Patentansprüche

1. Windabweiseinrichtung (1) für einen eine Dachöffnung (3) für ein Schiebe- und/oder Hebedach aufweisenden Kraftwagen, mit wenigstens einem zumindest in einem vorderen Randbereich (6) der Dachöffnung (3) anordenbaren Windabwei-

ser (5), welcher zwischen einer Verstaustellung und wenigstens einer Windabweisstellung verstellbar ist,

**dadurch gekennzeichnet**, dass der Windabweiser (5) teleskopartig ausgebildet ist und drei in Fahrzeughochrichtung (9) teleskopartig ineinander- und auseinanderschließbare Windabweiselemente (7, 8, 13) aufweist, wobei die Windabweiseinrichtung ausschließlich teleskopisch verstellbar ist, wobei das in der Windabweisstellung in Fahrzeughochrichtung höchste Windabweiselement (13) in der Verstaustellung vollständig in in einem mittleren Windabweiselement (7) aufgenommen ist, das wiederum in der Verstaustellung in einem unteren Windabweiselement (8) aufgenommen ist, und wobei der Windabweiser (5) die seitlichen Ecken oder Eckbereiche (16) der Dachöffnung (3) umschließt.

2. Windabweiseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Windabweiselemente (7, 8, 13) eigensteif ausgebildet sind.

3. Windabweiseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Federeinrichtung (12) vorgesehen ist, welche zumindest in einer der Stellungen gespannt ist und dadurch eine Federkraft bereitstellt, mittels welcher die Windabweiselemente (7, 8, 13) in die jeweils andere Stellung bewegbar sind.

4. Windabweiseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein elektrisch betreibbarer Aktor vorgesehen ist, mittels welchem die Windabweiselemente (7, 8, 13) zumindest aus einer der Stellungen in die jeweils andere Stellung bewegbar sind.

5. Kraftwagen, mit wenigstens einer Windabweiseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

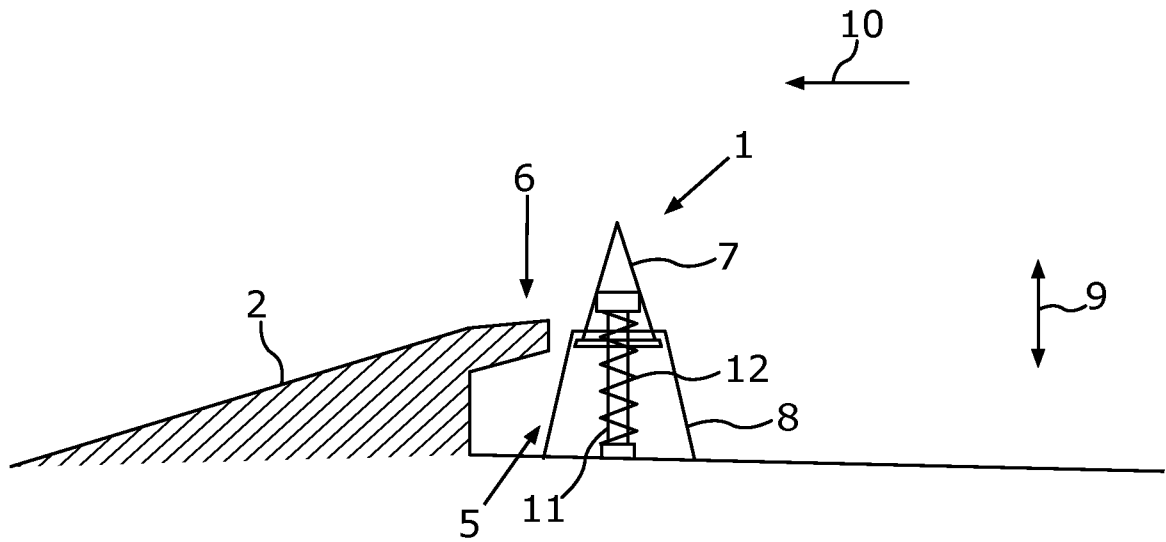


Fig. 1

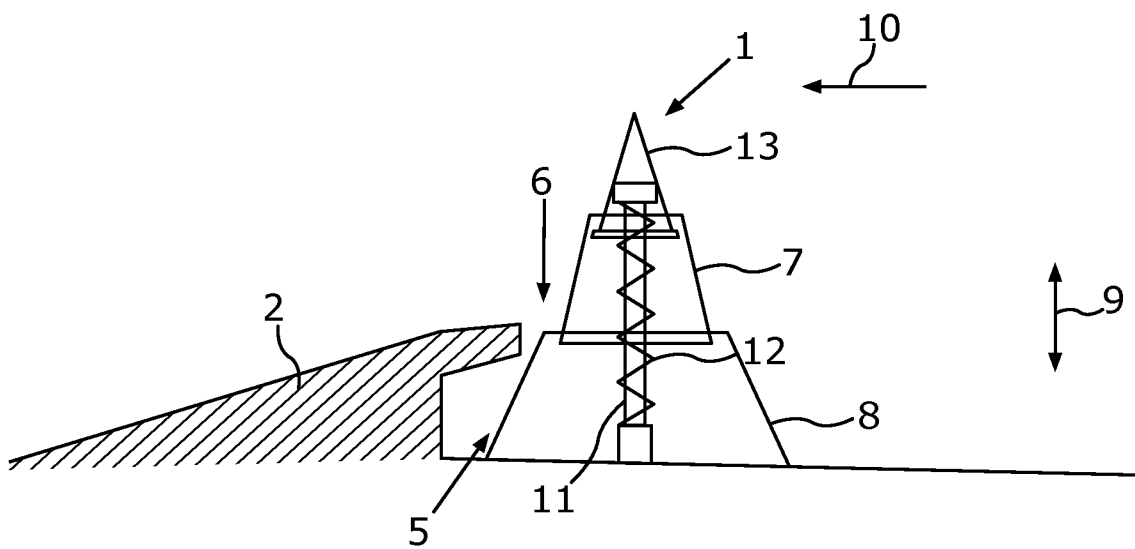
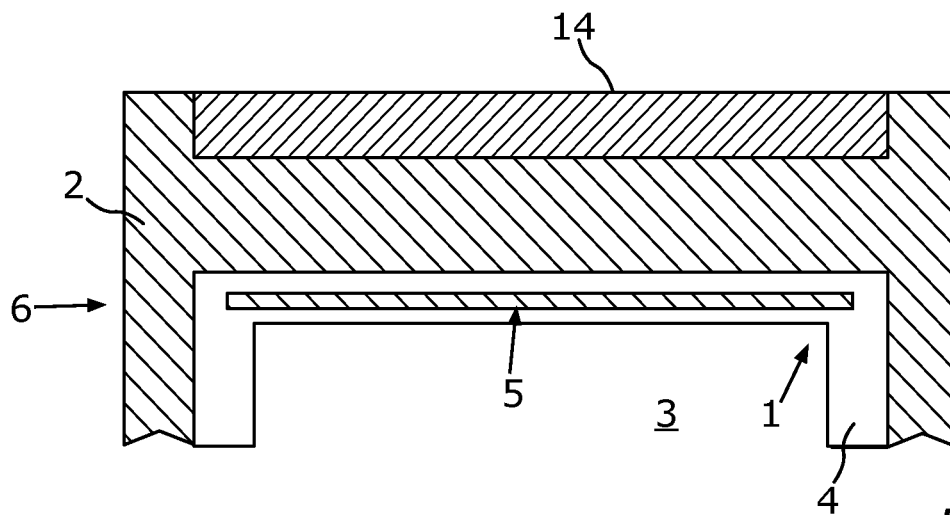
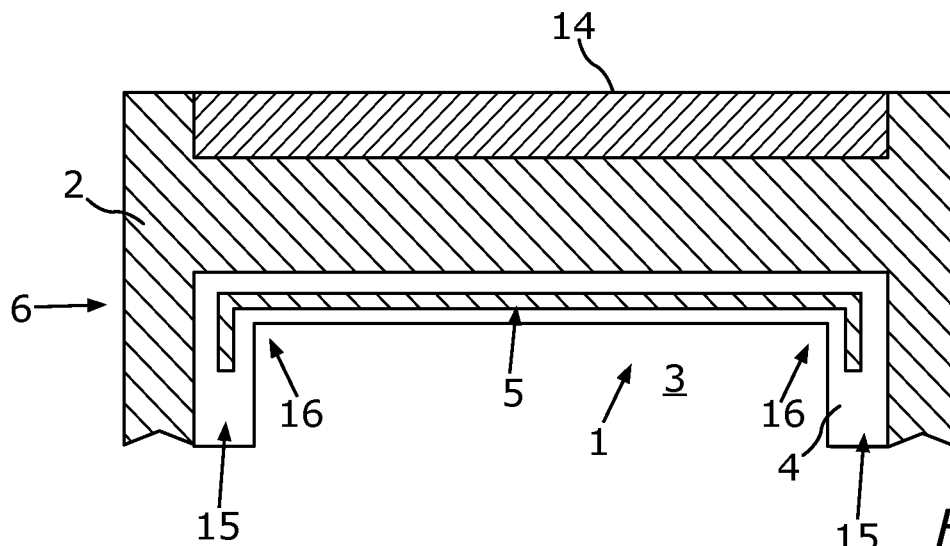


Fig. 2



*Fig.3*



*Fig.4*