

(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
1. Dezember 2016 (01.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/188663 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 85/10 (2014.01) *E05B 77/34* (2014.01)
E05B 17/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/057645
- (22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2016 (07.04.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 209 852.4 28. Mai 2015 (28.05.2015) DE
- (71) Anmelder: **BOS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Ernst-Heinkel-Straße 2, 73760 Ostfildern (DE).
- (72) Erfinder: **TINA, Michele**; Niemöllerstraße 18, 73760 Ostfildern (DE). **HINTENNACH, Markus**; Haldenstr. 2, 73666 Baltmannsweiler (DE).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE RUFF, WILHELM, BEIER, DAUSTER & PARTNER MBB**; Kronenstraße 30, 70174 Stuttgart (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).

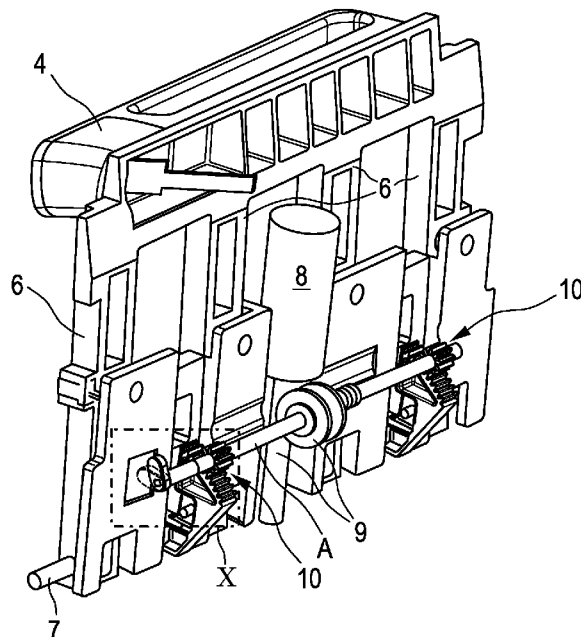
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DOOR HANDLE SYSTEM FOR A VEHICLE DOOR

(54) Bezeichnung : TÜRGRIFFSYSTEM FÜR EINE KRAFTFAHRZEUG-TÜR

FIG. 9



(57) **Abstract:** Such a door handle system with a door handle, which can be displaced between a retracted inoperative position and an extended functional position, wherein a drive system is provided to displace the door handle between the inoperative position and the functional position, and wherein, in the operationally-ready mounted state of the door handle system, the door handle is arranged flush in a door recess in the inoperative position and an outer side of the door handle is aligned with an outer door skin, is known. According to the invention, the drive system is assigned a device for increasing the initial torque of a rotatable drive transmission unit which is effective during a displacement of the door handle directly out of the inoperative position. Use for side doors of passenger cars.

(57) **Zusammenfassung:** Ein derartiges Türgriffsystem mit einem Türgriff, der zwischen einer eingefahrenen Ruhestellung und einer ausgefahrenen Funktionsstellung verlagerbar ist, wobei zur Verlagerung des Türgriffs zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung ein Antriebssystem vorgesehen ist, und wobei der Türgriff in betriebsfertig montiertem Zustand des

Türgriffsystems in der Ruhestellung bündig in einer Türaussparung angeordnet ist und eine Außenseite

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



des Türgriffs mit einer Türaußenhaut fluchtet, ist bekannt. Erfindungsgemäß ist dem Antriebssystem eine Einrichtung zur Erhöhung eines Anfangsdrehmoments einer drehbeweglichen Antriebübertragungseinheit zugeordnet, die bei einer Verlagerung des Türgriffs unmittelbar aus der Ruhestellung heraus wirksam ist. Einsatz für Seitentüren von Personenkraftwagen.

Türgriffsystem für eine Kraftfahrzeug-Tür

Die Erfindung betrifft ein Türgriffsystem für eine Kraftfahrzeug-Tür mit einem Türgriff, der zwischen einer eingefahrenen Ruhestellung und einer ausgefahrenen Funktionsstellung verlagerbar ist, wobei zur Verlagerung des Türgriffs zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung ein Antriebssystem vorgesehen ist, und wobei der Türgriff in betriebsfertig montiertem Zustand des Türgriffsystems in der Ruhestellung bündig in einer Türaussparung angeordnet ist, und wobei eine Außenseite des Türgriffs mit einer Türaußenhaut fluchtet.

Ein derartiges Türgriffsystem ist für Personenkraftwagen allgemein bekannt (Jaguar F-Type). Eine Kraftfahrzeug-Tür des Jaguar F-Type weist einen Türgriff auf, der in einer Ruhestellung versenkt in einer Türaussparung einer Türaußenhaut der Kraftfahrzeug-Tür angeordnet ist. Dabei schließt eine Außenseite des Türgriffs bündig mit einer Außenseite der Türaußenhaut ab. Um die Kraftfahrzeug-Tür öffnen zu können, überführt ein Antriebssystem den Türgriff aus seiner Ruhestellung in eine Funktionsstellung, in der der Türgriff über die Türaußenhaut nach außen abragt. Der Türgriff ist um eine in Fahrzeughochrichtung erstreckte Schwenkachse innerseitig der Türaussparung schwenkbeweglich gelagert.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Türgriffsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch bei winterlichen Bedingungen zuverlässig ein Öffnen der Kraftfahrzeug-Tür ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass dem Antriebssystem eine Einrichtung zum Lösen einer Blockade des Türgriffs in seiner Ruhestellung zugeordnet ist. Die Einrichtung zum Lösen der Blockade des Türgriffs in seiner Ruhestellung kann mechanisch, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch gestaltet sein. Bei einer elektrischen Ausführung ist es vorteilhaft, wenn die Einrichtung als Heizeinrichtung ausgebildet ist, die im Bereich der Türaussparung und/oder im Bereich einer frontseitigen Kontur des Türgriffs vorgesehen ist und die bei Aktivierung entsprechende Vereisungen, die den Türgriff in der Türaussparung in seiner Ruhestellung blockieren, aufschmelzen kann. Mechanische, hydraulische oder pneumatische Einrichtungen sind vorzugsweise dazu vorgesehen, entsprechende Blockaden mechanisch aufzubrechen, indem sie vorteilhaft auf den Türgriff eine erhöhte Losbrechkraft in Richtung seiner Funktionsstellung ausüben.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Einrichtung zum Lösen der Blockade des Türgriffs als Einrichtung zur Erhöhung eines Anfangsdrehmoments einer drehbeweglichen Antriebsübertragungseinheit gestaltet, die bei einer Verlagerung des Türgriffs unmittelbar aus der Ruhestellung heraus wirksam ist. Die Erhöhung des Anfangsdrehmoments einleitend bei einer Überführung

des Türgriffs von der Ruhestellung in Richtung der Funktionsstellung gewährleistet, dass bei vereister Türaußenhaut im Bereich der Türaussparung ein mechanisches Losbrechen entsprechender Eispartikel im Bereich eines Übergangs zwischen Türgriff und Türaussparung erfolgt. Dieses mechanische Lösen durch erhöhten Kraftaufwand, den das Antriebssystem zu Beginn der Drehbewegung der Antriebsübertragungsmittel aufbringt, gewährleistet demzufolge, dass das Türgriffsystem auch bei stark winterlichen Bedingungen voll funktionsfähig bleibt. Die Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments kann mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch ausgeführt sein. Bei mechanischer Ausführung ist die Einrichtung direkt mit der drehbeweglichen Antriebsübertragungseinheit verbunden. Bei hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Ausführung ist die Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments der drehbeweglichen Antriebsübertragungseinheit als separate Baueinheit zugeordnet, die über eine Steuereinheit derart gesteuert ist, dass die Erhöhung des Anfangsdrehmoments wegbegrenzt nur für den Beginn des Bewegungsweges des Türgriffs von der Ruhestellung in Richtung der Funktionsstellung wirksam ist. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich in besonders vorteilhafter Weise für den Einsatz bei Seitentüren von Personenkraftwagen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments eine Steuereinheit zugeordnet, die eine drehwinkelbegrenzte Aktivierung der Einrichtung steuert. Durch diese Steuereinheit ist gewährleistet, dass die Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments lediglich über einen begrenzten Drehwinkelbereich der Antriebsübertragungseinheit wirksam ist, wobei der Beginn der Aktivierung der Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments bei einer Positionierung der Antriebsübertragungseinheit erfolgt, die der Ruhestellung des Türgriffs entspricht. Unter der drehwinkelbegrenzten Aktivierung wird eine Wirkfunktion der Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments über einen definierten Drehwinkelbereich der Antriebsübertragungseinheit verstanden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments ein mechanisches Exzenterglied auf, das bei einer Drehbewegung der Antriebsübertragungseinheit mit dem Türgriff in Anlage gerät und auf den Türgriff eine erhöhte Druckkraft in Richtung der Funktionsstellung ausübt. Das mechanische Exzenterglied ist derart ausgerichtet, dass es bei der Aktivierung einer Drehbewegung der Antriebsübertragungseinheit im Bereich der Ruhestellung des Türgriffs an dem Türgriff oder einer fest mit dem Türgriff verbundenen Schwenkstruktur zur Anlage kommt und bei einer sich fortsetzenden Drehbewegung der Antriebsübertragungseinheit in die gleiche Drehrichtung eine erhöhte Hebelwirkung auf den Türgriff bzw. auf die fest mit dem Türgriff verbundene Schwenkstruktur ausübt, wodurch der Türgriff mit erhöhter Druckkraft aus der Türaussparung heraus nach außen gedrückt wird. Diese erhöhte Druckkraft kann auf mechanische Weise entsprechende Vereisungen im Bereich des Tür-

griffs und der Türaussparung lösen, die eine einwandfreie Funktion des Türgriffes beeinträchtigen würden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das mechanische Exzenterglied als Steuernocken ausgeführt, der auf den Türgriff über einen begrenzten Drehweg der Antriebsübertragungseinheit eine Druckkraft ausübt. Der Steuernocken ragt in Richtung des Türgriffs bzw. in Richtung einer mit dem Türgriff fest verbundenen Schwenkstruktur ab.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Türgriff eine einstückig angeformte Schwenkarmstruktur auf, die um eine – in betriebsfertig montiertem Zustand – in Fahrzeuginnenraumrichtung erstreckte Schwenkachse unterhalb der Türaussparung schwenkbeweglich gelagert ist. Der Türgriff wird daher zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zumindest weitgehend parallel verlagert, indem die Schwenkarmstruktur zur Türaußenhaut verschwenkt wird, wodurch der Türgriff zwangsläufig durch die Türaussparung hindurch nach außen bewegt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Exzenterglied relativ zu dem Türgriff außermittig auf die Schwenkarmstruktur wirksam. Bei Aktivierung durch die Steuereinheit bewirkt das Exzenterglied demzufolge eine außermittig versetzte Druckkraft auf die Schwenkarmstruktur, die zu einer Verschränkung der Schwenkarmstruktur führt. Die Verschränkung bewirkt, dass der Türgriff an einem Endbereich relativ zur Türaussparung geringfügig schräg nach außen mit erhöhter Druckkraft gedrückt wird, wodurch ein Losbrechen entsprechender Vereisungen auf einer Seite erfolgt. Entsprechende Rissbildungen in der Vereisung auf einer Seite des Türgriffs und demzufolge in einem seitlichen Randbereich der Türaussparung führen zu einem Fortsetzen der Rissbildung über die Länge der Spalte zwischen Türgriff und Türaussparung, ohne dass in diesen Bereichen noch das hohe Drehmoment wirksam sein muss. Vielmehr kann die Drehbewegung der Antriebsübertragungseinheit mit normalem Drehmoment des Antriebssystems anschließend den Türgriff bis in die als äußere Endstellung fungierende Funktionsstellung überführen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Türaußenhaut einer Kraftfahrzeug-Tür mit einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türgriffsystems,

- Fig. 2 die Darstellung nach Fig. 1 mit einem in seine Funktionsstellung überführten Türgriff,
- Fig. 3 in schematischer Darstellung von einer Innenseite her die Türaußenhaut der Kraftfahrzeug-Tür nach den Fig. 1 und 2 mit der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Türgriffsystems in Form eines vormontierten Türgriffmoduls,
- Fig. 4 das Türgriffmodul nach Fig. 3 in der Darstellung gemäß Fig. 3, jedoch unter Weglassung einer rückseitigen Gehäusewand des Türgriffmoduls,
- Fig. 5 eine Schwenkarmstruktur eines Türgriffsystems ähnlich den Fig. 1 bis 4,
- Fig. 6 u. 7 in schematischer Seitenansicht das Türgriffsystem nach den Fig. 1 bis 5 mit einem Antriebssystem, das eine mechanische Einrichtung zur Erhöhung eines Anfangsdrehmoments der Schwenkarmstruktur umfasst,
- Fig. 8 in vergrößerter Darstellung einen Ausschnitt VIII der Darstellungen nach den Fig. 6 und 7,
- Fig. 9 das Türgriffsystem nach den Fig. 1 bis 8 unter Weglassung eines Modulgehäuses,
- Fig. 10 in vergrößerter perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt X des Türgriffsystems nach Fig. 9,
- Fig. 11 in perspektivischer Darstellung eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türgriffsystems,
- Fig. 12 das Türgriffsystem nach Fig. 11 unter Weglassung des Türgriffes, mit einer mechanischen Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments einer Antriebsübertragungseinheit für den Türgriff und
- Fig. 13 in vergrößerter perspektivischer Darstellung den Ausschnitt XIII in Fig. 12.

Ein Personenkraftwagen weist gemäß den Fig. 1 bis 4 und 6, 7 eine Kraftfahrzeug-Tür in Form einer Seitentür auf, die im Bereich ihrer Außenseite mit einer Türaußenhaut 2 versehen ist. Die Türaußenhaut 2 wird durch ein Metallblech gebildet, das lackiert ist. Bei einem nicht dargestell-

ten Ausführungsbeispiel ist die Türaußenhaut durch ein anderes Material gebildet. In der Türaußenhaut 2 ist eine Türaussparung 3 vorgesehen, in der ein Türgriff 4 eines Türgriffsystems 1 angeordnet ist. Der Türgriff 4 ist mit seiner nach außen gewandten Frontseite in einer Ruhestellung (Fig. 1 und 6) bündig in der Türaussparung 3 und damit innerhalb der Türaußenhaut 2 integriert. In dieser Ruhestellung schließt die nach außen gewandte Frontseite des Türgriffs 4 über ihre gesamte Fläche bündig mit einer Außenseite der Türaußenhaut 2 ab, so dass die Frontseite 4 nicht über die Türaußenhaut 2 nach außen abragt. In einer Funktionsstellung des Türgriffs 4 (Fig. 2) ist der Türgriff 4 relativ zur Türaußenhaut 2 nach außen parallel verlagert, so dass die Frontseite des Türgriffs 4 in Fahrzeugquerrichtung relativ zur Türaußenhaut 2 nach außen abragt. Der Türgriff 4 weist eine rahmenförmige Gestaltung mit einem Durchgriff auf (Fig. 2), durch den hindurch in der Funktionsstellung des Türgriffs 4 eine Bedienperson den Türgriff 4 ergreifen kann. Die Türaussparung 3 ist derart auf eine Außenkontur des Türgriffs abgestimmt, dass die Türaussparung den Türgriff 4 mit einem geringen, gleichmäßigen und umlaufenden Spaltmaß umlaufend umschließt.

Der Türgriff 4 erstreckt sich in betriebsfertig montiertem Zustand im Wesentlichen horizontal in Querrichtung. Der Türgriff 4 ist, wie den Fig. 4, 6, 7 und 9 zu entnehmen ist, einstückig an einer Schwenkarmstruktur 6 gehalten, die abliegend zu der Frontseite des Türgriffs 4 an die Rückseite des Türgriffs 4 anschließt und sich im Wesentlichen in Fahrzeughochrichtung nach unten fortsetzt. Die Schwenkarmstruktur 6 wird durch mehrere, parallel zueinander angeordnete Schwenkarme gebildet, die auf einer gemeinsamen Schwenkachse 7 schwenkbeweglich gelagert sind und die über eine Querträgerstruktur starr - vorzugsweise einstückig - miteinander verbunden sind. Anhand der Fig. 4 und 9 ist erkennbar, dass die Schwenkarmstruktur 6 insgesamt vier als Längsträger gestaltete Schwenkarme aufweist, die sich von dem Türgriff 4 ausgehend einstückig parallel zueinander nach unten erstrecken und die über eine nicht näher bezeichnete Querträgerstruktur gegeneinander versteift sind. Die so gebildete Schwenkarmstruktur 6 ist insgesamt um die Schwenkachse 7 schwenkbeweglich gelagert, die sich in betriebsfertig montiertem Zustand des Türgriffsystems 1 im Wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt. Anhand der Fig. 6 und 7 ist erkennbar, dass bei einer Verschwenkung der Schwenkarmstruktur 6 um die Schwenkachse 7 der Türgriff 4 sich im Wesentlichen in Fahrzeugquerrichtung parallel verlagert zwischen der Ruhestellung gemäß Fig. 6 und einer Funktionsstellung, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist. In Fig. 7 ist eine Zwischenstellung des Türgriffs 4 und der Schwenkarmstruktur 6 zwischen der Ruhestellung und der ausgefahrenen Funktionsstellung dargestellt.

Anhand der Fig. 5 ist ein Türgriff 4' gezeigt, der ebenfalls eine einstückig angeformte Schwenkarmstruktur 6' aufweist. Die Schwenkarmstruktur 6' ist in gleicher Weise um eine Schwenkach-

se 7' schwenkbeweglich gelagert, wie dies bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4, 6, 7 und 9 der Fall ist. Wesentlicher Unterschied ist es zum einen, dass die Schwenkarmstruktur 6' in anderer Weise durch Längs- und Querträgerabschnitte sowie durch Diagonalabschnitte versteift ist, als dies bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 4, 6, 7, 9 der Fall ist. Die Gestaltung dieser Längs-, Quer- und Diagonalträgerabschnitte ist anhand der Fig. 5 für einen Fachmann gut erkennbar. Zum anderen ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 der Türgriff 4' zweiteilig aufgebaut durch einen Funktionsträger 13 und eine von außen her auf den Funktionsträger 13 aufschiebbar Türgriffblende 13. Der Funktionsträger ist einstückig am oberen Bereich der Schwenkarmstruktur 6' angeformt, wohingegen die Türgriffblende 12, die in der Farbe der Türaußenhaut lackiert ist, ein separates Bauteil darstellt.

Um den Türgriff 4 und die Schwenkarmstruktur 6 zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung des Türgriffs 4 verschwenken zu können, ist ein Antriebssystem vorgesehen, das einen elektrischen Antriebsmotor 8 sowie eine Antriebsübertragungseinheit 9, 10 aufweist. Der elektrische Antriebsmotor 8 treibt über eine Schneckenwelle ein Schneckenrad an, das coaxial auf einer Antriebswelle A gehalten ist, die parallel zu der Schwenkachse 7 ausgerichtet ist. Die Antriebswelle A ist in Lagerböcken eines Modulgehäuses 5 des Türgriffsystems 1 drehbar gelagert (siehe Fig. 4). Der elektrische Antriebsmotor 8 ist mittig zu dem Türgriff 4 und der Schwenkarmstruktur 6 angeordnet. Auch das Schneckenrad der Antriebsübertragungseinheit ist auf der Antriebswelle A mittig angeordnet. Die Antriebswelle A kann in einer Drehrichtung durch einen Federmotor drehmomentbeaufschlagt sein, um ein mechanisches Überführen des Türgriffs 4 in eine Endstellung bei Abschaltung des elektrischen Antriebsmotors 8 zu ermöglichen. Auf gegenüberliegenden Seiten des mittig angeordneten Schneckenrads ist auf der Antriebswelle A jeweils ein Zahnritzel eines Zahnstangentriebs drehfest angeordnet. Die beiden Zahnritzel weisen zu dem mittig angeordneten Schneckenrad gleiche Abstände auf. Die Zahnritzel kämmen mit kreisbogenförmig gekrümmten Zahnstangenabschnitten, die fest mit der Schwenkarmstruktur 6 verbunden sind. Eine Aktivierung des elektrischen Antriebsmotors 8 führt demzufolge zu einer Drehbewegung des Schneckenrads, damit zu einer Drehung der Antriebswelle A und demzufolge zu einem Abrollen der Zahnritzel des Zahnstangentriebs 10 auf den kreisbogenförmigen Zahnstangenabschnitten. Die Kreisbögen der Zahnstangenabschnitte sind coaxial zur Schwenkachse 7 ausgerichtet. Ein Abrollen der gehäusefest gelagerten Zahnritzel auf den Zahnstangenabschnitten führt zwangsläufig zu einem Verschwenken der Schwenkarmstruktur 6.

Die Antriebswelle A weist an ihrem einen Stirnendbereich zusätzlich ein drehfest mit der Antriebswelle A verbundenes Exzenterglied 11 auf, das mit einer rückseitigen Stützfläche der Schwenkarmstruktur 6 in Kontakt ist, wenn der Türgriff 4 und die Schwenkarmstruktur 6 sich in

ihrer Ruhestellung befinden, in der die Fronseite des Türgriffs 4 bündig mit der Türaußenhaut 2 abschließt. Hierzu ragt das Exzenterglied 11 durch eine Aussparung einer nicht näher bezeichneten ortsfesten Tragplatte hindurch, um in Kontakt mit der Rückseite der Schwenkarmstruktur 6 zu gelangen (siehe Fig. 9 und 10). Entgegen der Darstellung nach den Fig. 6 bis 10 liegt das Exzenterglied 11, das als hebelförmiger Steuernocken radial zur Antriebswelle A abragt, in der Ruhestellung des Türgriffs 4 schräg von unten her an der Stützfläche der Schwenkarmstruktur 6 an. Sobald nun auf die Antriebswelle A ein Drehmoment wirkt, das den Türgriff 4 in Richtung seiner Funktionsstellung nach außen verlagern soll, drückt das Exzenterglied 11 die Stützfläche der Schwenkarmstruktur 6 nach außen, wodurch die Schwenkarmstruktur 6 im Bereich des in Fig. 9 linken Schwenkarms eine erhöhte Druckkraft und demzufolge ein erhöhtes Drehmoment um die Schwenkachse 7 erfährt. Hierdurch wird dieser in Fig. 9 linke Bereich stärker nach außen gedrückt als die übrigen Bereiche der Schwenkarmstruktur 6, so dass die Schwenkarmstruktur 6 sich relativ zur Schwenkachse 7 geringfügig verschränkt. Hierdurch wird der Türgriff 4 im Bereich des linken Schwenkarms mit erhöhter Kraft aus der Türaussparung 3 herausgedrückt. Falls daher aufgrund winterlicher Bedingungen der Türgriff 4 im Randbereich relativ zur Türaussparung 3 vereist sein sollte, kann dieses erhöhte Drehmoment, das durch das Exzenterglied 11 ausgeübt wird, ein Aufbrechen dieser Vereisung bewirken. Bei einer weiteren Drehbewegung der Antriebswelle A gleitet das Exzenterglied 11 über einen Scheitelpunkt zu einer Anlagefläche relativ zur Stützfläche der Schwenkarmstruktur 6 hinweg, wodurch sich die Stützkraft, die auf diese Stützfläche wirkt, wieder reduziert, bis das Exzenterglied 11 bei weiterer Drehbewegung sich vollständig von der Stützfläche der Schwenkarmstruktur 6 entfernt. Eine hohe Druckkraft durch das Exzenterglied 11 wird daher auf die Schwenkarmstruktur 6 lediglich über einen begrenzten Drehwinkel der Antriebswelle A bewirkt, der ausreicht, um ein Aufbrechen von Vereisungen zu erzielen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 11 bis 13 wird eine Verlagerung des Türgriffs 4a über eine Antriebsübertragungseinheit 9a erzielt, die als Doppelkurbeltrieb ausgebildet ist. Dieser Doppelkurbeltrieb wird durch einen elektrischen Antriebsmotor 8a angetrieben. Der Doppelkurbeltrieb wirkt auf zwei Hebellenker 12, die in Linearführungen längsverschiebbar gelagert sind und sich aufgrund einer entsprechenden Zwangsführungskinetik bei einer Längsverlagerung zusätzlich nach außen abstellen bzw. nach innen abtauchen. Die Antriebsübertragungseinheit 9a in Form des Doppelkurbeltriebs überträgt synchron gegenläufige Bewegungen auf die beiden Hebellenker 12, die gemeinsam den Türgriff 4a tragen. Auch der Antriebsübertragungseinheit 9a ist eine Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments der Antriebsübertragungseinheit 9a zugeordnet. Diese wird durch einen Steuernocken 14 gebildet, der über einen Auslegerarm 13 einstückig an einer Kurbelschwinge des Doppelkurbeltriebs der Antriebsübertragungseinheit 9a angeformt ist. Der Steuernocken 14 weist eine Anlaufschräge auf, die zu einer

rückseitigen Stützfläche des Türgriffs 4a hin abragt und in der Ruhestellung des Türgriffs 4a mit diesem in Anlage ist. Sobald nun der elektrische Antriebsmotor 8a aktiviert wird, um den Türgriff 4a aus seiner Ruhestellung herauszubewegen, verdreht sich die Kurbelschwinge der Antriebsübertragungseinheit 9a, wodurch der Steuernocken 14 mit seiner Anlaufschräge, mit der er in der Ruhestellung des Türgriffs 4a lediglich seitlich an der Stützfläche des Türgriffs 4a anlag, vollständig rückseitig unter diese Stützfläche des Türgriffs 4a gleitet. Hierdurch wird zwangsläufig der Türgriff 4a mechanisch auf einer Seite nach außen gedrückt. Diese erhöhte Druckkraft führt dazu, entsprechende Vereisungen zwischen dem Türgriff 4a und der Türaussparung loszubrechen. Sobald der Steuernocken 14 bei einer weiteren Drehbewegung der Kurbelschwinge hinter der Stützfläche des Türgriffs 4a vorbeigefahren ist, wirkt keine zusätzliche Druckkraft mehr von innen nach außen auf den Türgriff 4a, so dass dieser seine normale Verlagerungsbewegung fortsetzen kann. Ergänzend ist vorzugsweise vorgesehen, dass der elektrische Antriebsmotor 8a so lange mit höherem Antriebsdrehmoment gesteuert wird, wie der Steuernocken 14 von innen her unter die Stützfläche des Türgriffs 4a mit seiner Anlaufschräge gedrückt wird.

Patentansprüche

1. Türgriffsystem (1, 1a) für eine Kraftfahrzeug-Tür, mit einem Türgriff (4, 4a), der zwischen einer eingefahrenen Ruhestellung und einer ausgefahrenen Funktionsstellung verlagerbar ist, wobei zur Verlagerung des Türgriffs (4, 4a) zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung ein Antriebssystem (8 bis 10; 8a, 9a) vorgesehen ist, und wobei der Türgriff (4, 4a) in betriebsfertig montiertem Zustand des Türgriffsystems (1, 1a) in der Ruhestellung bündig in einer Türaussparung (3) angeordnet ist und bei der Außenseite des Türgriffs (4, 4a) mit einer Türaußenhaut (2) fluchtet, dadurch gekennzeichnet, dass dem Antriebssystem (8 bis 10; 8a, 9a) eine Einrichtung (11, 13, 14) zum Lösen einer Blockade des Türgriffs (4, 4a) in seiner Ruhestellung zugeordnet ist.
2. Türgriffsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zum Lösen der Blockade des Türgriffs als Einrichtung (11, 13, 14) zur Erhöhung eines Anfangsdrehmoments einer drehbeweglichen Antriebsübertragungseinheit (10; 9a) gestaltet ist, die bei einer Verlagerung des Türgriffs (4, 4a) unmittelbar aus der Ruhestellung heraus wirksam ist.
3. Türgriffsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments eine Steuereinheit zugeordnet ist, die eine drehwinkelbegrenzte Aktivierung der Einrichtung steuert.
4. Türgriffsystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Erhöhung des Anfangsdrehmoments ein mechanisches Exzenterglied (11, 13, 14) aufweist, das bei einer Drehbewegung der Antriebsübertragungseinheit (8 bis 10; 9a) mit dem Türgriff (4, 4a) in Anlage gerät und auf den Türgriff (4, 4a) eine erhöhte Druckkraft in Richtung der Funktionsstellung ausübt.
5. Türgriffsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mechanische Exzenterglied als Steuernocken (11; 14) ausgeführt ist, der auf den Türgriff (4, 4a) über einen begrenzten Drehweg der Antriebsübertragungseinheit (8 bis 10; 9a) eine Druckkraft ausübt.
6. Türgriffsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Türgriff (4) eine einstückig angeformte Schwenkarmstruktur (6) aufweist, die um eine – in betriebsfertig montiertem Zustand – in Fahrzeuglängsrichtung erstreckte Schwenkachse unterhalb der Türaussparung (3) schwenkbeweglich gelagert ist.

7. Türgriffsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Exzenterglied (11) relativ zu dem Türgriff (4) außermittig auf die Schwenkarmstruktur (6) wirksam ist.

1/5

FIG. 1

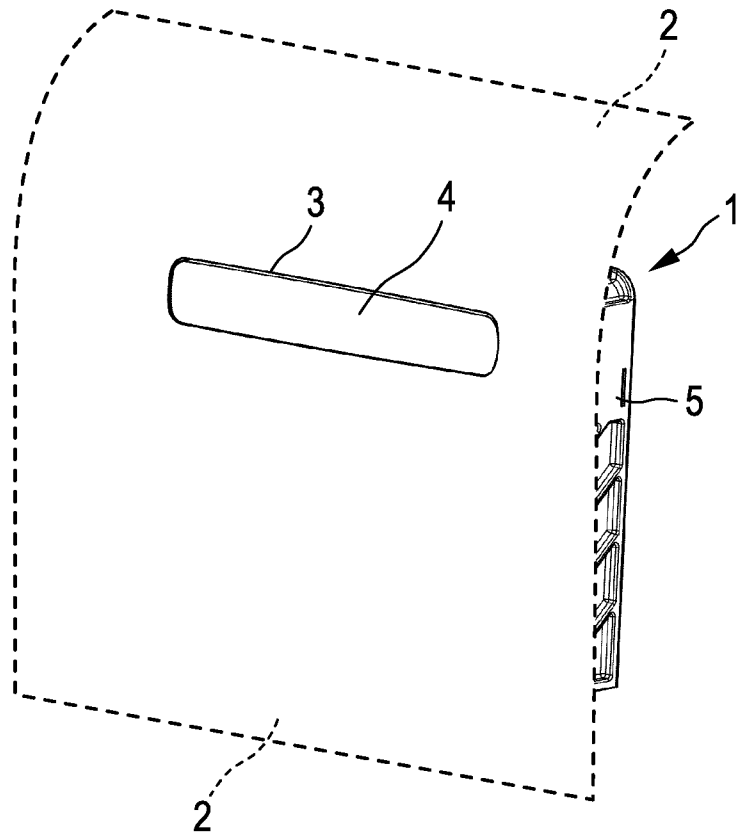
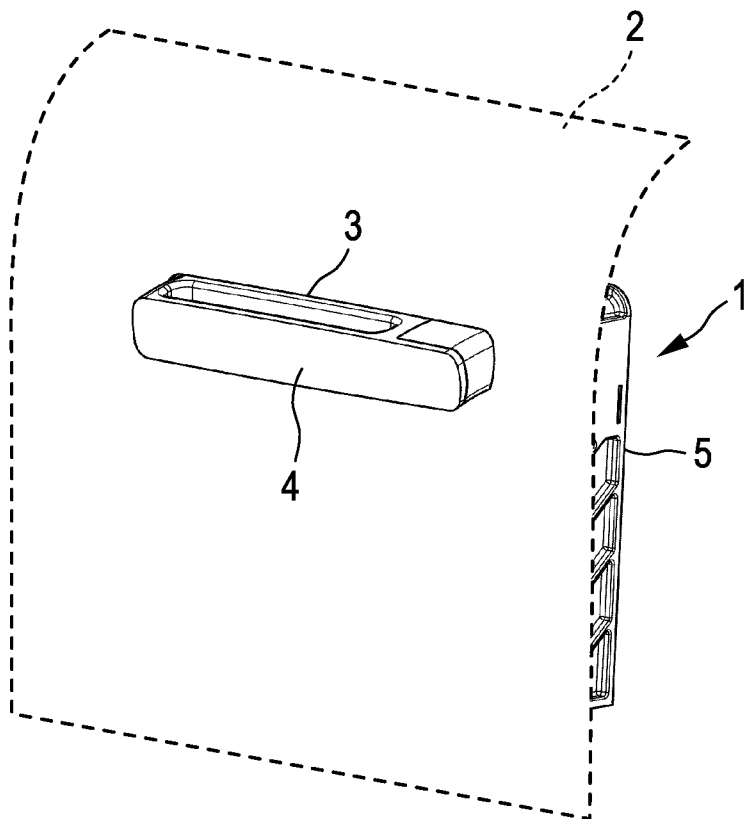


FIG. 2



2/5

FIG. 3

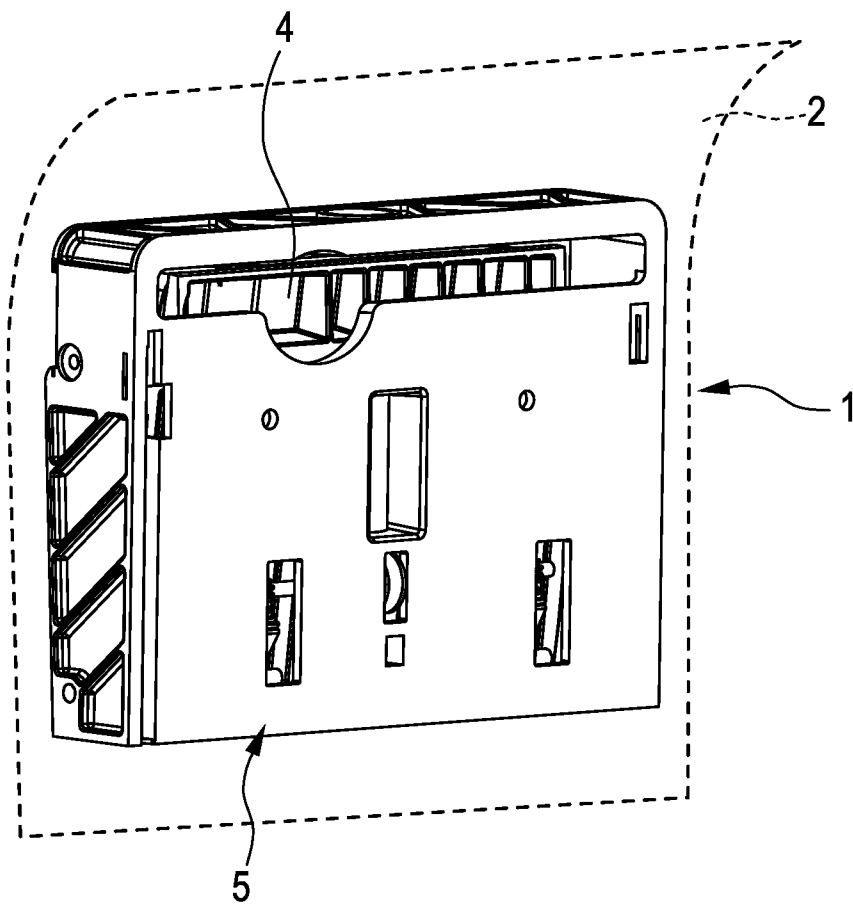
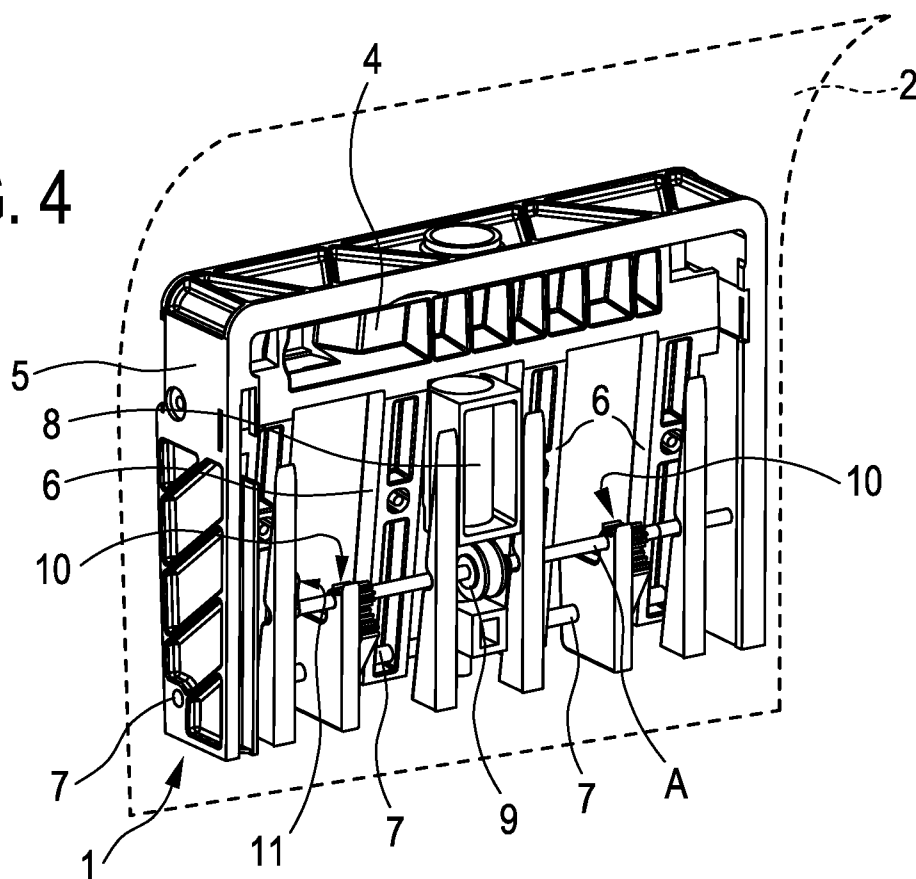


FIG. 4



3/5

FIG. 5

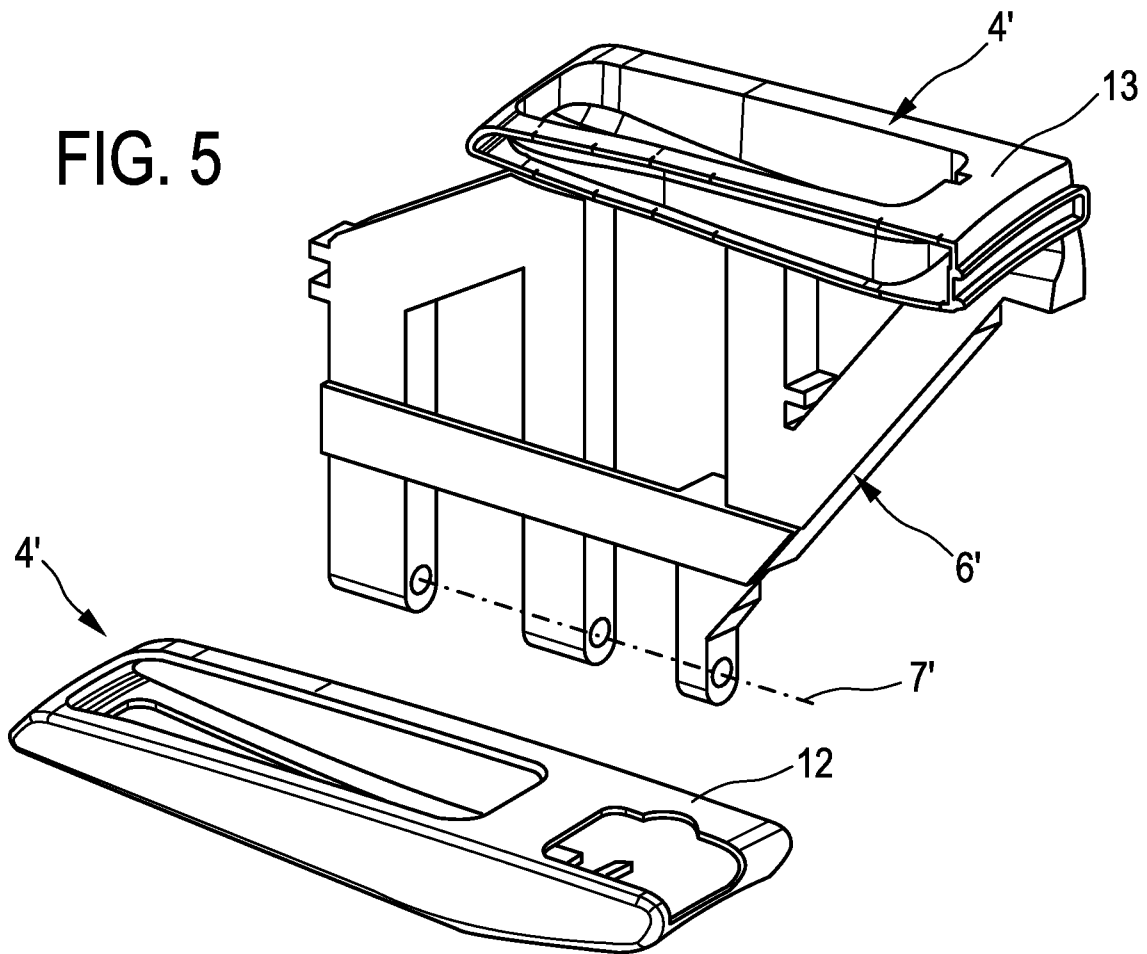


FIG. 6

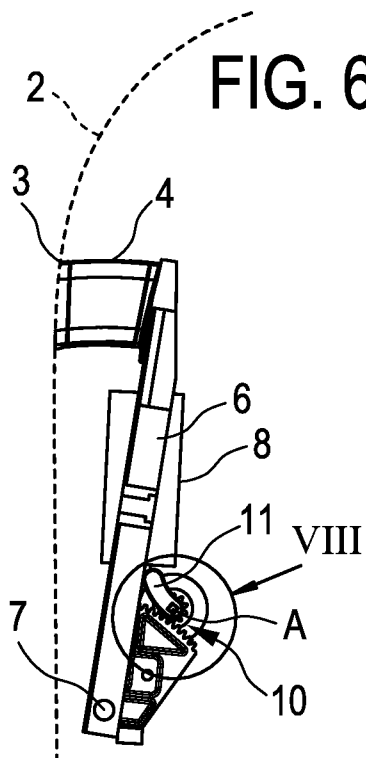


FIG. 7

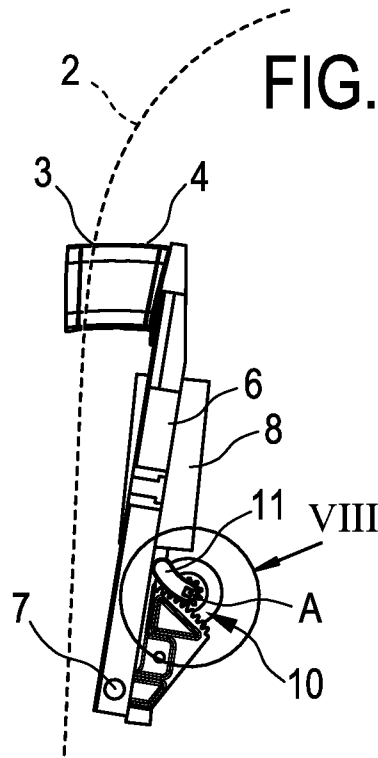
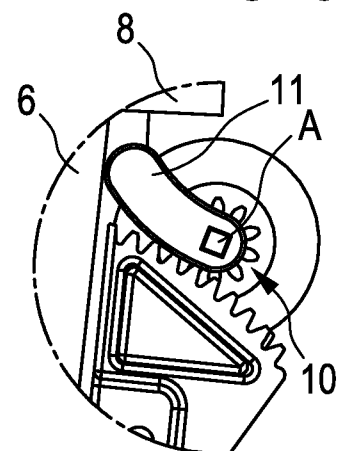


FIG. 8



4/5

FIG. 9

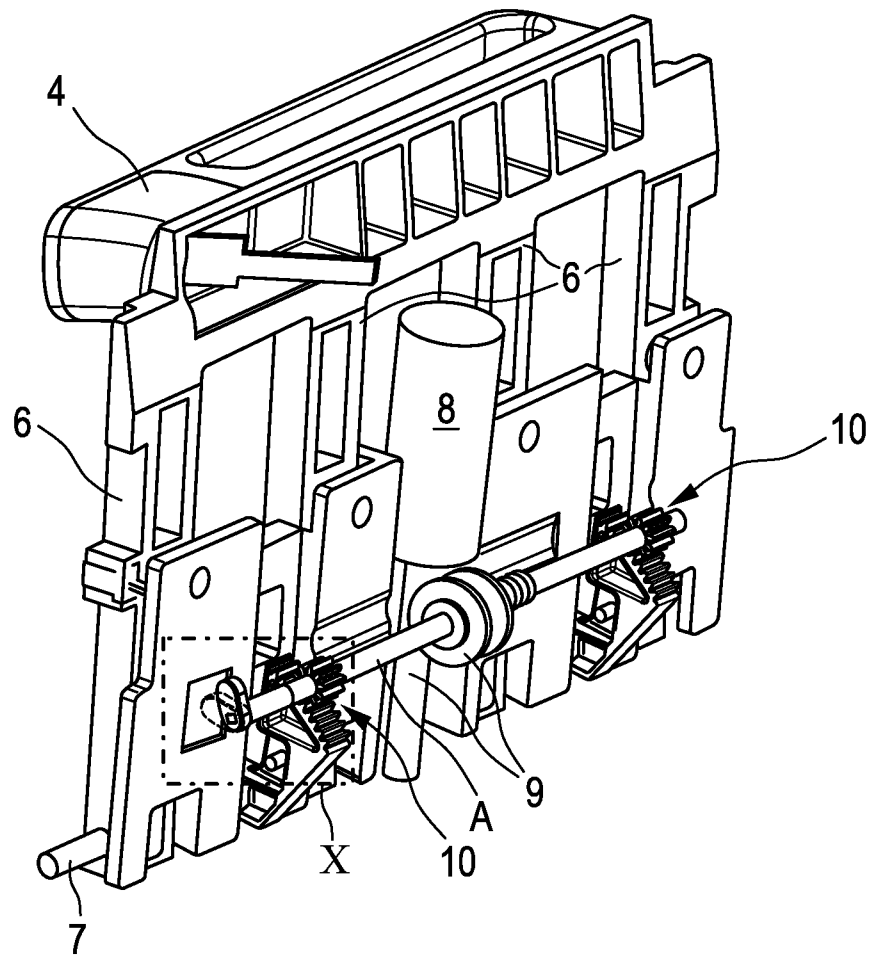
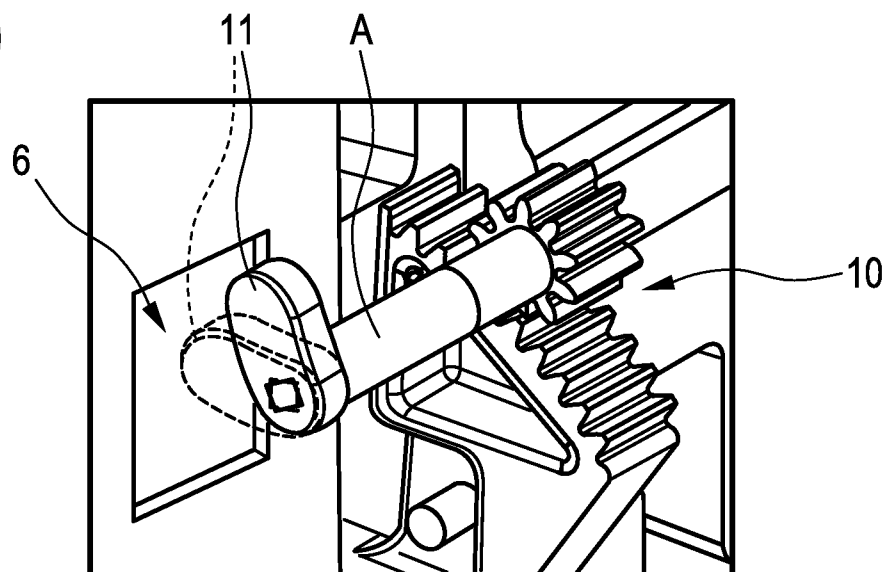
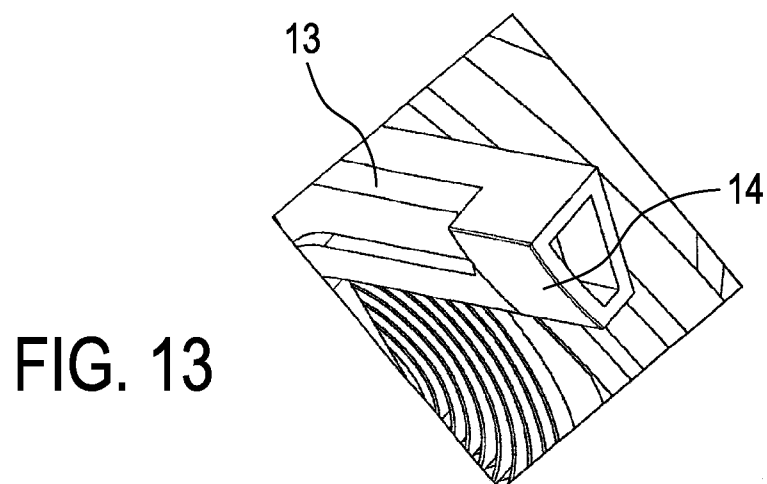
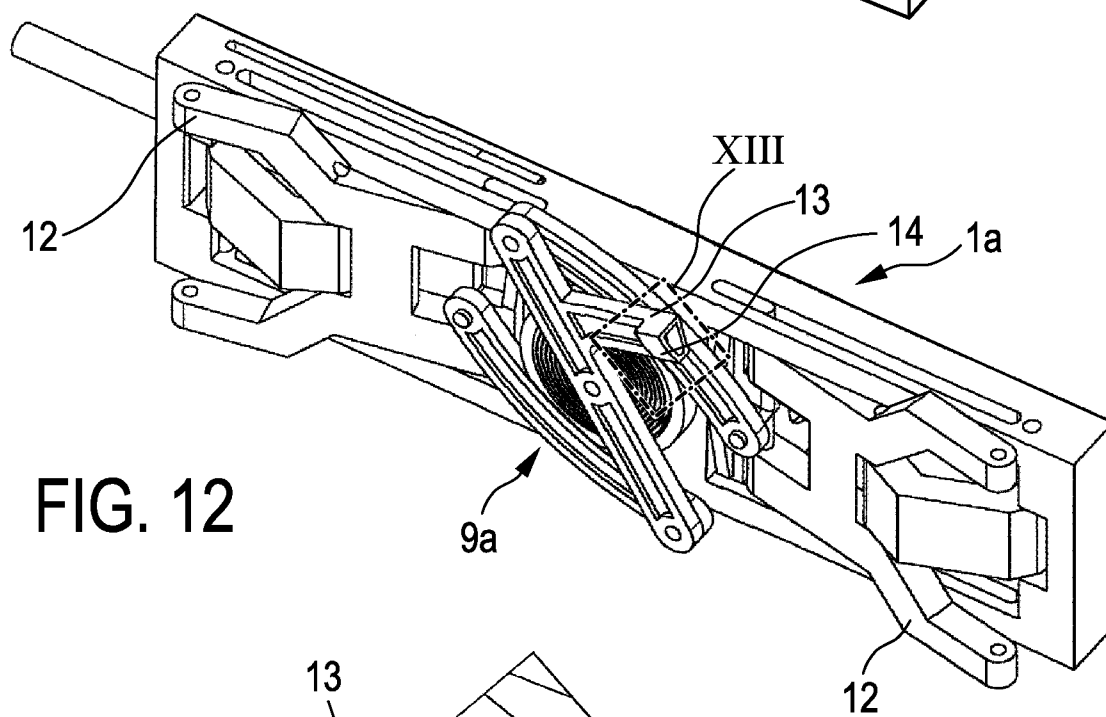
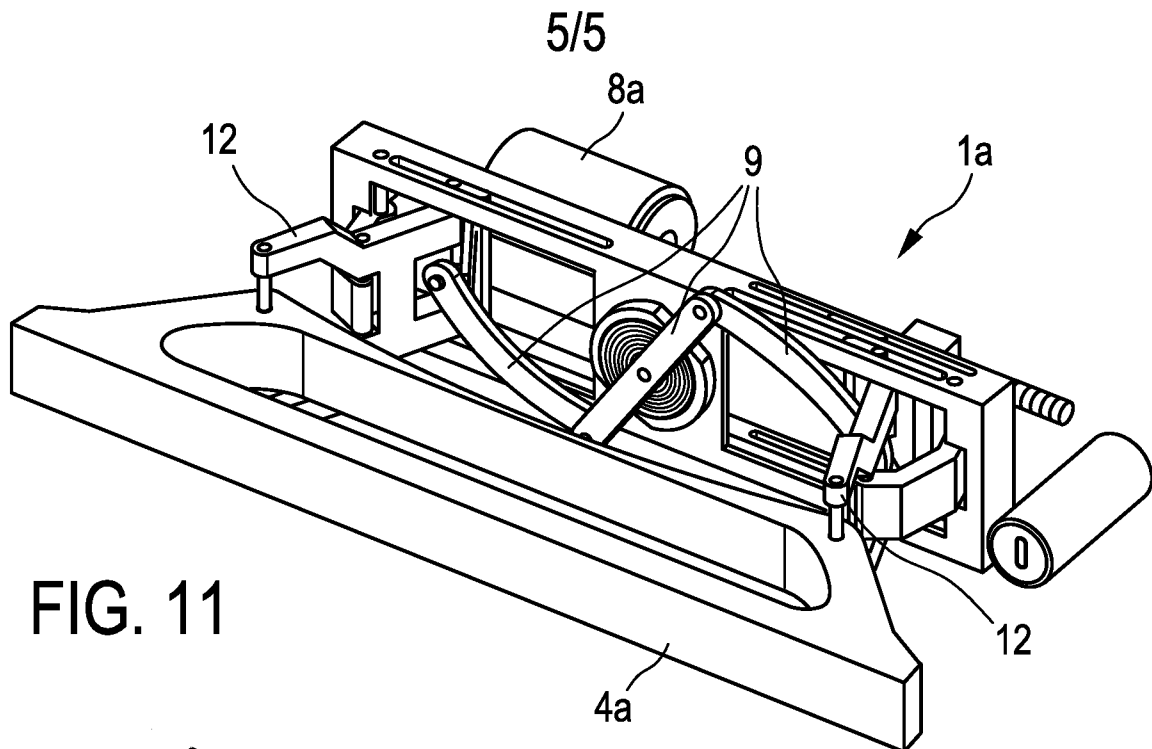


FIG. 10





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/057645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05B85/10 E05B17/00 E05B77/34
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)
E05B

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	DE 10 2011 107009 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 10 January 2013 (2013-01-10) the whole document -----	1-7
X	GB 2 492 231 A (JAGUAR CARS [GB]) 26 December 2012 (2012-12-26) the whole document -----	1-7
X	DE 10 2013 212198 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 2 January 2014 (2014-01-02) paragraph [0052] -----	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 May 2016

Date of mailing of the international search report

06/06/2016

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

Geerts, Arnold

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/057645

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011107009 A1	10-01-2013	NONE	

GB 2492231 A	26-12-2012	CN 103703202 A	02-04-2014
		CN 105133969 A	09-12-2015
		EP 2723959 A2	30-04-2014
		GB 2492231 A	26-12-2012
		GB 2492319 A	02-01-2013
		GB 2527279 A	23-12-2015
		JP 2014522926 A	08-09-2014
		JP 2015206259 A	19-11-2015
		US 2014265372 A1	18-09-2014
		WO 2012175647 A2	27-12-2012

DE 102013212198 A1	02-01-2014	CN 103526992 A	22-01-2014
		DE 102013212198 A1	02-01-2014
		US 2014000167 A1	02-01-2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05B85/10 E05B17/00 E05B77/34 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E05B		
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	DE 10 2011 107009 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 10. Januar 2013 (2013-01-10) das ganze Dokument	1-7
X	GB 2 492 231 A (JAGUAR CARS [GB]) 26. Dezember 2012 (2012-12-26) das ganze Dokument	1-7
X	DE 10 2013 212198 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) Absatz [0052]	1-4
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. Mai 2016		06/06/2016
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 Geerts, Arnold

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/057645

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011107009 A1	10-01-2013	KEINE	

GB 2492231 A	26-12-2012	CN 103703202 A	02-04-2014
		CN 105133969 A	09-12-2015
		EP 2723959 A2	30-04-2014
		GB 2492231 A	26-12-2012
		GB 2492319 A	02-01-2013
		GB 2527279 A	23-12-2015
		JP 2014522926 A	08-09-2014
		JP 2015206259 A	19-11-2015
		US 2014265372 A1	18-09-2014
		WO 2012175647 A2	27-12-2012

DE 102013212198 A1	02-01-2014	CN 103526992 A	22-01-2014
		DE 102013212198 A1	02-01-2014
		US 2014000167 A1	02-01-2014
