

(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
23. Mai 2019 (23.05.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/097051 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05F 15/40 (2015.01) E05F 15/71 (2015.01)
E05F 15/70 (2015.01) E05F 15/72 (2015.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/081753

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. November 2018 (19.11.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 127 292.5
20. November 2017 (20.11.2017) DE

(71) Anmelder: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT, BAMBERG** [DE/DE]; Berliner Ring 1, 96052 Bamberg (DE).

(72) Erfinder: **RUDOLPH, Robin**; Meisenweg 7, 96185 Schönbrunn im Steigerwald (DE). **KAMPFMANN, Rene**; Kolpinger Str. 13, 63776 Gunzenbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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: METHOD FOR OPERATING A DRIVE SYSTEM FOR A BODY HATCH OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN FÜR DEN BETRIEB EINES ANTRIEBSSYSTEMS FÜR EINE KAROSSERIEKLAPPE EINES KRAFTFAHRZEUGS

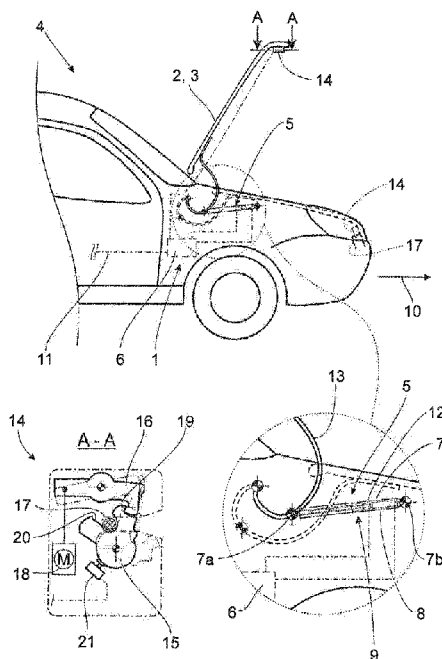


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a drive system (1) for a body hatch (2), in particular a bonnet (3), of a motor vehicle (4), wherein the drive system (1) has a motorised drive arrangement (5) and a control device (6) for controlling the drive arrangement (5), wherein the body hatch (2), in an opening process, is moved out of a closed position in an opening direction. According to the invention, an incorrect opening process of the body hatch (2) is detected by means of the control device (6) in a detection routine and, upon detection of an incorrect opening process, the drive arrangement (5) is actuated in the closing direction by means of the control device (6).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren für den Betrieb eines Antriebssystems (1) für eine Karosserieklappe (2), insbesondere eine Fronthaube (3), eines Kraftfahrzeugs (4), wobei das Antriebssystem (1) eine motorische Antriebsanordnung (5) und eine Steuereinrichtung (6) zur Ansteuerung der Antriebsanordnung (5) aufweist, wobei die Karosserieklappe (2) in einem Öffnungsvorgang aus einer Schließstellung heraus in Öffnungsrichtung verstellt wird. Es wird vorgeschlagen, dass mittels der Steuereinrichtung (6) in einer Detektionsroutine ein Fehl-Öffnungsvorgang der Karosserieklappe (2) detektiert wird und dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung angesteuert wird.



WO 2019/097051 A1

Verfahren für den Betrieb eines Antriebssystems für eine Karosserieklappe eines Kraftfahrzeugs

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren für den Betrieb eines Antriebs-
5 systems für eine Karosserieklappe eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbe-
griff von Anspruch 1, ein Antriebssystem für eine Karosserieklappe eines Kraft-
fahrzeugs zur Durchführung eines solchen Verfahrens gemäß Anspruch 12, ei-
ne Klappenanordnung mit einem solchen Antriebssystem gemäß Anspruch 13
10 sowie ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Klappenanordnung gemäß Anspruch
14.

Motorisch betätigbare Karosseriekappen haben sich heute speziell im Bereich
der Heckklappen von Kombifahrzeugen durchgesetzt. Eine Anwendung eines
15 in Rede stehenden Antriebssystems auf eine Fronthaube findet sich in dieser
Breite bislang nicht.

Das bekannte Verfahren (DE 10 2010 054 975 B3), von dem die Erfindung
ausgeht, ist auf den Betrieb eines Antriebssystems für einen Klappenflügel ge-
20 richtet. Das Antriebssystem weist eine Antriebsanordnung sowie eine Steuer-
einrichtung zur Ansteuerung der Antriebsanordnung auf, wobei der Klappenflü-
gel in einem motorischen Öffnungsvorgang mittels der Antriebsanordnung ge-
öffnet und in einem motorischen Schließvorgang mittels der Antriebsanordnung
geschlossen werden kann. Maßnahmen gegen einen fehlerverursachten und
damit ungewünschten Öffnungsvorgang für die als Klappenflügel ausgestaltete
25 Karosserieklappe, der vorliegend als "Fehl-Öffnungsvorgang" bezeichnet wird,
werden bei dem bekannten Verfahren nicht getroffen, so dass die Betriebssi-
cherheit insoweit eingeschränkt ist. Ein solcher Fehl-Öffnungsvorgang kann auf
eine mechanische oder steuerungstechnische Fehlfunktion zurückgehen.

30 Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Verfahren derart aus-
zugestalten und weiterzubilden, dass die Betriebssicherheit des Antriebssys-
tems mit einfachen konstruktiven Mitteln gesteigert wird.

Das obige Problem wird bei einem Verfahren gemäß dem Oberbegriff von An-
35 spruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 ge-
löst.

Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass die Antriebsanordnung im Falle eines Fehl-Öffnungsvorgangs genutzt werden kann, um der Fortsetzung des ungewünschten Öffnungsvorgangs entgegenzuwirken.

5

Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass mittels der Steuereinrichtung in einer Detektionsroutine ein Fehl-Öffnungsvorgang der Karosserieklappe detektiert wird und dass mittels der Steuereinrichtung auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung in Schließrichtung angesteuert wird.

10

Dies bedeutet, dass die Antriebsanordnung mittels der Steuereinrichtung derart angesteuert wird, dass eine Antriebskraft bzw. ein Antriebsmoment auf die Karosserieklappe in deren Schließrichtung wirkt.

15

Mit der vorschlagsgemäßen Lösung lässt sich die Betriebssicherheit des in Rede stehenden Antriebssystems im Hinblick auf ein ungewünschtes Aufschwingen der Karosserieklappe derart steigern, dass eine Ausgestaltung der Karosserieklappe als Fronthaube nunmehr unbedenklich ist. Bei der Ausgestaltung der Karosserieklappe als Fronthaube wird regelmäßig eine besonders hohe Sicherheit gegen einen Fehl-Öffnungsvorgang gefordert, da das resultierende, ungewünschte Aufschwingen der Karosserieklappe stets mit einer Sichtbehinderung des Kraftfahrzeugführers verbunden ist.

20

25

Hinzu kommt, dass ein Fehl-Öffnungsvorgang während des Fahrbetriebs dazu führen kann, dass der Fahrtwind das Aufschwingen der Fronthaube noch unterstützt, insbesondere, wenn die Karosserieklappe gewissermaßen als Segel im Fahrtwind wirkt. Insoweit ist eine Maßnahme, die dem Öffnungsvorgang entgegenwirkt, bei einer Fronthaube, die sich in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs öffnet, nahezu zwingend. Denn bei einer solchen Fronthaube weist die im Rahmen des Öffnungsvorgangs entstehende Haubenöffnung in Fahrtrichtung.

30

Für diese Maßnahme wie oben vorgeschlagen die ohnehin vorgesehene Antriebsanordnung zu nutzen, führt zu einer kostengünstigen und gleichzeitig kompakten Gesamtanordnung.

35

Die vorschlagsgemäße Lösung lässt sich beispielsweise für Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotor einsetzen, bei der sich der Verbrennungsmotor unter der Fronthaube befindet. In besonders bevorzugter Ausgestaltung findet die vorschlagsgemäße Lösung jedoch bei Kraftfahrzeugen mit elektrischem Fahrtrieb Anwendung. Der Grund hierfür besteht darin, dass bei geeigneter Unterbringung des dem Fahrtrieb zugeordneten Elektromotors die dortige Fronthaube einen Kofferraum verschließen kann, der komfortabel mittels der Antriebsanordnung motorisch geöffnet und geschlossen werden kann.

Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 öffnet sich die Fronthaube im eingebauten Zustand im Rahmen des Öffnungsvorgangs in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs. Dies bedeutet wie oben angesprochen, dass die im Rahmen des Öffnungsvorgangs entstehende Haubenöffnung in Fahrtrichtung weist. Hier zeigt sich die Vorteilhaftigkeit der vorschlagsgemäßen Lösung besonders deutlich, wie weiter oben erläutert worden ist.

Ein Fehl-Öffnungsvorgang kann in der Steuereinrichtung auf unterschiedliche Weise definiert sein. Bei der bevorzugten Variante gemäß Anspruch 4 gilt ein Öffnungsvorgang stets als Fehl-Öffnungsvorgang, solange der Öffnungsvorgang während des Fahrbetriebs detektiert wird. Das ist auch sachgerecht, da ein Öffnen der Karosserieklappe, insbesondere einer Fronthaube, während des Fahrbetriebs stets unerwünscht ist.

Bei einer anderen Variante, die Gegenstand von Anspruch 6 ist, gilt jeder Öffnungsvorgang als Fehl-Öffnungsvorgang, der detektiert wird, ohne dass zuvor ein zugeordnetes Bedienereignis gemäß Anspruch 5 detektiert wurde. Mit anderen Worten werden nur solche Öffnungsvorgänge als betriebsgemäß eingestuft, die auf ein vorbestimmtes Bedienereignis gemäß Anspruch 5 zurückgehen.

Für die Detektion eines obigen Öffnungsvorgangs sind ebenfalls verschiedene vorteilhafte Varianten denkbar. Beispielsweise kann es gemäß Anspruch 7 vorgesehen sein, dass hierfür ein Sensor zur Detektion einer Verstellung der Karosserieklappe vorgesehen ist. Hiermit ist insbesondere eine Ermittlung des Fortschritts des Öffnungsvorgangs detektierbar. Eine besonders einfach zu realisierende Variante für die Detektion eines Öffnungsvorgangs besteht gemäß

Anspruch 8 in der Abfrage eines Schlosszustandssensors eines der Karosserieklappe zugeordneten Kraftfahrzeugschlosses.

Die weiter bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 9 und 10 betreffen die Reaktion der Steuereinrichtung auf eine Detektion eines Fehl-
5 Öffnungsvorgangs. Während die bevorzugten Varianten gemäß Anspruch 9 ganz allgemein die Verstellung der Karosserieklappe in Schließrichtung betreffen, ist gemäß Anspruch 10 eine Verstellung der Karosserieklappe derart vorgesehen, dass das zugeordnete Kraftfahrzeugschloss in eine Schließstellung,
10 insbesondere in die Vorschließstellung, überführt wird. Alle Varianten gemäß den Ansprüchen 9 und 10 sind darauf gerichtet, den Zustand der sich teilweise geöffneten Karosserieklappe auf einfache Weise zu beseitigen.

Die weiter bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 trägt dem Umstand
15 Rechnung, dass insbesondere bei einer Fronthaube ein Halten bzw. Schließen der Kraftfahrzeugklappe je nach Gestaltung mehr oder weniger kraftaufwändig ist. Entsprechend wird vorgeschlagen, die Antriebsanordnung mit in Abhängigkeit von der detektierten Fahrzeuggeschwindigkeit unterschiedlicher Antriebsleistung anzusteuern. Damit wird einerseits eine hohe Betriebssicherheit bei unterschiedlichen Fahrzeuggeschwindigkeiten gewährleistet, während speziell bei
20 niedrigen Fahrzeuggeschwindigkeiten eine Beschädigung der Antriebsanordnung und dem damit gekoppelten Komponenten durch eine Ansteuerung mit übermäßiger Antriebsleistung vermieden wird.

25 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 12, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein obiges Antriebssystem für eine Karosserieklappe, insbesondere eine Fronthaube, eines Kraftfahrzeugs als solches beansprucht.

Wesentlich für das vorschlagsgemäße Antriebssystem ist die Tatsache, dass
30 es für die Durchführung eines vorschlagsgemäßen Verfahrens ausgelegt ist. Dies betrifft insbesondere die Auslegung der Steuereinrichtung derart, dass auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung in Schließrichtung angesteuert wird.

35 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 13, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Klappenanordnung mit einer Karosserieklappe, insbeson-

dere einer Fronthaube, eines Kraftfahrzeugs und einem der Karosserieklappe zugeordneten, obigen Antriebssystem als solche beansprucht.

5 Wesentlich bei der vorschlagsgemäßen Klappenanordnung ist wiederum insbesondere die Auslegung der Steuereinrichtung derart, dass auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung in Schließrichtung angesteuert wird.

10 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 14, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Kraftfahrzeug mit einer obigen Klappenanordnung als solches beansprucht. Auch hier steht die Auslegung der Steuereinrichtung in obigem Sinne im Vordergrund.

15 Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 15 ist eine spezielle Auslegung der Antriebsanordnung im Hinblick auf die Gestaltung, Kinematik und Anordnung der Karosserieklappe vorgesehen, so dass die Karosserieklappe bei einem Fehl-Öffnungsvorgang auch bei vergleichsweise hohen Fahrzeuggeschwindigkeiten gehalten oder in Schließrichtung verstellt werden kann.

20 Hinsichtlich der weiteren Lehren gemäß den Ansprüchen 12, 13, 14 und 15 darf auf die Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Verfahren verwiesen werden.

25 Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

30 Fig. 1 den Frontbereich eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugs, das für die Durchführung eines vorschlagsgemäßen Verfahrens ausgelegt ist.

35 Das vorschlagsgemäße Verfahren ist auf den Betrieb eines Antriebssystems 1 für eine Karosserieklappe 2, insbesondere eine Fronthaube 3, eines Kraftfahrzeugs 4 gerichtet. Angesichts der mit der vorschlagsgemäßen Lösung erzielbaren, hohen Betriebssicherheit eignet sich das vorschlagsgemäße Verfahren speziell für eine Fronthaube 3. Grundsätzlich lässt sich das vorschlagsgemäße

Verfahren aber auch auf eine Heckklappe, einen Heckdeckel, eine Seitentür, eine Hecktür oder dergleichen anwenden.

Das Antriebssystem 1 weist eine motorische Antriebsanordnung 5 und eine
5 Steuereinrichtung 6 zur Ansteuerung der Antriebsanordnung 5 auf. Ganz all-
gemein lässt sich die Karosserieklappe 2 in einem Öffnungsvorgang aus einer
Schließstellung heraus in Richtung einer Offenstellung, also in Öffnungsrich-
tung, verstellen, wie der Darstellung gemäß Fig. 1 zu entnehmen ist. Der Öff-
nungsvorgang kann von der Antriebsanordnung 5 getrieben sein. Denkbar ist
10 aber auch, dass der Öffnungsvorgang durch von außen auf die Karosserieklap-
pe 2 einwirkende Kräfte getrieben wird. Solche Kräfte können auf eine manuel-
le Betätigung, auf Fahrtwind während des Fahrbetriebs oder dergleichen zu-
rückgehen.

15 Ein Fehl-Öffnungsvorgang, also ein solcher Öffnungsvorgang, der nicht plan-
mäßig erfolgt, kann beispielsweise auf den Bruch einer noch zu erläuternden,
mechanischen Komponente zurückgehen. Ein Fehl-Öffnungsvorgang kann
aber auch auf einen Steuerungsfehler zurückgehen, der dazu führt, dass die
Karosserieklappe 2 fehlerhafterweise freigegeben wird.

20 Wesentlich ist nun, dass mittels der Steuereinrichtung 6 in einer Detektionsrou-
tine ein Fehl-Öffnungsvorgang der Karosserieklappe 2 detektiert wird und dass
mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs
die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung der Karosserieklappe 2 angesteuert
25 wird.

Hier und vorzugsweise ist die Antriebsanordnung 5 mit mindestens einem
Spindelantrieb 7 ausgestattet, der einen Antriebsmotor 8 und ein dem An-
triebsmotor 8 nachgeschaltetes Spindel-Spindelmutter-Getriebe 9 aufweist. An-
30 dere Arten von Antriebskonzepten sind für die Antriebsanordnung 5 denkbar.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Antriebsanordnung 5 nicht-
selbsthemmend ausgestaltet. Dies bedeutet, dass über die Anschlüsse 7a, 7b
des Spindelantriebs 7 eine Bewegung in den Spindelantrieb 7 eingeleitet wer-
35 den kann und zu einem Rücktreiben des Spindel-Spindelmutter-Getriebes 9
und gegebenenfalls des Antriebsmotors 8 führt. Damit ist es auf besonders ein-

fache Weise möglich, die Karosserieklappe 2 nicht nur motorisch, sondern auch manuell zu verstellen.

5 Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Antriebsanordnung 5 selbsthemmend ausgestaltet ist. Dies bedeutet, dass die Einleitung einer Bewegung über die Anschlüsse 7a, 7b in den Spindeltrieb 7 durch den Antriebsstrang zwischen den Anschlüssen 7a, 7b blockiert wird. Dies ist insoweit vorteilhaft, als die Karosserieklappe 2 in jeder Klappenstellung selbsttätig gehalten wird.

10 Es wurde schon darauf hingewiesen, dass sich das vorschlagsgemäße Verfahren in besonders vorteilhafter Weise auf eine Fronthaube 3 eines Kraftfahrzeugs 4 anwenden lässt. Dies insbesondere dann, wenn sich die Fronthaube 3 im eingebauten Zustand im Rahmen des Öffnungsvorgangs in Fahrtrichtung 10 des Kraftfahrzeugs 4 öffnet. Eine solche Auslegung einer Fronthaube 3 ist in
15 Fig. 1 dargestellt.

Eine besonders reproduzierbare Verstellung der Karosserieklappe 2 ergibt sich dadurch, dass mittels der Antriebsanordnung 5 ein motorischer Öffnungsvorgang aus einer Schließstellung heraus in Öffnungsrichtung der Karosserieklappe 2 und ein motorischer Schließvorgang aus einer Offenstellung heraus in Schließrichtung der Karosserieklappe 2 erzeugt wird. Grundsätzlich kann es
20 auch vorgesehen sein, dass mittels der Antriebsanordnung 5 nur einer dieser beiden Vorgänge erzeugt wird. Beispielsweise ist es denkbar, dass mittels der Antriebsanordnung 5 nur ein motorischer Schließvorgang erzeugt wird, während der Öffnungsvorgang federgetrieben vorgesehen ist.
25

Die Definition eines Fehl-Öffnungsvorgangs kann in der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion des Fahrbetriebs des Kraftfahrzeugs 4 zurückgehen. Im Einzelnen wird diesbezüglich vorgeschlagen, dass mittels der Steuereinrichtung 6 der
30 Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs 4, hier und vorzugsweise die Fahrgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugs 4, detektiert wird. Der Fehl-Öffnungsvorgang ist in der Steuereinrichtung 6 dann vorzugsweise dadurch definiert, dass ein Öffnungsvorgang während des Fahrbetriebs, insbesondere mit einer Fahrzeuggeschwindigkeit oberhalb einer vorbestimmten Grenzggeschwindigkeit, detektiert
35 wird. Bei der Grenzggeschwindigkeit kann es sich um eine Fahrgeschwindigkeit

von mehr als 10 km/h, vorzugsweise von mehr als 30 km/h und weiter vorzugsweise von mehr als 50 km/h handeln.

5 Die Detektion der Fahrgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugs 4 geht vorzugsweise auf die Kommunikation der Steuereinrichtung 6 mit einer übergeordneten Steuereinrichtung zurück, die Fahrzeugdaten wie die Fahrgeschwindigkeit über einen Fahrzeugbus 11 bereitstellt.

10 Um motorische Öffnungs- bzw. Schließvorgänge bedienergesteuert auslösen zu können, ist es vorzugsweise so, dass mittels der Steuereinrichtung 6 in einer Bedienereignisüberwachungsroutine das Auftreten eines vorbestimmten Bedienereignisses detektiert wird. Bei einem solchen Bedienereignis kann es sich beispielsweise um die Betätigung eines Funkschlüssels oder dergleichen handeln. Denkbar ist auch, dass eine übergeordnete Steuereinrichtung eine Gestenerkennung bereitstellt, so dass ein Öffnungs- bzw. Schließvorgang über eine
15 Bedienergeste, beispielsweise eine Fußbewegung des Bedieners, ausgelöst werden kann. Das Auftreten eines Bedienereignisses wird wiederum vorzugsweise von einer übergeordneten Steuereinrichtung über den Fahrzeugbus 11 bereitgestellt.

20 Für den Fall, dass eine oben angesprochene Bedienereignisüberwachungsroutine vorgesehen ist, ergibt sich die Definition eines Fehl-Öffnungsvorgangs in der Steuereinrichtung 6 vorzugsweise dadurch, dass ein Öffnungsvorgang detektiert wird, ohne dass zuvor ein zugeordnetes Bedienereignis detektiert wurde.
25

Für die Detektion eines Öffnungsvorgangs können bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Kraftfahrzeug 4 unterschiedliche Varianten vorteilhaft sein.

30 Eine bevorzugte Variante für die Detektion des Öffnungsvorgangs geht darauf zurück, dass der Antriebsanordnung 5, hier dem Spindeltrieb 7, ein mit der Steuereinrichtung 6 gekoppelter Lagesensor 12 zugeordnet ist, durch den eine Verstellung der Karosserieklappe 2 in Öffnungsrichtung und damit ein Öffnungsvorgang detektiert wird. Dadurch, dass der Spindeltrieb 7 hier über eine Schwinge 13 mit der Karosserieklappe 2 bewegungsgekoppelt ist, geben die
35

Sensorsignale des Lagesensors 12 Aufschluss über die Stellung der Karosserieklappe 2. Alternativ kann der Lagesensor 12 auch der Karosserieklappe 2, insbesondere einer oben angesprochenen Schwinge 13, zugeordnet sein, so dass die Stellung der Karosserieklappe 2 unmittelbar ermittelt werden kann.

5

Der obige, der Antriebsanordnung 5 zugeordnete Lagesensor 12 kann beispielsweise ein Hallsensorelement oder mehrere Hallsensorelemente umfassen, der bzw. die eine Drehgeschwindigkeit einer Antriebskomponente, beispielsweise der Motorwelle eines Antriebsmotors 8 der Antriebsanordnung 5, ermittelt bzw. ermitteln. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine Verstellung der Karosserieklappe 2 eine entsprechende Verstellung der Antriebskomponente erzeugt. Alternativ kann es auch vorgesehen sein, dass eine Verstellung der Motorwelle des Antriebsmotors 8 der Antriebsanordnung 5, die auf eine Verstellung der Karosserieklappe zurückgeht, basierend auf der Messung einer in den zugeordneten Motorwicklungen induzierten elektrischen Generatorspannung ermittelt wird. Je nach Beschaltung des Antriebsmotors 8 kann hier auch die Messung eines elektrischen Generatorstroms zur Ermittlung einer Verstellung der Karosserieklappe 2 genutzt werden.

10

15

20

Eine weitere bevorzugte Variante für die Detektion des Öffnungsvorgangs geht auf die Existenz eines Kraftfahrzeugschlosses 14 zurück. Der Darstellung gemäß Fig. 1 ist zu entnehmen, dass der Karosserieklappe 2 ein Kraftfahrzeugschloss 14 zugeordnet ist, das bei in der Schließstellung befindlicher Karosserieklappe 2 in einer Hauptschließstellung steht. Das Kraftfahrzeugschloss 14 weist die üblichen Schließelemente Schlossfalle 15 und Sperrklinke 16 auf. Die Schlossfalle 15 ist in die in Fig. 1 dargestellte Hauptschließstellung, in der sie in haltendem Eingriff mit einem Schließteil 17 steht, bringbar. Die Hauptschließstellung der Schlossfalle 15 ist in Fig. 1 in durchgezogener Linie dargestellt.

25

30

Ferner ist die Schlossfalle 15 in eine in gestrichelter Linie dargestellte Offenstellung bringbar, in der sie das Schließteil 17 freigibt.

35

Schließlich ist die Schlossfalle 15 in eine Vorschließstellung bringbar, die zwischen der Hauptschließstellung und der Offenstellung liegt und in der die Schlossfalle 15 ebenfalls in haltendem Eingriff mit dem Schließteil 17 steht.

In der Hauptschließstellung und in der Vorschließstellung wird die Schlossfalle 15 durch die Sperrklinke 16 gegen ein Schwenken der Schlossfalle 15 in ihre Offenstellung gesperrt. Die Sperrklinke 16 ist in ihre in Fig. 1 gezeigte Einfallstellung federvorgespannt und lässt sich mittels eines Sperrklinkenantriebs 18 ausheben, so dass die Schlossfalle 15 freigegeben und das Kraftfahrzeugschloss insgesamt geöffnet wird.

Die obige Vorschließstellung ist gewissermaßen eine Sicherheitsstellung für den Fall, dass die Sperrklinke 16 von der Haupttrast 19 der Schlossfalle 15, die der Hauptschließstellung zugeordnet ist, abrutschen sollte. In einem solchen Fall kommt die Sperrklinke 16 mit der Vorraste 20 der Schlossfalle 15, die der Vorschließstellung zugeordnet ist, in sperrenden Eingriff.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist es nun so, dass dem Kraftfahrzeugschloss 14 ein mit der Steuereinrichtung 6 gekoppelter Schlosszustandssensor 21 zugeordnet ist, durch den ein Verlassen der Hauptschließstellung und damit ein Öffnungsvorgang detektiert wird. Der Schlosszustandssensor 21 ist hier als Lagesensor zur Detektion der Lage der Schlossfalle 15 ausgestaltet, wie in Fig. 1 angedeutet ist. Ganz allgemein ist das Kraftfahrzeugschloss 14 hier also dazu eingerichtet, zu erfassen, ob die Karosserieklappe 2 vollständig geschlossen ist oder nicht. Im zweitgenannten Fall ist ein Öffnungsvorgang gestartet worden, bei dem es sich ggf. um einen Fehl-Öffnungsvorgang handelt.

Für die Detektion eines Öffnungsvorgangs können auch andere, vorzugsweise ohnehin vorhandene Sensorsysteme Anwendung finden. Ein solches Sensorsystem kann vorgesehen sein, um Sensormesswerte für die Bedienereignisüberwachungsroutine zu liefern. Das Sensorsystem kann unterschiedlich ausgestaltet sein. Beispielsweise kann das Sensorsystem mit mindestens einem Näherungssensor ausgestattet sein, der beispielsweise der Erfassung einer sich anbahnenden Kollision des Kraftfahrzeugs 4 mit einem Hindernis oder der Erfassung einer Bedienergeste dient. Bei geeigneter Auslegung führt ein Öffnungsvorgang zur Erzeugung entsprechender Sensormesswerte durch das Sensorsystem, so dass sich ein Öffnungsvorgang mittels des Sensorsystems ohne weiteres detektieren lässt. Hier finden vorzugsweise kapazitive oder induktive Näherungssensoren Anwendung, die an der Karosserieklappe 2 oder an der Karosserie des Kraftfahrzeugs 4 angeordnet sein können.

Weiter können Sensorsysteme, die mindestens einen optischen Sensor aufweisen, für die Detektion eines Öffnungsvorgangs genutzt werden. Bei einem solchen optischen Sensor kann es sich um einen Kamerasensor handeln, der beispielsweise in einem oberen Bereich der Windschutzscheibe angeordnet ist und dessen Erfassungsrichtung in Fahrtrichtung weist. Alternativ dazu kann es sich bei dem optischen Sensor um einen Lichtschrankensensor handeln, der insbesondere auslöst, wenn die Karosserieklappe 2 während des Öffnungsvorgangs in die Erfassungstrecke des Lichtschrankensensors eintritt oder aus der Erfassungstrecke des Lichtschrankensensors austritt.

Die Steuereinrichtung 6 kann auf unterschiedliche Weise auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs reagieren. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass die Karosserieklappe 2 gehalten wird. Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass eine Verstellung der Karosserieklappe 2 in Schließrichtung stattfindet. Weiter alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass eine Verstellung der Karosserieklappe 2 in dessen Schließstellung stattfindet. Dabei ist es hier und vorzugsweise vorgesehen, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass das Kraftfahrzeugschloss 14 in eine Schließstellung, insbesondere in die oben angesprochene Vorschließstellung, überführt wird. Sofern die Antriebsanordnung 5 entsprechend ausgelegt ist, kann es auch vorgesehen sein, dass die Antriebsanordnung 5 in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass das Kraftfahrzeugschloss 14 in die Hauptschließstellung überführt wird.

Bei allen oben erläuterten, bevorzugten Varianten für die Reaktion der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs ist sichergestellt, dass die Karosserieklappe 2 nicht weiter in Öffnungsrichtung der Karosserie-

klappe 2 verstellt werden kann, da die vorschlagsgemäße Ansteuerung der Antriebsanordnung 5 einer solchen Verstellung in Öffnungsrichtung entgegenwirkt.

5 Eine besonders effiziente Vermeidung des ungewünschten Aufschwings der Kraftfahrzeugklappe 2 ergibt sich weiter vorzugsweise dadurch, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsgangs die Antriebsanordnung 5 mit in Abhängigkeit von der detektierten Fahrzeuggeschwindigkeit unterschiedlicher Antriebsleistung in Schließrichtung angesteuert wird. Dabei ist es insbesondere vorgesehen, dass die Antriebsleistung bei ansteigender Fahrgeschwindigkeit ansteigt. Grundsätzlich kann es vorgesehen sein, dass die Antriebsleistung proportional, insbesondere linear, mit der Fahrgeschwindigkeit ansteigt. Alternativ kann es aber auch vorgesehen sein, dass die Antriebsleistung mit dem Erreichen vorbestimmter Fahrgeschwindigkeitsstufen entsprechend unstetig ansteigt.

15

Um dem Fahrzeugführer möglichst frühzeitig die Möglichkeit zu geben, die Fahrgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugs beim Auftreten eines Fehl-Öffnungsvorgangs zu reduzieren, ist es weiter vorzugsweise vorgesehen, dass mittels der Steuereinrichtung 6 auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle eine Warnmeldung an den Fahrzeugführer abgesetzt wird. Eine solche Warnmeldung kann optisch, insbesondere jedoch akustisch, vorgesehen sein.

20

Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Antriebssystem 1 für eine Karosserieklappe 2, insbesondere eine Fronthaube 3, eines Kraftfahrzeugs 4 zur Durchführung eines vorschlagsgemäßen Verfahrens beansprucht. Weiter wird in einer ebenfalls eigenständigen Lehre eine Klappenanordnung mit einer Karosserieklappe 2, insbesondere eine Fronthaube 3, eines Kraftfahrzeugs 4 und einem der Karosserieklappe 2 zugeordneten, obigen Antriebssystem 1 als solche beansprucht. Schließlich wird ein Kraftfahrzeug 4 mit einer solchen Klappenanordnung als solches beansprucht. Zur Erläuterung aller weiteren, eigenständigen Lehren darf auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Verfahren verwiesen werden.

30

35 Im Hinblick auf das Kraftfahrzeug 4 darf darauf hingewiesen werden, dass die Antriebsanordnung 5, die der Karosserieklappe 2 zugeordnet ist, für das vor-

schlagsgemäße Verfahren vorzugsweise leistungsstärker ausgelegt sein muss, als dies für die normalbetriebsgemäße, motorische Verstellung der Karosserieklappe 2 an sich erforderlich ist. Jedenfalls ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Antriebsanordnung 5 eingerichtet ist, die um 10% geöffnete Fronthaube 3 bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 10 km/h, vorzugsweise von 30 km/h, weiter vorzugsweise von 50 km/h, zu halten und/oder in Schließrichtung, insbesondere in die Schließstellung der Fronthaube 3, zu verstellen. Mit der Formulierung „um 10% geöffnete Fronthaube“ ist vorliegend gemeint, dass die Fronthaube aus ihrer Schließstellung heraus um 10% des gesamten Verstellwegs zwischen der Schließstellung und der Offenstellung der Fronthaube 3 geöffnet ist. Eine derartige Auslegung der Antriebsanordnung 5 ermöglicht eine beträchtliche Betriebssicherheit selbst für den Fall, dass der Fahrzeugführer relativ spät auf das Auftreten eines Fehl-Öffnungsvorgangs reagiert.

15

Patentansprüche

1. Verfahren für den Betrieb eines Antriebssystems (1) für eine Karosserieklappe (2), insbesondere eine Fronthaube (3), eines Kraftfahrzeugs (4), wobei das Antriebssystem (1) eine motorische Antriebsanordnung (5) und eine Steuereinrichtung (6) zur Ansteuerung der Antriebsanordnung (5) aufweist, wobei die Karosserieklappe (2) in einem Öffnungsvorgang aus einer Schließstellung heraus in Öffnungsrichtung verstellbar ist,
5
dadurch gekennzeichnet,
10 dass mittels der Steuereinrichtung (6) in einer Detektionsroutine ein in der Steuereinrichtung (6) definierter Fehl-Öffnungsvorgang der Karosserieklappe (2) detektiert wird und dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung angesteuert wird.
15
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Fronthaube (3) im eingebauten Zustand im Rahmen des Öffnungsvorgangs in Fahrtrichtung (10) des Kraftfahrzeugs (4) öffnet.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Antriebsanordnung (5) ein motorischer Öffnungsvorgang aus einer Schließstellung heraus in Öffnungsrichtung und/oder ein motorischer Schließvorgang aus einer Offenstellung heraus in Schließrichtung erzeugt wird.
- 25 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinrichtung (6) der Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs (4), insbesondere die Fahrgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugs (4), detektiert wird und dass in der Steuereinrichtung (6) ein Fehl-Öffnungsvorgang dadurch definiert ist, dass ein Öffnungsvorgang während des Fahrbetriebs, insbesondere mit einer Fahrzeuggeschwindigkeit oberhalb einer vorbestimmten
30 Grenzgeschwindigkeit, detektiert wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinrichtung (6) in einer Bedienerereignisüberwachungsroutine das Auftreten eines vorbestimmter Bedienerereignisses detektiert
35 wird und dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines vorbe-

stimmten Bedienereignisses eine Ansteuerung der Antriebsanordnung (5) vorgenommen wird, die dem vorbestimmten Bedienereignis zugeordnet ist.

5 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Steuereinrichtung ein Fehl-Öffnungsvorgang dadurch definiert ist, dass ein Öffnungsvorgang detektiert wird, ohne dass zuvor ein zugeordnetes Bedienereignis detektiert wurde.

10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Karosserieklappe (2) und/oder der Antriebsanordnung (5) ein mit der Steuereinrichtung (6) gekoppelter Lagesensor (12) zugeordnet ist, durch den eine Verstellung der Karosserieklappe (2) in Öffnungsrichtung und damit ein Öffnungsvorgang detektiert wird.

15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Karosserieklappe (2) ein Kraftfahrzeugschloss (14) zugeordnet ist, das bei in der Schließstellung befindlicher Karosserieklappe (2) in einer Hauptschließstellung steht und dass dem Kraftfahrzeugschloss (14) ein mit der Steuereinrichtung (6) gekoppelter Schlosszustandssensor (21) zugeordnet
20 ist, durch den ein Verlassen der Hauptschließstellung und damit ein Öffnungsvorgang detektiert wird.

25 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass die Karosserieklappe (2) gehalten wird, und/oder, dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass eine Verstellung der Karosserieklappe (2) in Schließrichtung stattfindet, und/oder,
30 dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass eine Verstellung der Karosserieklappe (2) in dessen Schließstellung stattfindet.

35 10. Verfahren nach Anspruch 8 und ggf. nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-

Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) in Schließrichtung derart angesteuert wird, dass das Kraftfahrzeugschloss (14) in eine Schließstellung, insbesondere in die Vorschließstellung, überführt wird.

5 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuereinrichtung (6) auf eine Detektion eines Fehl-
Öffnungsvorgangs die Antriebsanordnung (5) mit in Abhängigkeit von der de-
10 detkierten Fahrzeuggeschwindigkeit unterschiedlicher Antriebsleistung in Schließrichtung angesteuert wird, vorzugsweise, dass die Antriebsleistung bei
10 ansteigender Fahrgeschwindigkeit ansteigt.

12. Antriebssystem für eine Karosserieklappe (2), insbesondere eine Front-
15 haube (3), eines Kraftfahrzeugs (4) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

13. Klappenanordnung mit einer Karosserieklappe (2), insbesondere einer
15 Fronthaube (3), eines Kraftfahrzeugs (4) und einem der Karosserieklappe (2) zugeordneten Antriebssystem nach Anspruch 12.

20 14. Kraftfahrzeug mit einer Klappenanordnung nach Anspruch 13.

15. Kraftfahrzeug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die An-
triebsanordnung (5) eingerichtet ist, die um 10% geöffnete Fronthaube (3) bei
25 einer Fahrzeuggeschwindigkeit von 10 km/h, vorzugsweise von 30 km/h, weiter
vorzugsweise von 50 km/h, zu halten und/oder in Schließrichtung, insbesonde-
re in die Schließstellung, zu verstellen.

30

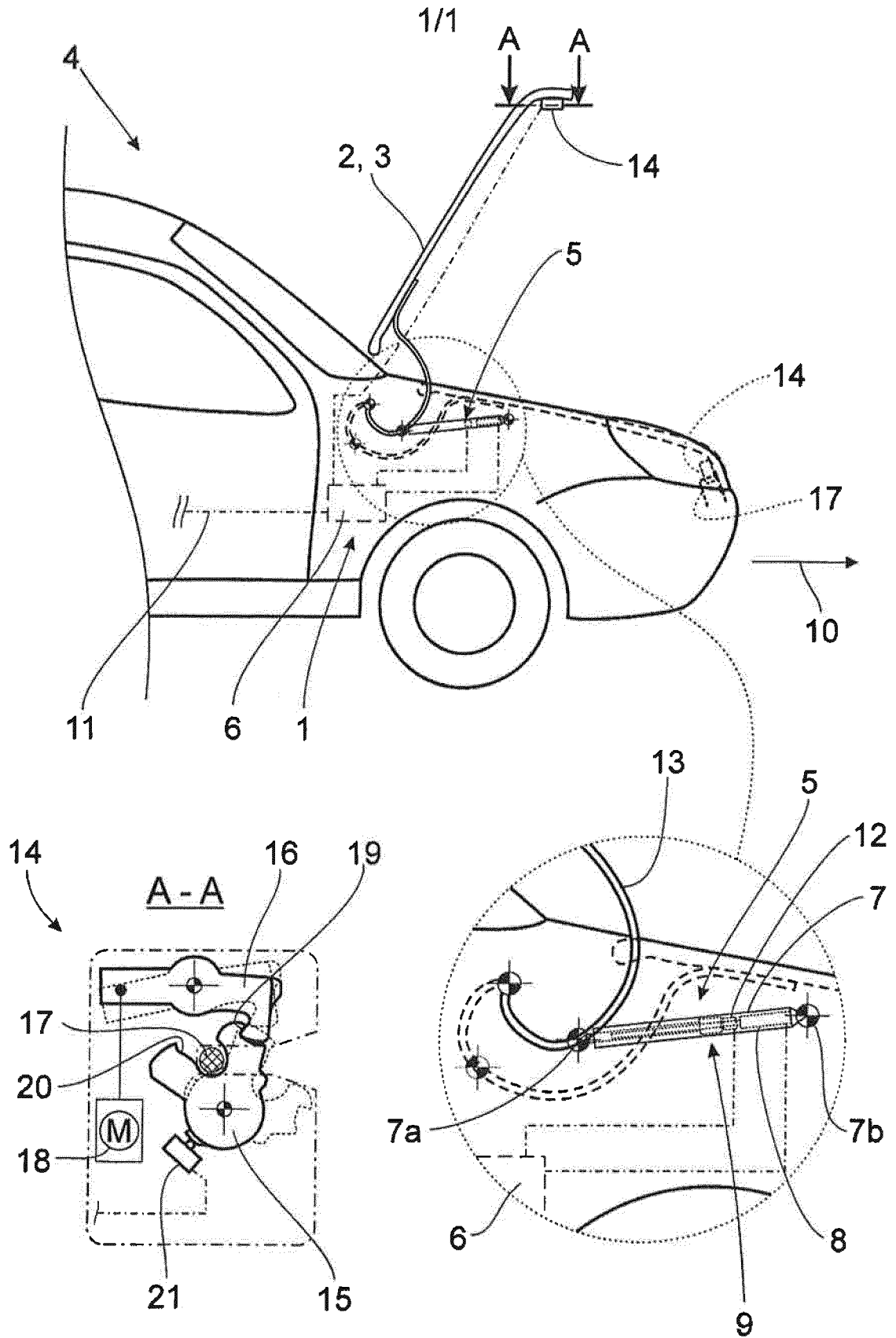


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/081753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>E05F 15/40</i> (2015.01)i; <i>E05F 15/70</i> (2015.01)i; <i>E05F 15/71</i> (2015.01)i; <i>E05F 15/72</i> (2015.01)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) E05F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03004816 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; NEUBAUER ACHIM [DE]; BOLZ MARTIN-PETER [DE]; M) 16 January 2003 (2003-01-16)	1-3,5-7,9,12-14
Y	page 8, line 26 - page 10, line 8; claims 1,8,12; figure 1	4,8,10,11,15
X,P	WO 2018077789 A1 (JAGUAR LAND ROVER LTD [GB]) 03 May 2018 (2018-05-03)	1-4,7-10,12-14
	page 7, line 1 - page 24, line 33; figures 1,2,4A,5,6	
Y	DE 102015219421 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 13 April 2017 (2017-04-13)	4,11,15
	paragraphs [0009], [0034], [0035]	
X	DE 102010054975 B3 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 23 February 2012 (2012-02-23)	12,13
	cited in the application	
Y	paragraph [0025] - paragraph [0062]; figures 1-3	8,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 February 2019		Date of mailing of the international search report 22 February 2019
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 Rémondot, Xavier Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/081753

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	03004816	A1	16 January 2003	DE	10132886	A1	16 January 2003
				EP	1407106	A1	14 April 2004
				WO	03004816	A1	16 January 2003

WO	2018077789	A1	03 May 2018	GB	2555432	A	02 May 2018
				WO	2018077789	A1	03 May 2018

DE	102015219421	A1	13 April 2017	NONE			

DE	102010054975	B3	23 February 2012	CN	102536034	A	04 July 2012
				CN	202755786	U	27 February 2013
				DE	102010054975	B3	23 February 2012
				FR	2969200	A1	22 June 2012
				KR	20120069586	A	28 June 2012
				US	2012151840	A1	21 June 2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05F15/40 E05F15/70 E05F15/71 E05F15/72 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E05F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/004816 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; NEUBAUER ACHIM [DE]; BOLZ MARTIN-PETER [DE]; M) 16. Januar 2003 (2003-01-16)	1-3,5-7, 9,12-14
Y	Seite 8, Zeile 26 - Seite 10, Zeile 8; Ansprüche 1,8,12; Abbildung 1 -----	4,8,10, 11,15
X,P	WO 2018/077789 A1 (JAGUAR LAND ROVER LTD [GB]) 3. Mai 2018 (2018-05-03) Seite 7, Zeile 1 - Seite 24, Zeile 33; Abbildungen 1,2,4A,5,6 -----	1-4, 7-10, 12-14
Y	DE 10 2015 219421 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 13. April 2017 (2017-04-13) Absätze [0009], [0034], [0035] -----	4,11,15
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. Februar 2019		22/02/2019
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 Rémondot, Xavier

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2010 054975 B3 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 23. Februar 2012 (2012-02-23) in der Anmeldung erwähnt	12,13
Y	Absatz [0025] - Absatz [0062]; Abbildungen 1-3 -----	8,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/081753

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03004816 A1	16-01-2003	DE 10132886 A1	16-01-2003
		EP 1407106 A1	14-04-2004
		WO 03004816 A1	16-01-2003

WO 2018077789 A1	03-05-2018	GB 2555432 A	02-05-2018
		WO 2018077789 A1	03-05-2018

DE 102015219421 A1	13-04-2017	KEINE	

DE 102010054975 B3	23-02-2012	CN 102536034 A	04-07-2012
		CN 202755786 U	27-02-2013
		DE 102010054975 B3	23-02-2012
		FR 2969200 A1	22-06-2012
		KR 20120069586 A	28-06-2012
		US 2012151840 A1	21-06-2012
