

(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
21. Juli 2016 (21.07.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/113341 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 85/10 (2014.01) *E05B 81/90* (2014.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/050641
- (22) Internationales Anmeldedatum:
14. Januar 2016 (14.01.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 200 615.8
16. Januar 2015 (16.01.2015) DE
- (71) Anmelder: **BOS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Ernst-Heinkel-Straße 2, 73760 Ostfildern (DE).
- (72) Erfinder: **ZIMMERMANN, Gerald**; Zeisigweg 8, 73113 Ottenbach (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: MOTOR VEHICLE DOOR

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGTÜR

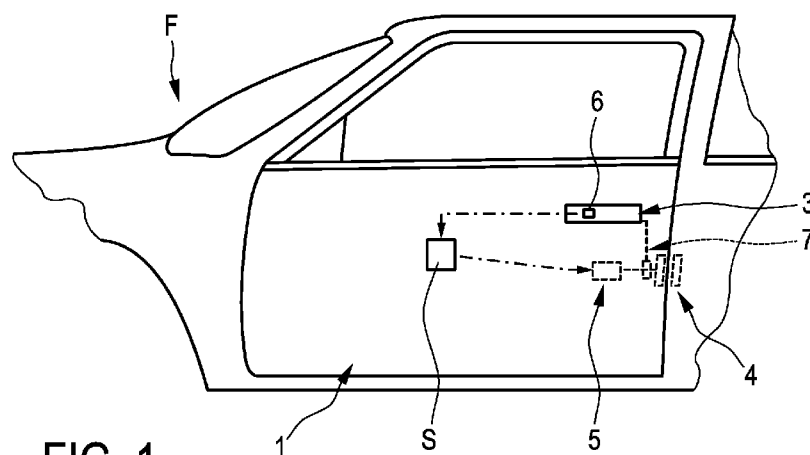


FIG. 1

(57) **Abstract:** A motor vehicle door with a door lock, a door handle system, which is positioned in the region of a door recess and interacts with the door lock to open the motor vehicle door, the door handle system comprising a door handle which is movably mounted between a rest position, in which it is flush with a door exterior, and a functional position, in which it projects outward over the door exterior, is known. According to the invention, the door handle is mechanically coupled to the door lock via a mechanical emergency actuator, which, in an emergency situation, results in the door lock to be unlocked to release the motor vehicle door when the door handle is pulled. The invention also relates to the use thereof for passenger vehicles.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/113341 A1



Eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türschloss, mit einem Türgriffsystem, das im Bereich einer Türaussparung positioniert ist und mit dem Türschloss für ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür zusammenwirkt, wobei das Türgriffsystem einen Türgriff aufweist, der zwischen einer bündig zu einer Türaußenhaut positionierten Ruhestellung und einer über die Türaußenhaut nach außen abragenden Funktionsstellung beweglich gelagert ist, ist bekannt. Erfindungsgemäß ist der Türgriff mit dem Türschloss über eine mechanische Notbetätigung mechanisch gekoppelt, die in einem Notfall durch ein Ziehen an dem Türgriff ein Entriegeln des Türschlosses für ein Freigeben der Kraftfahrzeugtür bewirkt. Einsatz für Personenkraftwagen

Kraftfahrzeugtür

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türschloss zum Sichern der Kraftfahrzeugtür in einer Schließstellung, mit einem Türgriffsystem, das im Bereich einer Türaussparung positioniert ist und mit dem Türschloss für ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür zusammenwirkt, wobei das Türgriffsystem einen Türgriff aufweist, der zwischen einer bündig zu einer Türaußenhaut positionierten Ruhestellung und einer über die Türaußenhaut nach außen abragenden Funktionsstellung beweglich gelagert ist, wobei dem Türgriff eine Parallelführungskinematik zugeordnet ist, mittels der der Türgriff zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zumindest weitgehend parallelverlagerbar ist und wobei eine elektrische Antriebseinheit vorgesehen ist, um den Türgriff zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zu verlagern.

Kraftfahrzeugtüren für Personenkraftwagen mit in einer Türaußenhaut versenkt angeordneten Türgriffen sind allgemein bekannt (Jaguar F-Type). Derartige Türgriffe sind schwenkbar gelagert und ragen in ihrer Funktionsstellung schräg nach außen von der Türaußenhaut ab, um von einer Bedienperson ergriffen werden zu können.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kraftfahrzeugtür der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine robuste und funktionssichere Türbetätigung auch bei Stromausfall ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Türgriff mit dem Türschloss über eine mechanische Notbetätigung mechanisch gekoppelt ist, die in einem Notfall durch ein Ziehen an dem Türgriff ein Entriegeln des Türschlosses für ein Freigeben der Kraftfahrzeugtür bewirkt. Die elektrische Antriebseinheit weist wenigstens einen Elektromotor auf, der von einem Fahrzeugbordnetz oder von einem separaten Energiespeicher mit elektrischer Energie versorgt wird. Falls ein separater elektrischer Energiespeicher vorgesehen ist, ist dieser bevorzugt in der Kraftfahrzeugtür angeordnet. Dieser separate elektrische Energiespeicher wird vorteilhaft nur dann aktiviert, wenn ein Ausfall einer fahrzeugseitigen Stromversorgung erkannt wurde. Die Parallelführungskinematik gewährleistet, dass der Türgriff in seiner Funktionsstellung über seine Länge (in Fahrzeuginnenraumrichtung gesehen) gleichmäßig zu der Türaußenhaut beabstandet ist, so dass ein ergonomisch günstiges Ergreifen des Türgriffs für ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür ermöglicht ist. Die Kraftfahrzeugtür ist vorteilhaft als front- oder fahrgastseitige Seitentür eines Personenkraftwagens ausgeführt. Die erfindungsgemäße mechanische Notbetätigung ermöglicht ein Entriegeln des Türschlosses und damit ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür auch bei vollständigem Ausfall der Fahrzeugelektrik. Dadurch ist gewährleistet, dass die Kraftfahrzeugtür insbesondere bei einem Unfall oder bei anderweitigem fahrzeugseitigem Stromausfall immer

ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür von außen und demzufolge eine Bergung von Fahrzeuginsassen ermöglicht. Das einfache Öffnen der Kraftfahrzeugtür im Notfall kann das Leben von Fahrzeuginsassen retten. Ein Zugang zum Fahrzeuginneren kann auch ohne einen Crashfall notwendig werden, wenn ein Fahrzeugnutzer sich einschließlich des Fahrzeugschlüssels außerhalb des Kraftfahrzeugs befindet und ein Stromausfall des Fahrzeugbordnetzes oder der gesamten Fahrzeugelektrik erfolgt ist. Durch die Parallelführungskinematik wird der Türgriff relativ zur Fläche der Türaußenhaut parallel oder quasi-parallel zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung verlagert. Ein einseitig herausdrehendes Bewegen des Türgriffs wird vermieden. Eine vorteilhafte Alternative sieht eine Pre-Safe-Funktion für das Kraftfahrzeug und die Kraftfahrzeugtür vor, die kurz vor einem berechneten Auftreten eines Crashes ein Ausfahren der Türgriffe bewirkt.

Im Normalbetrieb des Türgriffsystems, d.h. bei elektrischer Aktivierung, ist dem Türgriffsystem eine umfangreiche Sensorik zugeordnet, die in Verbindung mit entsprechenden Steuerungseinheiten einer Fahrzeugsteuerung ein elektrisches Öffnen und Schließen des Türschlosses sowie ein elektrisches Aus- und Einfahren des Türgriffs bewirkt. Ein entsprechendes Sensoriksystem kann auch eine Sensoreinheit umfassen, die die Annäherung einer befugten Person an das Kraftfahrzeug sowie das Ergreifen des Türgriffs durch eine befugte Person erfasst und mit entsprechenden Steuerungssystemen verbunden ist, die entsprechende Elektromotoren zur Entriegelung des Türschlosses und/oder zum Ausfahren des Türgriffs aktivieren. Auch das Einfahren des Türgriffs oder das Verschließen des Türschlosses erfolgen elektrisch unter Zuhilfenahme von erfassten Signalen entsprechender Sensoriksysteme.

In Ausgestaltung der Erfindung verfügt der Türgriff über einen zusätzlichen, über die Funktionsstellung hinaus von der Türaußenhaut weg erstreckten Bewegungsweg, der in dem Notfall durch die mechanische Notbetätigung aktivierbar ist. Dadurch ist der Türgriff in eine Notstellung ausziehbar, in der das Türschloss mittels der mechanischen Notbetätigung mechanisch entriegelbar ist. Die mechanische Notbetätigung ist demzufolge der Bewegungskinematik des Türgriffs während des Normalbetriebs überlagert, so dass erfindungsgemäß kein separates Notbetätigungssystem benötigt wird. Vielmehr wird das vorhandene Türgriffsystem lediglich um die mechanische Notbetätigung ergänzt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die mechanische Notbetätigung eine mechanische Übertragungseinrichtung auf, die den Türgriff im Notfall mit dem Türschloss verbindet. Die mechanische Übertragungseinrichtung ist derart ausgelegt, dass im Notfall ein Ziehen des Türgriffs in Richtung der Notstellung zu einem Öffnen, d.h. einem Entriegeln, des Türschlosses und demzufolge zu einem Öffnen der Kraftfahrzeugtür führt. In vorteilhafter Weise umfasst die me-

chanische Übertragungseinrichtung einen flexiblen Zugstrang wie insbesondere einen Bowdenzug, der mittels einer Hebeleinrichtung mit dem Türgriff gekoppelt ist.

5 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem Türgriff ein mechanischer Antrieb, insbesondere ein Federantrieb, zugeordnet, der den Türgriff bei Ausfall der elektrischen Antriebseinheit aus der Ruhestellung in die Funktionsstellung oder in eine Notstellung überführt. Der mechanische Antrieb gewährleistet, dass der Türgriff auch bei einem Ausfall oder einer Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung in die Funktionsstellung oder in die Notstellung ausgefahren wird.

10 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem mechanischen Antrieb eine manuell lösbare mechanische Sicherungseinrichtung zugeordnet, die den mechanischen Antrieb bei Ausfall der elektrischen Antriebseinheit freigibt. Die Sicherungseinrichtung kann manuell lösbare Rastelemente umfassen, die nach dem Lösen voneinander ein Wirksamwerden des mechanischen Antriebs, insbesondere eines Federmotors, ermöglichen.

15 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Parallelführungskinematik einen Spindeltrieb oder einen Kurbeltrieb auf, der mit einer Antriebswelle eines Elektromotors der elektrischen Antriebseinheit in Wirkverbindung ist. Sowohl der Spindeltrieb als auch der Kurbeltrieb ermöglichen ein stufenloses Ein- und Ausfahren der Parallelführungskinematik und demzufolge des Türgriffs. Eine Gewindespindel des Spindeltriebs kann direkt durch die Antriebswelle des Elektromotors gebildet sein.

20 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem Elektromotor ein von einem Fahrzeugbordnetz unabhängiger elektrischer Energiespeicher zugeordnet. Der Energiespeicher ist vorzugsweise in der Kraftfahrzeugtür in unmittelbarer Nähe des Elektromotors befestigt. Der elektrische Energiespeicher gewährleistet eine Aktivierung des Türgriffsystems auch bei einem Ausfall des Fahrzeugbordnetzes.

25 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind der Türgriff und/oder die Parallelführungskinematik in der Ruhestellung durch eine Vandalismus- und Diebstahlsicherung formschlüssig blockiert. Dadurch wird zuverlässig unterbunden, dass Unbefugte Zugang zum Fahrzeuginneren erlangen.

30 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Vandalismus- und Diebstahlsicherung an eine Zentralverriegelung des Kraftfahrzeugs gekoppelt. Die Zentralverriegelung kann den Türgriff sowohl in der Ruhestellung als auch in der Funktionsstellung gegen eine unbefugte Betätigung

sichern. Hierzu weist die Zentralverriegelung wenigstens ein formschlüssig wirksames Blockierelement auf, das mit einem geeigneten Gegenstück des Türgriffsystems zusammenwirkt.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch dadurch gelöst, dass die Parallelführungskinematik als Schwenkkinematik gestaltet ist, die für den Türgriff eine in Fahrzeuglängsrichtung erstreckte Schwenkachse definiert, die in Fahrzeughochrichtung zu dem Türgriff beabstandet ist. Die Schwenkbeweglichkeit ist derart gewählt, dass der Türgriff trotz der schwenkbeweglichen Lagerung quasi-parallel zur Türaußenhaut nach außen oder nach innen verlagerbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstand der Schwenkachse zu dem Türgriff mehr als dreimal so groß wie eine in Fahrzeughochrichtung erstreckte Höhe des Türgriffs. Aufgrund der entsprechenden Hebelverhältnisse ergibt sich die gewünschte quasi-parallele Verlagerung des Türgriffs relativ zur Türaußenhaut.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Schwenkkinematik ein Doppelbügelssystem auf, das sich aus einer mit der elektrischen Antriebseinheit verbundenen Antriebsbügeleinheit und einer für einen Normalbetrieb mit der Antriebsbügeleinheit gekoppelten Griffbügeleinheit zusammensetzt, die den Türgriff trägt. Diese Ausgestaltung ist für die Praxis besonders vorteilhaft, da eine mögliche Abkoppelbarkeit der Griffbügeleinheit von der Antriebsbügeleinheit eine Überlastsicherung in zumindest einer Drehrichtung sowie die Möglichkeit einer mechanischen Notbetätigung gewährt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Antriebsbügeleinheit und die Griffbügeleinheit koaxial zueinander um die Schwenkachse drehbar gelagert. Die Antriebsbügeleinheit nimmt die Griffbügeleinheit im Normalbetrieb bei Beaufschlagung durch die elektrische Antriebseinheit in beiden Richtungen mit, d.h. in Richtung der Ruhestellung und in Richtung der Funktionsstellung des Türgriffs. Der Türgriff selbst ragt von einer Türinnenseite her durch eine Türaussparung in der Türaußenhaut hindurch.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Griffbügeleinheit für den Notfall durch den mechanischen Antrieb beaufschlagbar, und die mechanische Sicherungseinrichtung verbindet die Griffbügeleinheit mit der Antriebsbügeleinheit. Bei einem Ausfall elektrischer Energie kann demzufolge die mechanische Sicherungseinrichtung gelöst werden, wodurch die Griffbügeleinheit sich von der Antriebsbügeleinheit trennt. Die Griffbügeleinheit ist vorzugsweise in Richtung der Funktionsstellung bzw. in Richtung der Notstellung des Türgriffs federkraftbeaufschlagt, so

dass die Griffbügeleinheit nach der Abkopplung von der Antriebsbügeleinheit zwangsläufig so verschwenkt wird, dass der Türgriff sich über die Türaußenhaut hinaus nach außen verlagert.

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

- Fig. 1 zeigt schematisch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür,
- Fig. 2 schematisch in einem vergrößerten Ausschnitt von einer Innenseite her ein Türgriffsystem für eine Kraftfahrzeugtür gemäß Fig. 1,
- 10 Fig. 3 in perspektivischer Darstellung das Türgriffsystem nach Fig. 2,
- Fig. 4 das Türgriffsystem nach Fig. 3 unter Weglassung eines Türgriffs,
- Fig. 5 in perspektivischer Darstellung von einer Rückseite her ein weiteres Türgriffsystem ähnlich Fig. 2 bis 4 für eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür,
- 15 Fig. 6 und 7 unterschiedliche Positionierungen des Türgriffsystems nach Fig. 5,
- Fig. 8 in vergrößerter, perspektivischer Darstellung das Türgriffsystem nach den Fig. 5 bis 7 unter Weglassung einer Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür,
- Fig. 9 eine weitere Ausführungsform eines Türgriffsystems für eine Kraftfahrzeugtür nach Fig. 1,
- 20 Fig. 10 das Türgriffsystem nach Fig. 9 unter Weglassung einer Abdeckung,
- Fig. 11 das Türgriffsystem nach Fig. 10 in anderer perspektivischer Darstellung,
- Fig. 12 bis 15 das Türgriffsystem nach den Fig. 9 bis 11 in schematischer Draufsicht von oben und in unterschiedlichen Stellungen zwischen einer Ruhestellung (Fig. 12), einer Funktionsstellung (Fig. 14) und einer Notstellung (Fig. 15),

Fig. 16 bis 18 in schematischer Schnittdarstellung eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtür mit einem Türgriffsystem, dessen Türgriff in unterschiedlichen Stellungen dargestellt ist,

Fig. 19 in vergrößerter Darstellung das Türgriffsystem nach den Fig. 16 bis 18,

5 Fig. 20 in einer Frontansicht das Türgriffsystem nach Fig. 19,

Fig. 21 ein Doppelbügelsystem des Türgriffsystems nach den Fig. 16 bis 20 in schematischer Darstellung und

Fig. 22 bis 24 in schematischer Seitenansicht das Doppelbügelsystem des Türgriffsystems gemäß den Fig. 16 bis 21 in unterschiedlichen Stellungen einschließlich einer Notstellung (Fig. 24).

10

Ein Personenkraftwagen F weist gemäß Fig. 1 eine Kraftfahrzeugtür 1 auf, die eine fahrerseitige Seitentür zeigt. Die Kraftfahrzeugtür 1 weist eine Türaußenhaut auf, in der eine im Wesentlichen rechteckige Türgriffaussparung vorgesehen ist. In diese Türgriffaussparung ragt ein Türgriff 3 eines Türgriffsystems T, T₁, T₂, T₃ hinein, wie es nachfolgend anhand der Fig. 2 bis 24 in unterschiedlichen Ausführungsformen ausführlich beschrieben ist. Die Kraftfahrzeugtür 1 ist - in normaler Fahrtrichtung des Personenkraftwagens F gesehen - im Bereich ihrer Vorderseite mittels einer nicht dargestellten Scharnieranordnung an einer Karosserietragstruktur um eine Fahrzeughochachse schwenkbeweglich gelagert, um geöffnet und geschlossen werden zu können. Im Bereich ihrer Rückseite ist die Kraftfahrzeugtür 1 mittels eines Türschlosses 4 in geschlossenem Zustand an der Karosserietragstruktur gesichert. In geschlossenem Zustand verschließt die Kraftfahrzeugtür 1 einen Türausschnitt der Karosserietragstruktur. Das Türschloss 4 weist einen türseitigen Abschnitt sowie einen tragstrukturseitigen Abschnitt auf. Wenigstens ein Abschnitt des Türschlosses 4 ist beweglich gelagert zwischen einer Freigabestellung, in der die Kraftfahrzeugtür 1 aufgeschwenkt werden kann, und einer Sicherungsstellung, in der der bewegliche Abschnitt mit dem feststehenden Abschnitt des Türschlosses 4 verriegelt ist, um die Kraftfahrzeugtür 1 in ihrer Schließstellung an der Karosserietragstruktur zu sichern.

15

20

25

In einem Normalbetrieb erfolgt eine Betätigung des Türschlosses 4 durch einen elektrischen Stellmotor 5, der über eine elektronische Steuereinheit S geschaltet wird. Die Steuereinheit S ist mit einer Sensorik 6 des Türgriffsystems verbunden, um abhängig von entsprechenden Sensor-signalen des Türgriffsystems den elektrischen Stellmotor 5 für ein Öffnen und Schließen des Türschlosses 4 ansteuern zu können. Die Sensorik 6 kann für die Erfassung unterschiedlicher

30

Parameter vorgesehen sein, die im Zusammenhang mit dem Türgriffsystem stehen. So kann die Sensorik 6 unterschiedliche Stellungen eines Türgriffs des Türgriffsystems und/oder Annäherungen an den Türgriff und/oder Berührungen des Türgriffs durch befugte, d.h. mit einem Fahrzeugschlüssel versehene, Personen erfassen. Die Sensorik 6 umfasst sowohl berührungsintensive als auch berührungslos wirksame Sensoren wie auch elektrische Sensoren in Form von Endschaltern oder Ähnlichem.

Bei allen Ausführungsformen weist das Türgriffsystem einen Türgriff 3, 3a, 3b, 3c auf, der in einer Ruhestellung zentriert in der Türaussparung positioniert ist und bündig und fluchtend mit einer Außenseite der Türaußenhaut abschließt. Bei allen Ausführungsformen wird der Türgriff 3, 3a, 3b, 3c zudem aus der Ruhestellung in eine Funktionsstellung zumindest weitgehend parallel verlagert, in der der Türgriff 3, 3a, 3b, 3c etwa parallel zur Türaußenhaut seitlich nach außen über die Türaußenhaut absteht. Alle Türgriffe 3, 3a, 3b, 3c sind im Wesentlichen D-förmig oder C-förmig gestaltet und weisen einen außenseitigen Griffbalken auf, der in der Ruhestellung bündig über die Länge der Türaussparung in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt ist. Von dem Griffbalken aus ragen einstückig zwei Schenkel ab, die in Fahrzeugquerrichtung nach innen erstreckt sind. Zwischen den beiden Schenkeln ist ein Durchgriff vorgesehen, durch den hindurch eine Hand einer Bedienperson greifen kann, um den Türgriff 3, 3a, 3b, 3c zu bedienen. Bei D-förmiger Gestaltung des Türgriffs (Fig. 3 und 8) sind die beiden Schenkel über ein Querprofil einstückig miteinander verbunden, wodurch der entsprechende Türgriff nach Art eines viereckigen Rahmens gestaltet ist. Alle Außenkonturen der verschiedenen Abschnitte der Türgriffe sind naht- und kantenfrei ausgeführt, um ein handschmeichlerisches Ergreifen des jeweiligen Türgriffs durch eine Bedienperson zu ermöglichen. Jeder Türgriff 3, 3a, 3b, 3c ist jeweils über eine Parallelführungskinetik des Türgriffsystems zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung beweglich gelagert. Die Parallelführungskinetik kann als lineare Parallelführung nach Art einer Schublade (Fig. 2 bis 15) oder als Schwenkkinetik mit quasi-paralleler Verschwenkung des Türgriffs 3c (Fig. 16 bis 24) gestaltet sein.

Bei allen Türgriffsystemen erfolgt im Normalbetrieb die Aktivierung und Verlagerung des jeweiligen Türgriffs über eine elektrische Antriebseinheit. Bei allen Türgriffsystemen ist zudem ergänzend eine mechanische Notbetätigung 7, 7b, 7c vorgesehen, die bei Stromausfall oder einer Stromunterbrechung eine mechanische Betätigung des Türschlosses 4 ermöglicht. Bei allen Ausführungsformen ist die mechanische Notbetätigung 7, 7b, 7c mit einer manuellen Betätigung des entsprechenden Türgriffs 3, 3a, 3b, 3c gekoppelt, so dass die mechanische Notbetätigung 7 eine mechanische Verbindung zwischen der Bewegung des Türgriffs und der Verstellung des Türschlosses 4 herstellt. Die mechanische Notbetätigung 7 ist wirkungslos, solange der jeweili-

ge Türgriff zwischen seiner Ruhestellung und seiner Funktionsstellung verlagert wird und das Türschloss 4 elektrisch betätigt wird.

Die Türgriffsysteme T, T₁ gemäß den Fig. 2 bis 8 unterscheiden sich lediglich geringfügig voneinander. Ein im Wesentlichen D-förmiger Türgriff 3, 3a ist mittels einer Parallelführungskinematik relativ zu einem Trägergehäuse 10, 10a zwischen einer Ruhestellung und einer Funktionsstellung parallelverlagerbar. Die Parallelführungskinematik weist einen Kurbeltrieb 11 sowie zwei Gelenkschenkel 12 auf, die an dem Trägergehäuse 10 gelagert sind. Das Trägergehäuse 10, 10a ist in einem Gehäuserahmen G gehalten, der fest mit einer Innenseite der Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür 1 verbunden ist. Das Trägergehäuse 10, 10a ist relativ zu dem Gehäuserahmen G um eine im Wesentlichen in Fahrzeughochrichtung erstreckte Schwenkachse R begrenzt schwenkbeweglich gelagert. Eine nicht näher bezeichnete, mechanische Sicherungseinrichtung, vorliegend in Form entsprechender Rastelemente im Bereich des Trägergehäuses 10, 10a einerseits und des Gehäuserahmens G andererseits, fixiert das Trägergehäuse 10, 10a während eines Normalbetriebs des Türgriffsystems T, T₁ innerhalb des Gehäuserahmens G. Sobald das Türgriffsystem bei Stromausfall oder Stromunterbrechung in einen Notbetrieb übergeht, gibt die Sicherungseinrichtung das Trägergehäuse 10, 10a relativ zum Gehäuserahmen G für eine begrenzte Schwenkbeweglichkeit um die Schwenkachse R nach außen frei. Hierdurch wird die mechanische Notbetätigung 7 aktiviert, die bei einem manuellen Ziehen an dem Türgriff 3, 3a und einer hieraus resultierenden Verschwenkung des Trägergehäuses 10, 10a relativ zum Gehäuserahmen G ein Öffnen des Türschlosses 4 bewirkt. Die mechanische Notbetätigung 7 weist hierzu mechanische Übertragungselemente einschließlich eines flexiblen Zugstrangs, insbesondere in Form eines Bowdenzugs auf, der ein entsprechend bewegliches Teil des Türschlosses 4 ansteuert.

Wie anhand der Fig. 3 und 4 erkennbar ist, ist dem Kurbeltrieb 11 ein mechanischer Federmotor 14 zugeordnet, der im Normalbetrieb des Türgriffsystems T, T₁ wirkungslos in aufgezogenem Zustand positioniert ist. Das Aufziehen, d.h. Spannen, des mechanischen Federmotors 14 erfolgt durch einen Elektromotor 9, der mittels eines Schneckengetriebes und eines Ritzels bzw. eines Zahnritzelsegments 15a mit dem Kurbeltrieb 11 gekoppelt ist, um das Ein- und Ausfahren des Türgriffs 3, 3a zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zu bewirken. Die Türgriffsysteme T, T₁ unterscheiden sich lediglich geringfügig voneinander. Funktionsgleiche oder identische Bauteile und Abschnitte sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen, wobei bei dem Türgriffsystem T₁ jeweils der Buchstabe a ergänzt ist. Eine Antriebswelle des Elektromotors 9, 9a ist koaxial mit einer Gewindespindel 13, 13a gekoppelt, die wiederum mit dem Ritzel bzw. dem Zahnritzelsegment 15a kämmt. Der Elektromotor 9, 9a zieht den mechanischen Federmotor 14 auf, solange das Türgriffsystem T, T₁ sich im Normalbetrieb, d.h. in bestromtem

Zustand, befindet. Nicht näher dargestellte Sicherungselemente sichern den mechanischen Federmotor 14 in diesem aufgezogenen, d.h. gespannten, Zustand, solange das Türgriffsystem T, T₁ sich im Normalbetrieb befindet. Sobald aufgrund von Stromausfall oder Stromunterbrechung eine Notsituation auftritt, geben die Sicherungselemente den mechanischen Federmotor 14 frei, wodurch der Türgriff 3, 3a zwangsläufig mechanisch aus der Ruhestellung in die Funktionsstellung nach außen verfahren wird. Dabei wirkt der mechanische Federmotor 14 auf den Kurbeltrieb 11, der über entsprechende Scherengelenke 12 das parallele Ausfahren des Türgriffs 3, 3a nach außen bewirkt. In dieser Funktionsstellung ragt der Türgriff 3, 3a über die Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür 1 nach außen ab. Das Trägergehäuse 10, 10a ist durch Lösen der Sicherungseinrichtung für eine begrenzte Schwenkbeweglichkeit um die Schwenkachse R relativ zum starren Gehäuserahmen G freigegeben, so dass ein Ziehen an dem Türgriff 3, 3a zwangsläufig zu einem Herausschwenken des Trägergehäuses 10, 10a führt. Dieser zusätzliche Weg des Türgriffs 3, 3a einschließlich des Trägergehäuses 10, 10a bewirkt eine mechanische Bewegung des entsprechenden beweglichen Abschnitts des Türschlosses 4 und damit eine mechanische Notbetätigung, so dass sich das Türschloss 4 öffnet und die Kraftfahrzeugtür 1 nach außen aufgezogen werden kann.

Das Türgriffsystem T₂ gemäß den Fig. 9 bis 15 weist ebenfalls einen Türgriff 3b auf, der gemäß Fig. 1 in einer Türaussparung einer Kraftfahrzeugtür 1b positioniert ist. Auch das Türgriffsystem T₂ ist mit einer mechanischen Notbetätigung versehen, die nachfolgend näher beschrieben wird. Als Parallelführungskinematik zur Verlagerung des Türgriffs 3b ist ein Kniehebelsystem mit zwei Kniehebelgelenken 16b sowie ein Spindeltrieb mit zwei gegenläufigen Gewindespindeln 13b, 13c vorgesehen, die in Gewindemuttern eingreifen, die im Bereich des jeweiligen Kniehebelgelenks 16b positioniert sind. Die beiden Gewindespindeln 13b und 13c sind coaxial zu einer Antriebswelle eines Elektromotors 9b, der verdrehgesichert in nicht näher dargestellter Weise an einer Trägerplatte 19b des Türgriffsystems T₂ gehalten ist. Eine Aktivierung des Elektromotors 9b führt zwangsläufig zu einer Drehung der beiden coaxialen Gewindespindeln 13b und 13c, wodurch der Türgriff 3b über die Kniehebelgelenke 16b in gewünschter Weise zwischen seiner Ruhestellung und seiner Funktionsstellung verlagerbar ist, solange das Türgriffsystem T₂ sich im Normalbetrieb befindet, in dem der Elektromotor 9b bestromt ist. Die Trägerplatte 19b ist an einem Strukturteil 10b einer Türtragstruktur gehalten. Dabei ist die Trägerplatte 19b an einem Ende um eine Schwenkachse R an der stationären Strukturplatte der Türtragstruktur 10b gehalten, die fest im Bereich der Innenseite der Kraftfahrzeugtür 1b positioniert ist. Die Strukturplatte 10b entspricht von ihrer Funktion her dem Gehäuserahmen G der Türgriffsysteme T, T₁, die ebenfalls fest und stationär mit der Kraftfahrzeugtür verbunden sind. Die Trägerplatte 19b entspricht funktional dem Trägergehäuse 10, 10a bei den Ausführungsformen von Türgriffsystemen T, T₁. Im Normalbetrieb wird die Trägerplatte 19b über eine nicht darge-

stellte Sicherungseinrichtung formschlüssig fest an der Strukturplatte 10b gehalten. Die Sicherungseinrichtung gibt im Notbetrieb, d.h. bei Stromausfall oder Stromunterbrechung, die Trägerplatte 19b für eine begrenzte Schwenkbeweglichkeit um die Schwenkachse R relativ zur Strukturplatte 10b frei. Eine Schwenkbewegung der Trägerplatte 19b wird begrenzt durch Sperrelemente 17b, die fest mit der Strukturplatte 10b verbunden sind (siehe Fig. 15). Ein von der Schwenkachse R abliegender Stirnendbereich der Trägerplatte 19b ist über eine Schwenkhebelanordnung 18b bewegungsübertragend mit einem Übertragungsstrang, insbesondere einem Bowdenzug, mit der mechanischen Notbetätigung 7b verbunden. Anhand der Fig. 15 ist erkennbar, dass ein Verschwenken der Trägerplatte 19b nach außen zu einem Verschwenken der Hebelanordnung führt, wodurch zwangsläufig eine entsprechende Übertragung auf den Übertragungsstrang vorgenommen wird, der - wie bei den vorherigen Ausführungsformen - zu einer Entriegelung des Türschlosses 4 (Fig. 1) führt. Bei dem Türgriffsystem T_2 gemäß den Fig. 9 bis 15 ist ergänzend unmittelbar benachbart zu dem Türgriff 3b noch ein Schließzylinder 8b vorgesehen, dessen Sperrachse P (siehe Fig. 13) einen Gelenkpunkt der Hebelanordnung 18b kreuzt. Sobald daher der Schließzylinder 8b mittels eines entsprechenden Schlüssels gesperrt wird, bewegt sich in nicht näher dargestellter Weise ein Sperrelement des Schließzylinders 8b längs der Sperrachse P in Fahrzeugquerrichtung nach innen, wodurch das Sperrelement mechanisch auf den Gelenkfortsatz der Hebelanordnung 18b einwirkt. Hierdurch ist in gleicher Weise eine mechanische Verlagerung der Hebelanordnung 18b erzielbar, die zu einer gewünschten Übertragung dieser mechanischen Bewegung auf die mechanische Notbetätigung 7b und damit auf das Türschloss 4 führt. Falls sich daher gemäß Fig. 12 der Türgriff 3b in einem Notfall, d.h. bei Stromausfall oder Stromunterbrechung, in der Ruhestellung befindet, kann eine Bedienerperson mittels eines Fahrzeugschlüssels eine Notöffnung des Türschlosses 4 auch durch entsprechende Betätigung des Schließzylinders 8b vornehmen. Alternativ oder ergänzend kann der Elektromotor 9b den Türgriff 3b bei rechtzeitigem Erkennen einer bevorstehenden Notsituation noch mit Reststrom aus der Ruhestellung in die Funktionsstellung verfahren, in der dann in einfacher Weise durch manuelles Ergreifen des Türgriffs 3b und Nachaußenziehen die gewünschte Verschwenkung der Hebelanordnung 18b über die Verschwenkung der Trägerplatte 19b erfolgt.

Das Türgriffsystem T_3 gemäß den Fig. 16 bis 24 ist in einem nicht näher bezeichneten Gehäuse untergebracht, das an einer Innenseite der Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür 1c befestigt ist. Ein Türgriff 3c ragt analog Fig. 1 in eine Türaussparung der Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür 1c hinein und schließt in seiner Ruhestellung (Fig. 16) bündig mit der Außenseite der Türaußenhaut ab. Der Türgriff 3c ist mittels einer Schwenkinematik über die Türaußenhaut nach außen verlagerbar bis in eine Funktionsstellung (Fig. 18), um ein Ergreifen des Türgriffs 3c und ein elektrisches Öffnen des Türschlosses 4 im Normalbetrieb zu ermöglichen. Die Schwenkki-

nematik wird durch ein Doppelbügelsystem verwirklicht, das anhand der Fig. 20 bis 24 erkennbar ist. Der Schwenkinematik ist zudem ein Massependel 20 zugeordnet, das mit der Schwenkinematik derart in Wirkverbindung steht, dass bei einem Seitenaufprall auf die Kraftfahrzeugtür 1c der Türgriff 3c in seiner Ruhestellung gesichert wird. Mit anderen Worten wird durch das Massependel 20 verhindert, dass sich bei einem Seitenaufprall durch auf den Türgriff 3c und die Schwenkinematik wirkende Trägheitskräfte ein automatisches, unerwünschtes Öffnen der Kraftfahrzeugtür 1c ergibt.

Das Doppelbügelsystem weist eine Antriebsbügeleinheit 24 sowie eine Griffbügeleinheit 23 auf, die um eine gemeinsame, in Fahrzeuglängsrichtung erstreckte Schwenkachse 22 innerhalb des Gehäuses des Türgriffsystems T_3 schwenkbeweglich gelagert sind. Die Griffbügeleinheit 23 weist vier zueinander parallele Bügelschenkel auf, die den Türgriff 3c tragen. Der Türgriff 3c ist einstückig mit den Bügelschenkeln verbunden.

Die Antriebsbügeleinheit 24 ist einteilig nach Art einer Schwenkplatte gestaltet und ist mit einstückig angeformten oder befestigten Zahnsegmenten 30 versehen, die koaxial zur Schwenkachse 22 ausgerichtet sind. Mit jedem Zahnsegment 30 kämmt ein Ritzel 29, die auf einer gemeinsamen Abtriebswelle 28 angeordnet sind. Die Abtriebswelle 28 ist um eine Drehachse drehbar, die parallel zu der Schwenkachse 22 verläuft. Die Abtriebswelle 28 wird über eine elektrische Antriebseinheit 25 in Form eines Stellmotors angetrieben, dessen Abtriebswelle eine Gewindespindel trägt, die mit einer Gewindeschnecke 27 kämmt. Die Gewindeschnecke 27 ist dreh Schlüssig auf der Abtriebswelle 28 gehalten. Der so gebildete elektrische Antrieb dient dazu, die Antriebsbügeleinheit 24 zu verschwenken. Die Griffbügeleinheit 23 ist mit der Antriebsbügeleinheit 24 über eine Sicherungseinrichtung 31 lösbar verbunden, die durch mechanische Rastelemente gebildet ist. Zudem wirkt auf die Griffbügeleinheit 23 eine Federeinheit 32, die sich an der Antriebsbügeleinheit 24 abstützt. Die Federeinheit 32 übt auf die Griffbügeleinheit 23 ein Drehmoment um die Schwenkachse 22 in Richtung der Funktionsstellung des Türgriffs 3c aus, sobald die Griffbügeleinheit 23 durch Lösen der Sicherungseinrichtung 31 von der Antriebsbügeleinheit 24 gelöst ist. Im Normalbetrieb des Türgriffsystems T_3 ist die Griffbügeleinheit 23 über die Sicherungseinrichtung 31 fest mit der Antriebsbügeleinheit 24 verbunden und bewegt sich daher gemeinsam mit der Antriebsbügeleinheit 24 mit, sobald diese durch das elektrische Antriebssystem (Fig. 21) beaufschlagt wird. Sobald die Sicherungseinrichtung 31 in ihre Freigabestellung überführt ist, drückt die Federeinheit 32 die Griffbügeleinheit 23 und die Antriebsbügeleinheit 24 auseinander. Ein Lösen der Sicherungseinrichtung 31 kann manuell, insbesondere durch Drücken des Türgriffs 3c in Fahrzeugquerrichtung nach innen, erfolgen. Sobald die Griffbügeleinheit 23 von der Antriebsbügeleinheit 24 gelöst ist, kann der Türgriff 3c manuell durch die Hand einer Bedienperson über einen zusätzlichen Weg weiter nach außen ge-

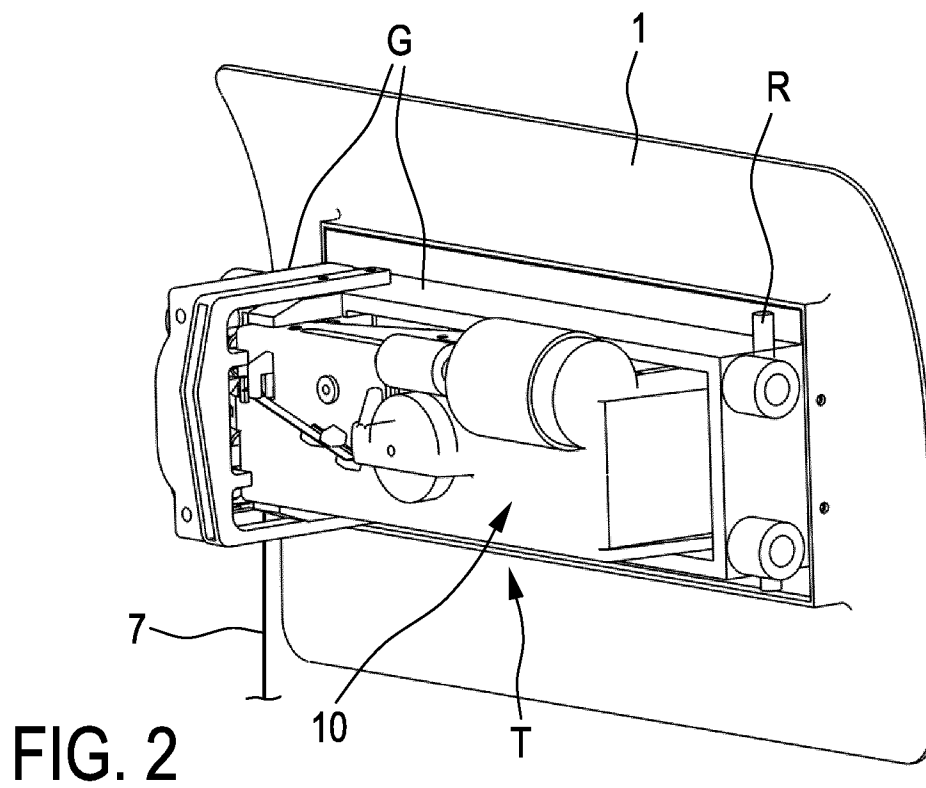
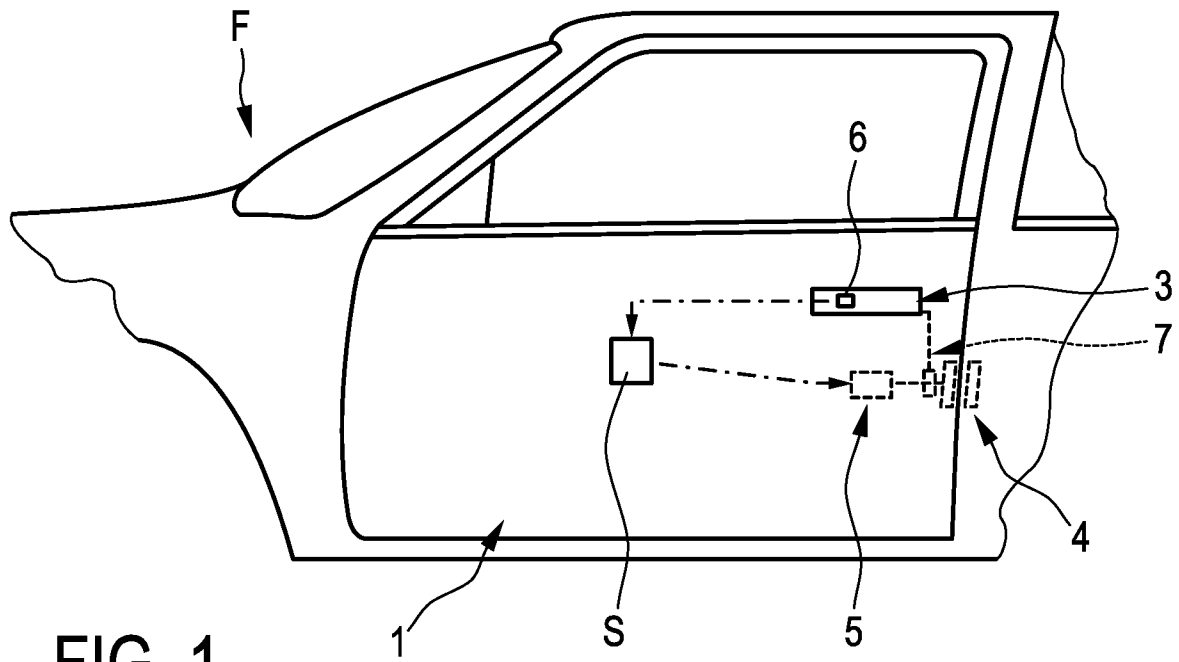
zogen werden. Dabei kommt ein Anschlag der Griffbügeleinheit 23 an einer Hebelanordnung 18c der mechanischen Notbetätigung 7c in Anlage und verschwenkt die entsprechende Hebelanordnung, wie anhand der Fig. 24 erkennbar ist. Hierdurch erfolgt analog der zuvor beschriebenen Ausführungsformen über den flexiblen Übertragungsstrang, insbesondere den Bowdenzug, eine mechanische Betätigung des Türschlosses 4, wodurch sich das Türschloss 4 öffnet und die Kraftfahrzeugtür 1c in ihre Offenstellung überführt werden kann. Mit der strichpunktierten Linie in den Fig. 22 bis 24 ist die Türaußenhaut der Kraftfahrzeugtür 1c angedeutet.

Patentansprüche

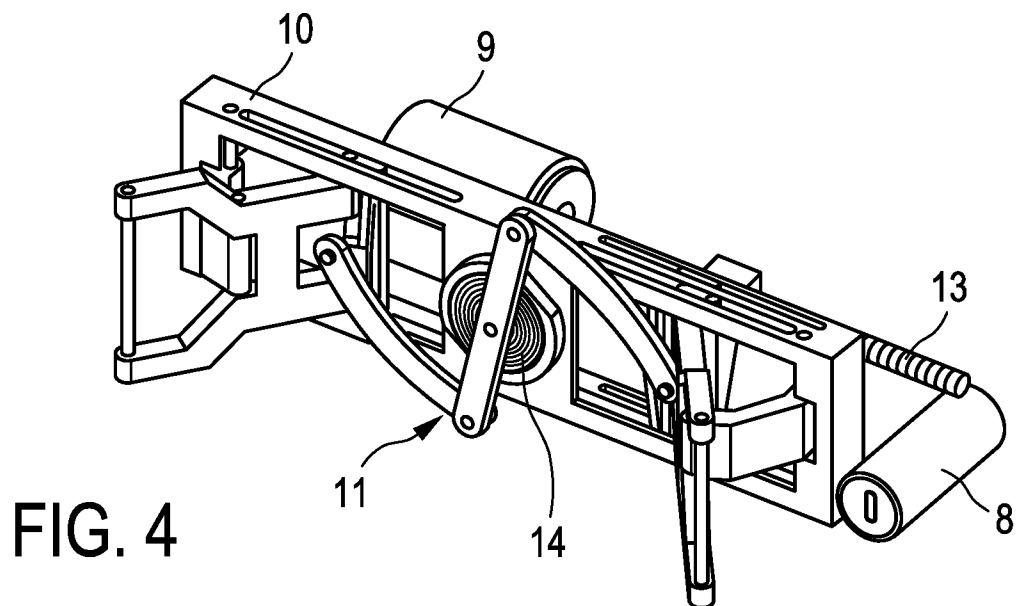
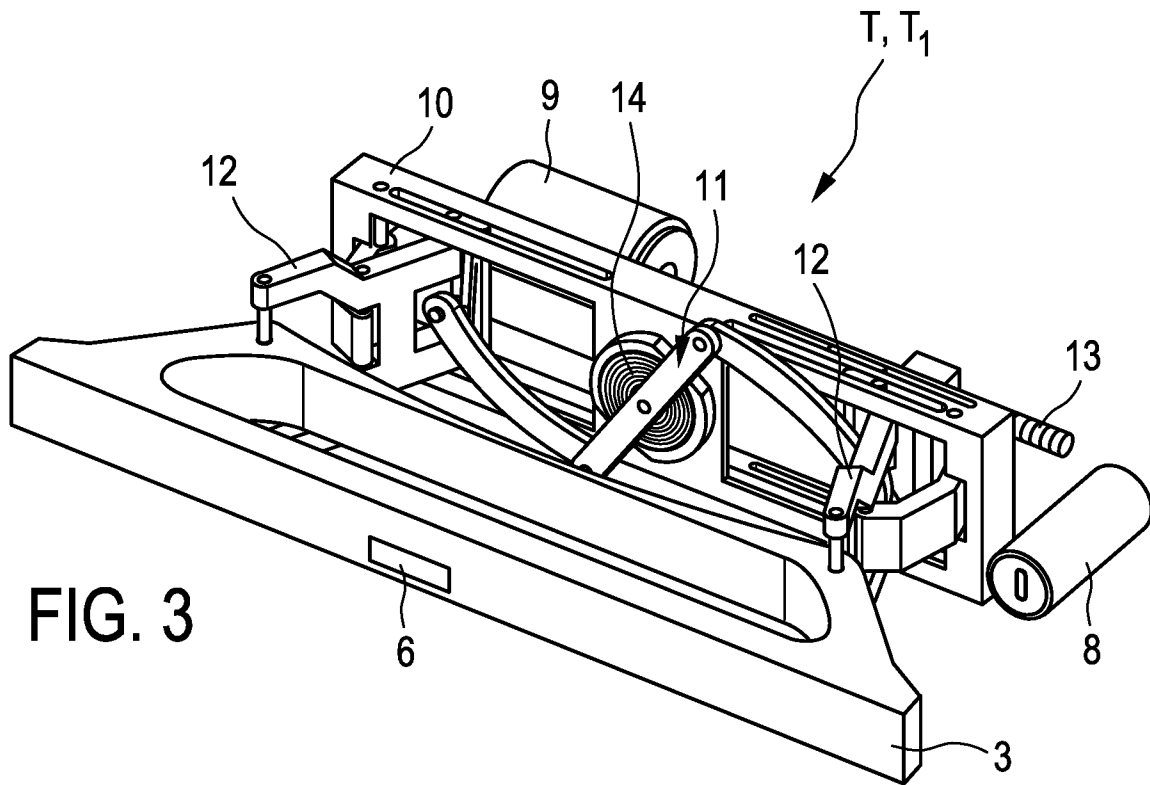
1. Kraftfahrzeugtür mit einem Türschloss (4) zum Sichern der Kraftfahrzeugtür (1, 1a, 1b, 1c) in einer Schließstellung, mit einem Türgriffsystem (T, T₁, T₂, T₃), das im Bereich einer Türaussparung positioniert ist und mit dem Türschloss (4) für ein Öffnen der Kraftfahrzeugtür zusammenwirkt, wobei das Türgriffsystem einen Türgriff (3, 3a, 3b, 3c) aufweist, der zwischen einer bündig zu einer Türaußenhaut positionierten Ruhestellung und einer über die Türaußenhaut nach außen abragenden Funktionsstellung beweglich gelagert ist, wobei dem Türgriff eine Parallelführungskinematik zugeordnet ist, mittels der der Türgriff (3, 3a, 3b, 3c) zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zumindest weitgehend parallelverlagerbar ist, und wobei eine elektrische Antriebseinheit (9, 9a, 9b, 25) vorgesehen ist, um den Türgriff (3, 3a, 3b, 3c) zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung zu verlagern, dadurch gekennzeichnet, dass der Türgriff (3, 3a, 3b, 3c) mit dem Türschloss (4) über eine mechanische Notbetätigung (7, 7a, 7b, 7c) mechanisch gekoppelt ist, die in einem Notfall durch ein Ziehen an dem Türgriff (3, 3a, 3b, 3c) ein Entriegeln des Türschlosses (4) für ein Freigeben der Kraftfahrzeugtür (1, 1a, 1b, 1c) bewirkt.
2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Türgriff (1, 1a, 1b, 1c) über einen zusätzlich über die Funktionsstellung hinaus von der Türaußenhaut weg erstreckten Bewegungsweg verfügt, der in dem Notfall durch die mechanische Notbetätigung aktivierbar ist.
3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Notbetätigung (7, 7a, 7b, 7c) eine mechanische Übertragungseinrichtung aufweist, die den Türgriff im Notfall mit dem Türschloss koppelt.
4. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Türgriff (3a, 3c) ein mechanischer Antrieb, insbesondere ein Federantrieb, zugeordnet ist, der den Türgriff (3a, 3c) bei Ausfall der elektrischen Antriebseinheit (9a, 25) aus der Ruhestellung in die Funktionsstellung oder in eine Notstellung überführt.
5. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem mechanischen Antrieb eine manuell lösbare mechanische Sicherungseinrichtung (31) zugeordnet ist, die den mechanischen Antrieb bei Ausfall der elektrischen Antriebseinheit (25) freigibt.

6. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelführungskinetik einen Spindeltrieb oder einen Kurbeltrieb aufweist, der mit einer Antriebswelle eines als Antriebseinheit dienenden Elektromotors in Wirkverbindung ist.
7. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Elektromotor ein von einem Fahrzeugbordnetz unabhängiger elektrischer Energiespeicher zugeordnet ist.
8. Kraftfahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Türgriff und/oder die Parallelführungskinetik in der Ruhestellung durch eine Vandalismus- und Diebstahlsicherung formschlüssig blockiert sind.
9. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vandalismus- und Diebstahlsicherung an eine Zentralverriegelung des Kraftfahrzeugs gekoppelt ist.
10. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Parallelführungskinetik als Schwenkkinematik gestaltet ist, die für den Türgriff (3c) eine in Fahrzeuglängsrichtung erstreckte Schwenkachse (22) definiert, die in Fahrzeughochrichtung zu dem Türgriff (3c) beabstandet ist.
11. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstand der Schwenkachse (22) zu dem Türgriff (3c) mehr als dreimal so groß ist wie eine in Fahrzeughochrichtung erstreckte Höhe des Türgriffs (3c).
12. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkkinematik ein Doppelbügelsystem aufweist, das sich aus einer mit der elektrischen Antriebseinheit (25) verbundenen Antriebsbügeleinheit (24) und einer für einen Normalbetrieb mit der Antriebsbügeleinheit (24) gekoppelten Griffbügeleinheit (23) zusammensetzt, die den Türgriff (3c) trägt.
13. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsbügeleinheit (24) und die Griffbügeleinheit (23) koaxial zueinander um die Schwenkachse (22) drehbar gelagert sind.
14. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffbügeleinheit (23) für den Notfall durch den mechanischen Antrieb beaufschlagbar ist und dass die mechanische Sicherungseinrichtung (31) im Normalbetrieb die Griffbügeleinheit (23) mit der Antriebsbügeleinheit (24) dreh Schlüssig verbindet.

1/9



2/9



3/9

FIG. 5

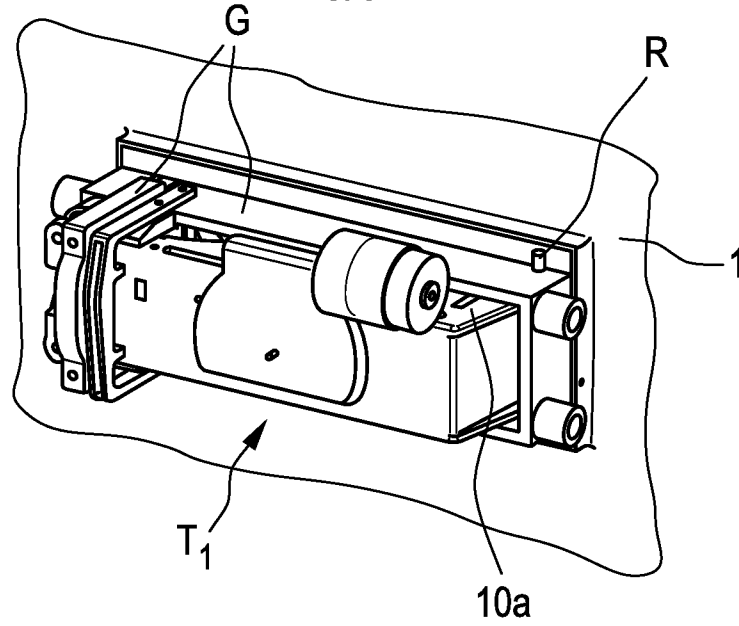


FIG. 6

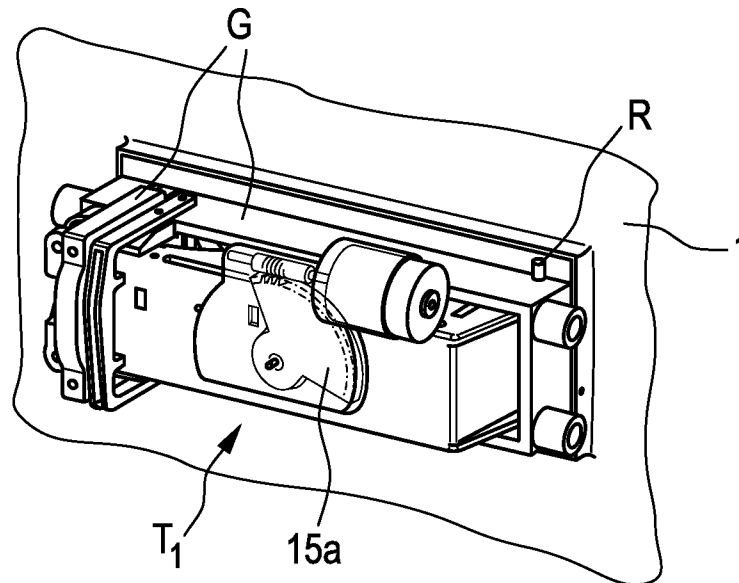
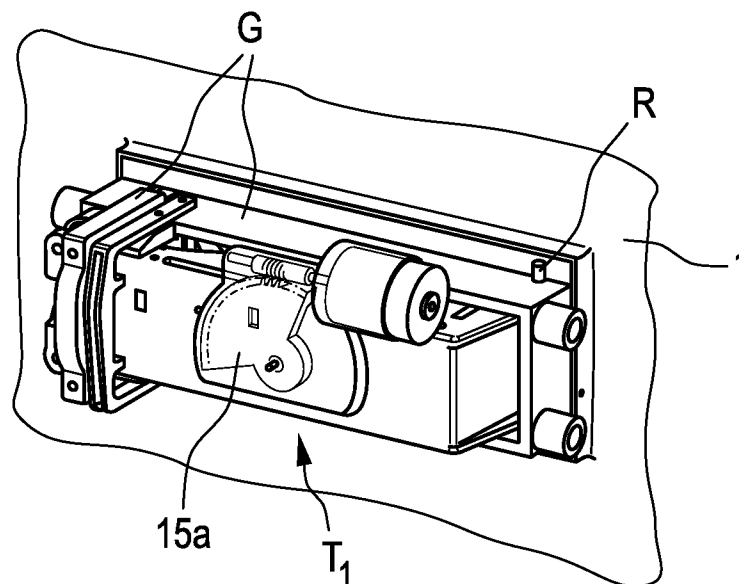
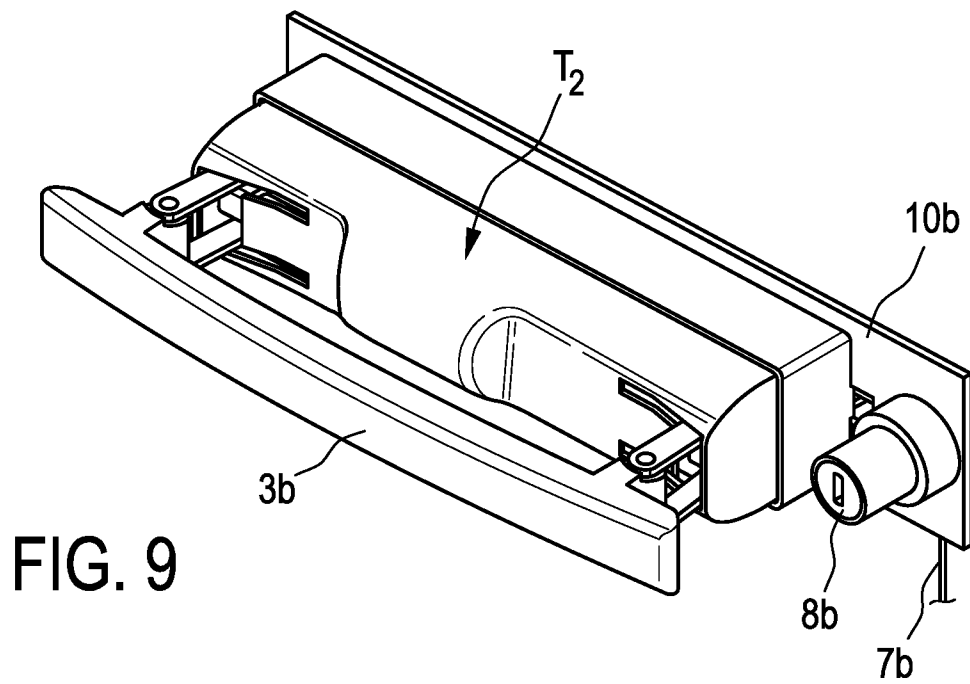
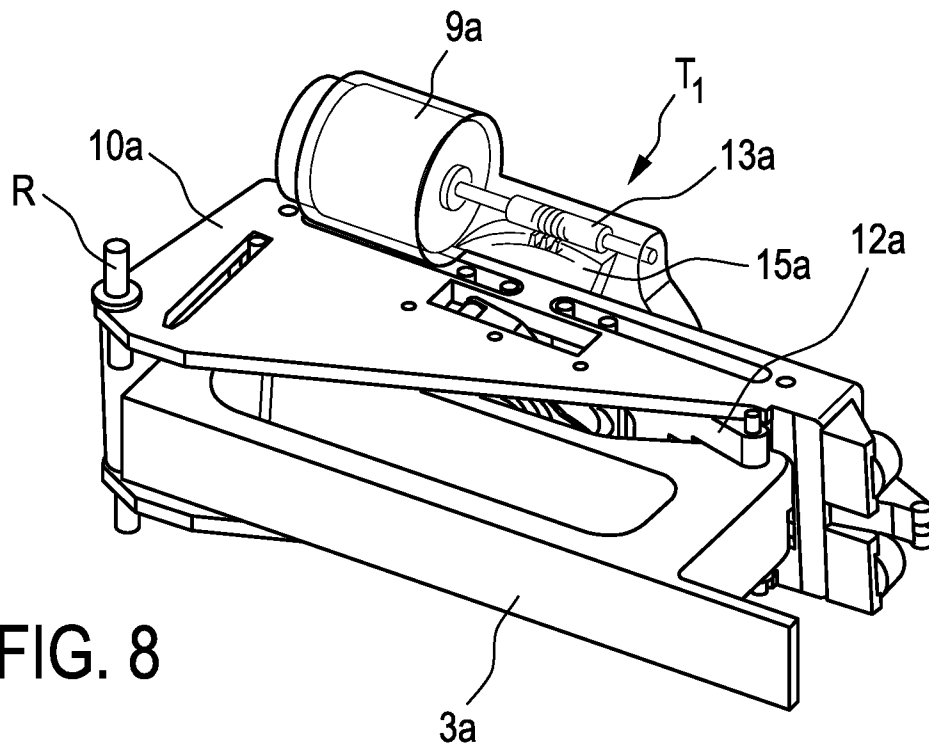


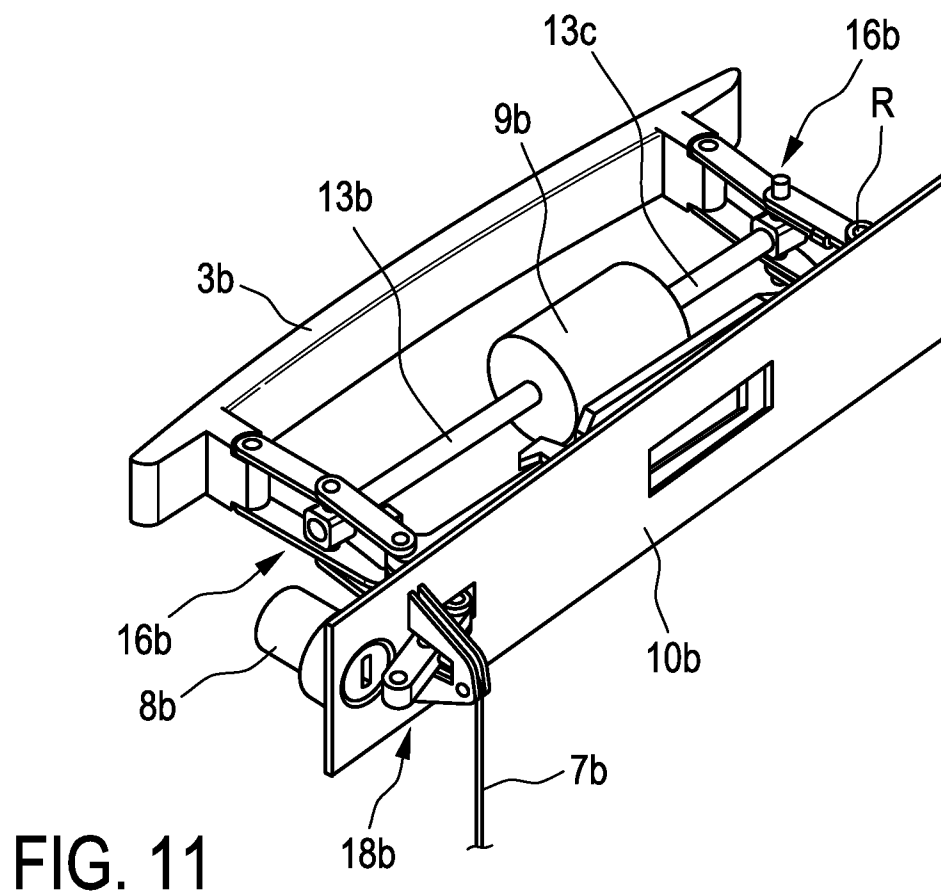
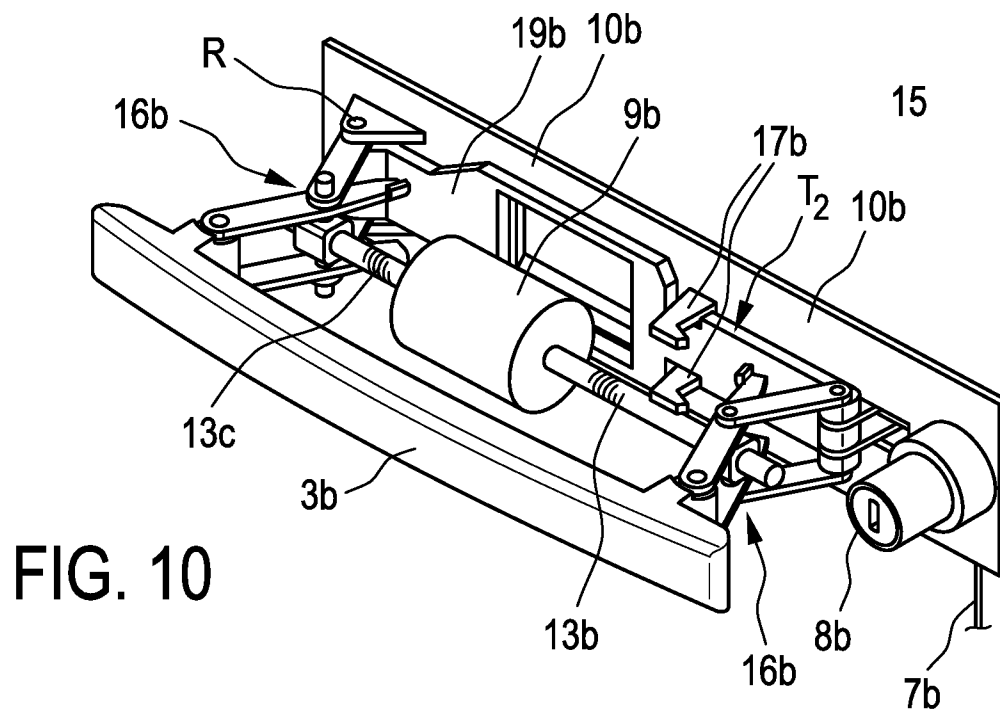
FIG. 7



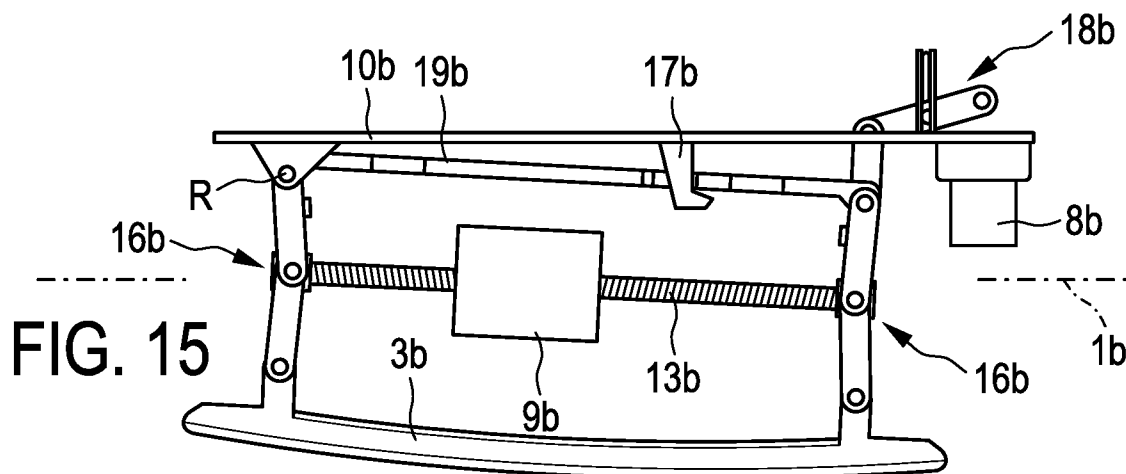
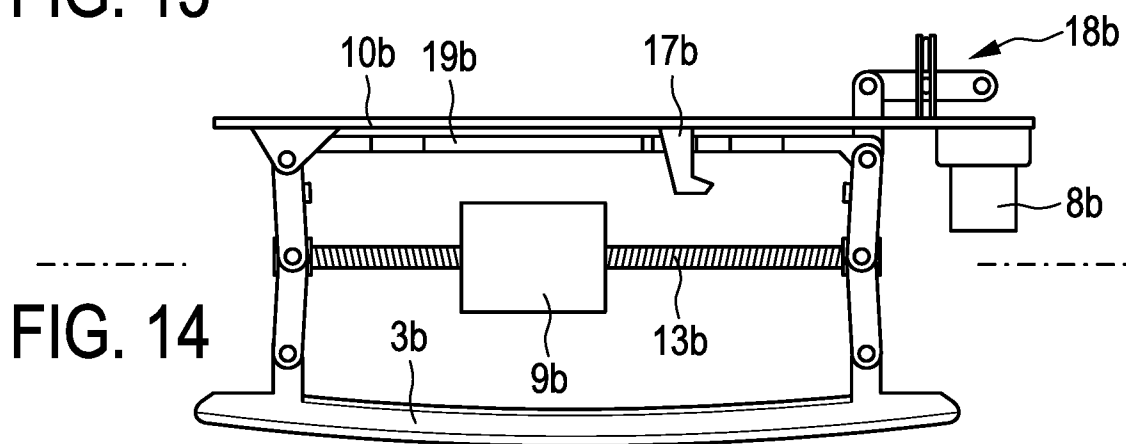
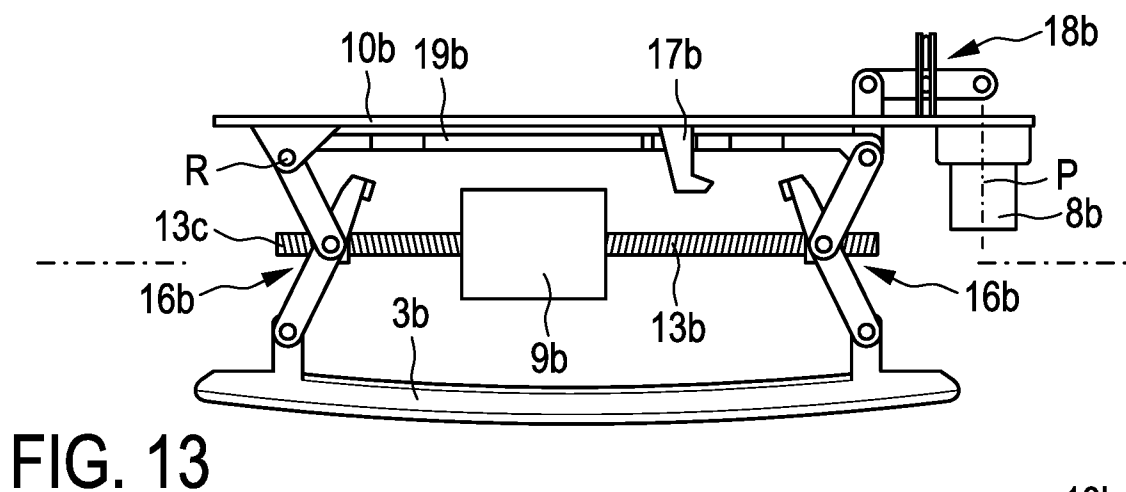
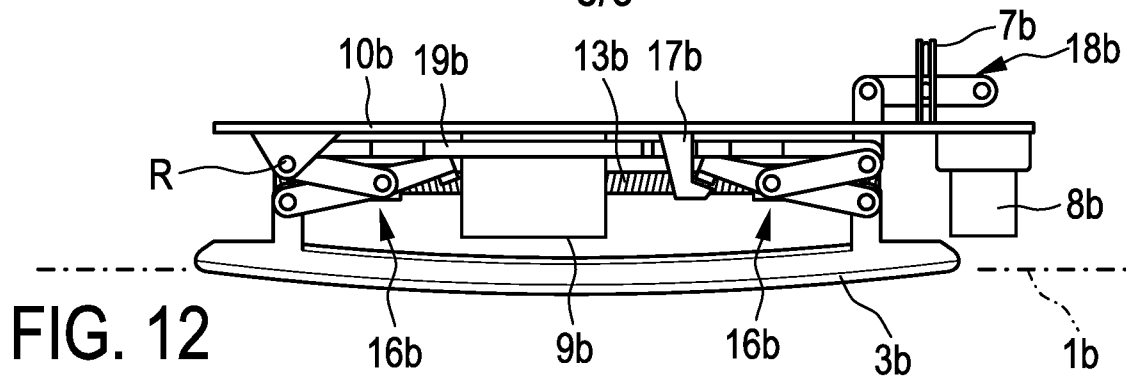
4/9

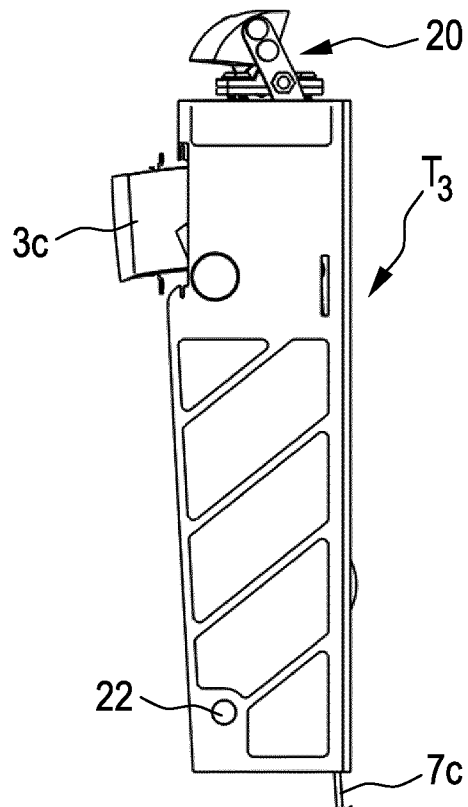
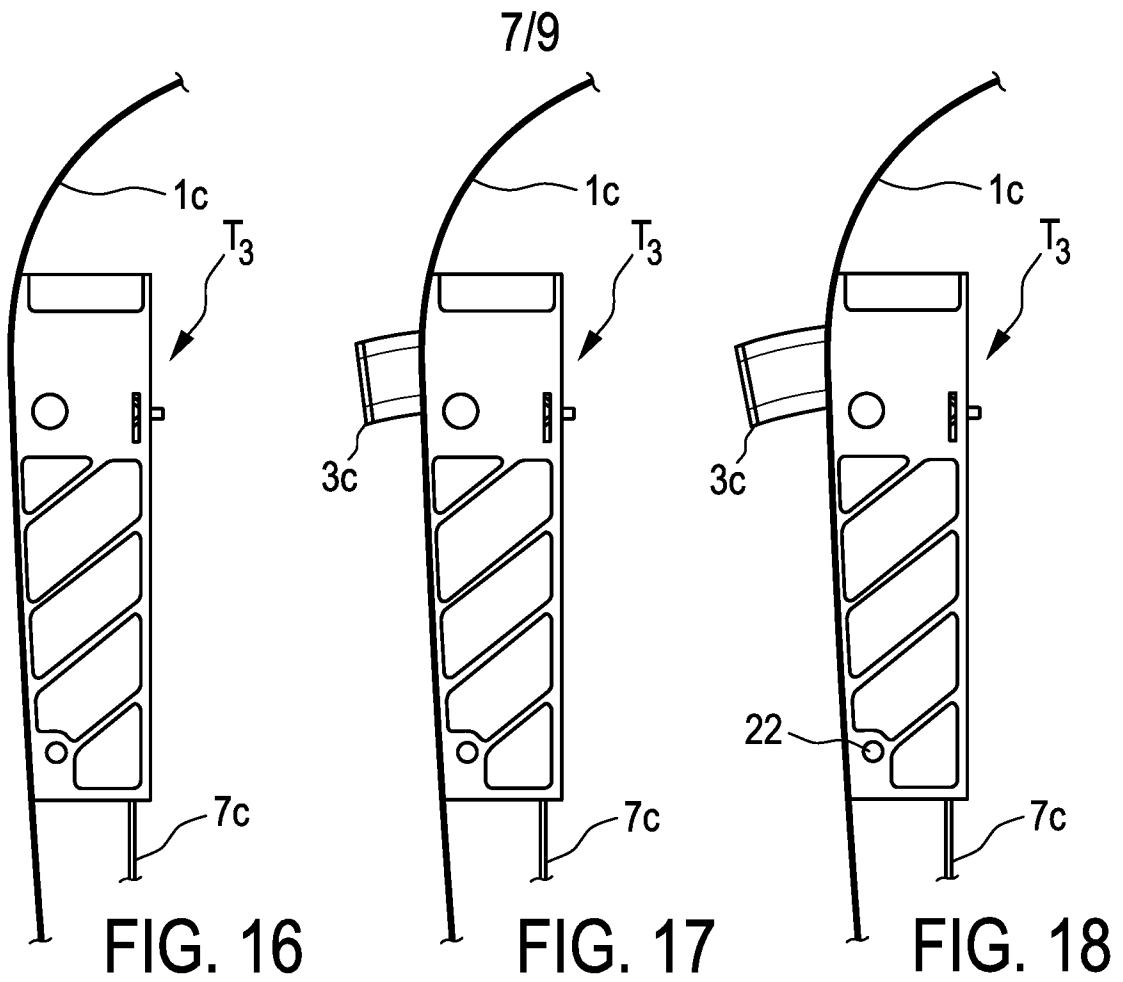


5/9



6/9





8/9

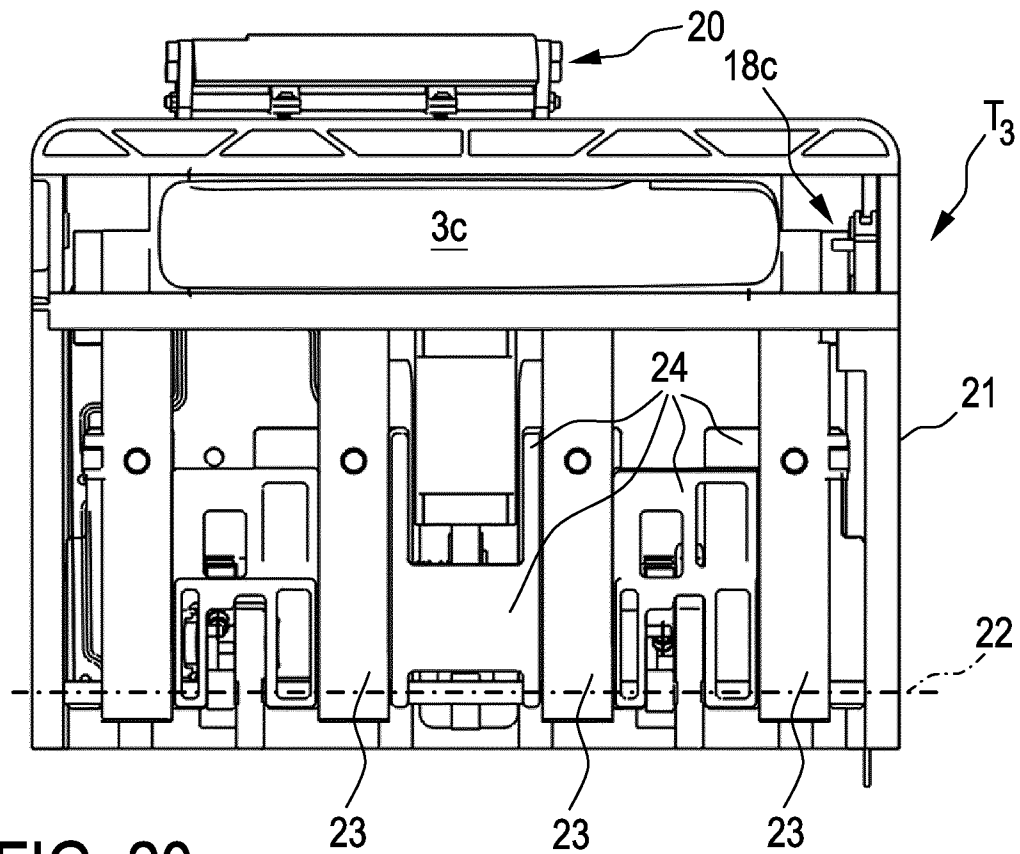


FIG. 20

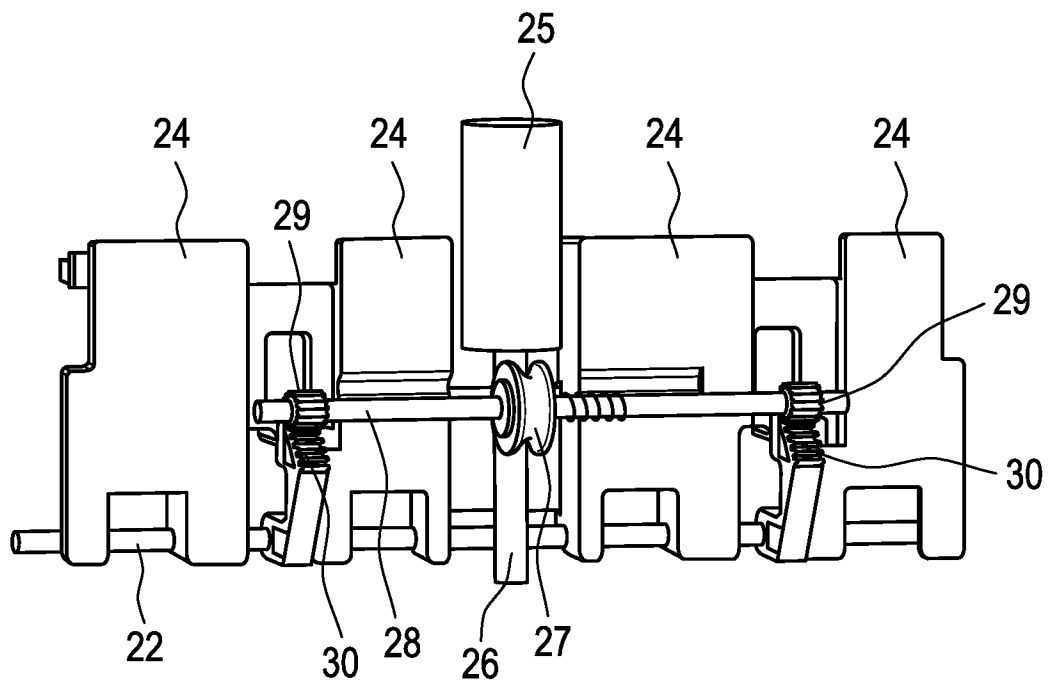
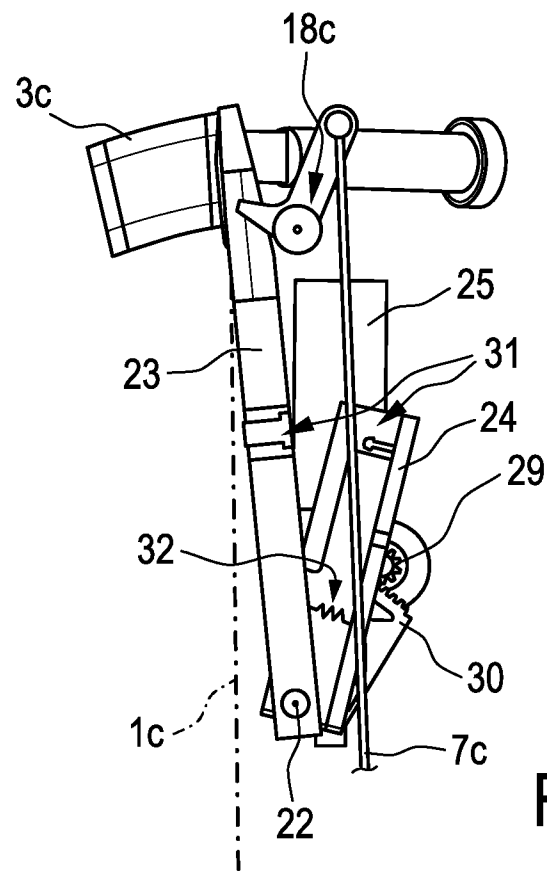
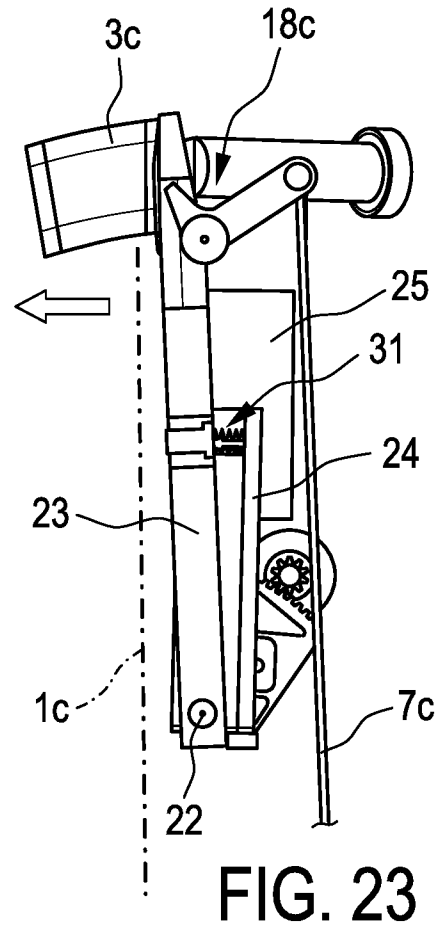
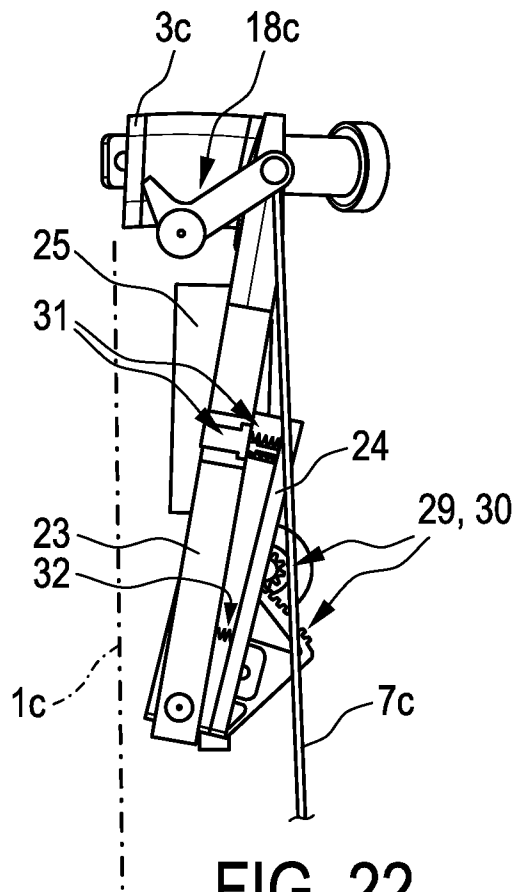


FIG. 21

9/9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/050641

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05B85/10 E05B81/90
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.
A	DE 10 2008 019335 A1 (FINGSCHEIDT GMBH FRIEDR [DE]) 23 October 2008 (2008-10-23) paragraph [0124] - paragraph [0126]; figures 11-37	1-14
A	GB 2 477 085 A (JAGUAR CARS [GB]) 27 July 2011 (2011-07-27) the whole document	1-14
A	DE 10 2013 212198 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 2 January 2014 (2014-01-02) the whole document	1-14
A	GB 2 141 976 A (YMOS AG IND PRODUKTE) 9 January 1985 (1985-01-09) the whole document	1
	- / - -	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2016

Date of mailing of the international search report

04/04/2016

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

International application No

PCT/EP2016/050641

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 070 810 A1 (VALEO GMBH & CO SCHLIESSYST KG [DE]) 24 January 2001 (2001-01-24) the whole document -----	1
A	DE 197 31 325 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28 January 1999 (1999-01-28) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/050641

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008019335 A1	23-10-2008	DE 102008019335 A1 WO 2008129003 A2	23-10-2008 30-10-2008
GB 2477085 A	27-07-2011	EP 2524096 A1 GB 2477085 A US 2013241215 A1 WO 2011086144 A1	21-11-2012 27-07-2011 19-09-2013 21-07-2011
DE 102013212198 A1	02-01-2014	CN 103526992 A DE 102013212198 A1 US 2014000167 A1	22-01-2014 02-01-2014 02-01-2014
GB 2141976 A	09-01-1985	FR 2544783 A1 GB 2141976 A IT 1173889 B	26-10-1984 09-01-1985 24-06-1987
EP 1070810 A1	24-01-2001	DE 19933646 A1 EP 1070810 A1	25-01-2001 24-01-2001
DE 19731325 A1	28-01-1999	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05B85/10 E05B81/90
 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.
A	DE 10 2008 019335 A1 (FINGSCHEIDT GMBH FRIEDR [DE]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) Absatz [0124] - Absatz [0126]; Abbildungen 11-37	1-14
A	----- GB 2 477 085 A (JAGUAR CARS [GB]) 27. Juli 2011 (2011-07-27) das ganze Dokument	1-14
A	----- DE 10 2013 212198 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) das ganze Dokument	1-14
A	----- GB 2 141 976 A (YMOS AG IND PRODUKTE) 9. Januar 1985 (1985-01-09) das ganze Dokument	1
	----- -/-	



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

24. März 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/04/2016

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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 070 810 A1 (VALEO GMBH & CO SCHLIESSYST KG [DE]) 24. Januar 2001 (2001-01-24) das ganze Dokument -----	1
A	DE 197 31 325 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28. Januar 1999 (1999-01-28) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/050641

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008019335 A1	23-10-2008	DE 102008019335 A1	23-10-2008
		WO 2008129003 A2	30-10-2008

GB 2477085 A	27-07-2011	EP 2524096 A1	21-11-2012
		GB 2477085 A	27-07-2011
		US 2013241215 A1	19-09-2013
		WO 2011086144 A1	21-07-2011

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

GB 2141976 A	09-01-1985	FR 2544783 A1	26-10-1984
		GB 2141976 A	09-01-1985
		IT 1173889 B	24-06-1987

EP 1070810 A1	24-01-2001	DE 19933646 A1	25-01-2001
		EP 1070810 A1	24-01-2001

DE 19731325 A1	28-01-1999	KEINE	
