

(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
10. Dezember 2015 (10.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/185280 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16H 61/24 (2006.01) G05G 5/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/059018

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. April 2015 (27.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 210 828.4 6. Juni 2014 (06.06.2014) DE

(71) Anmelder: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE];
Graf-von-Soden-Platz 1, 88046 Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder: KÜHNE, Yanik; Heideweg 6, 49356 Diepholz
(DE). VOELZ, Michael; Auf dem Dronhe 5, 49356
Diepholz (DE). ROSENTER, Sascha; Im
Westerwinkel 15, 32339 Espelkamp (DE).

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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:

(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,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DEVICE FOR ADJUSTING A MOVEMENT OF AN OPERATING ELEMENT FOR AN AUTOMATIC TRANSMISSION OF A VEHICLE, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND SHIFTING DEVICE FOR SHIFTING AN AUTOMATIC TRANSMISSION OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM EINSTELLEN EINER BEWEGUNG EINES BEDIENELEMENTS FÜR EIN AUTOMATIKGETRIEBE EINES FAHRZEUGS, VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSELBEN UND SCHALTVORRICHTUNG ZUM SCHALTEN EINES AUTOMATIKGETRIEBES EINES FAHRZEUGS

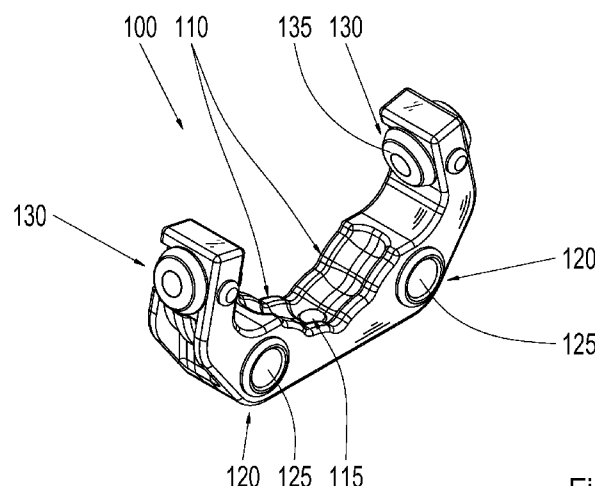


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a device (100) for adjusting a movement of an operating element for an automatic transmission of a vehicle. The device (100) has a latching contour (110) for defining at least one shift position of the operating element along a movement path of the operating element and a contact surface (115, 125, 135). The latching contour (110) is at least partly molded from a hard material with a first elasticity, and the contact surface (115, 125, 135) is molded from a soft material with a second elasticity. The second elasticity of the soft material is greater than the first elasticity of the hard material.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/185280 A1



Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs, Verfahren zum Herstellen derselben und Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs Es wird eine Vorrichtung (100) zum Einstellen einer Bewegung eines Bedien- elements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs vorgestellt. Hierbei weist die Vorrichtung (100) eine Rastierkontur (110) zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements und eine Kontaktoberfläche (115, 125, 135) auf. Dabei ist die Rastierkontur (110) zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität ausgeformt und ist die Kontaktoberfläche (115, 125, 135) aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität ausgeformt. Hierbei ist die zweite Elastizität des Weichmaterials größer als die erste Elastizität des Hartmaterials..

Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs, Verfahren zum Herstellen derselben und Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs, auf eine Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs sowie auf ein Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs.

Eine Rastervorrichtung im Fahrzeugbereich bzw. Automobilbereich kann im Zusammenhang mit einem automatischen Schaltgetriebe für eine Führung und haptische Positionsrückkopplung eines Schalthebels bzw. Wählhebels eingesetzt werden. Die DE 10 2012 206 992 A1 offenbart eine Rastervorrichtung.

Vor diesem Hintergrund schafft die vorliegende Erfindung eine verbesserte Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs, eine verbesserte Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs sowie ein verbessertes Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs gemäß den Hauptansprüchen. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

Gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung kann insbesondere eine akustikentkoppelte Rastierung bzw. körperschallentkoppelte Rastervorrichtung für ein Bedienelement eines Fahrzeuggetriebes bereitgestellt werden. Hierzu kann die Rastervorrichtung aus zwei Materialien mit unterschiedlicher Elastizität ausformbar oder ausgeformt sein, um an zumindest einer Kontaktfläche der Rastervorrichtung ein hochelastisches Material aufzuweisen.

Vorteilhafterweise können gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beispielsweise Geräuschemissionen einer Schaltung des Getriebes durch ver-

besserte Körperschallentkopplung aufgrund von Weichmaterial-Kontaktflächen reduziert werden. Somit können sowohl ein Bedienkomfort einer Getriebebeschaltung erhöht als auch Störgeräusche in einem Fahrzeuginnenraum vermindert werden. Ferner kann eine Montage bzw. Montagetätigkeit für akustische Entkopplungselemente entfallen. Zudem kann eine Anzahl an erforderlichen Bauteilen gesenkt werden. Auch ergeben sich beispielsweise kurze Toleranzketten.

Eine Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs weist eine Rastierkontur zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements entlang eines Bewegungswegs des Bedienelements und eine Kontaktfläche auf, wobei die Rastierkontur zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität und die Kontaktfläche aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität ausgeformt ist, und wobei die zweite Elastizität des Weichmaterials größer als die erste Elastizität des Hartmaterials ist.

Die Vorrichtung kann zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements einer Maschine, beispielsweise einem Fahrzeug, eingesetzt werden. Bei dem Fahrzeug kann es sich um Kraftfahrzeug handeln, insbesondere ein straßengebundenes Fahrzeug, wie einen Personenkraftwagen oder einen Lastkraftwagen. Alternativ kann es sich bei dem Fahrzeug beispielsweise um ein Schienenfahrzeug oder ein Luftfahrzeug handeln. Bei der Vorrichtung kann es sich um ein Gerät oder einen Teil eines Geräts des Fahrzeugs handeln. Die Vorrichtung kann als eine Rastiervorrichtung bezeichnet werden. Die Vorrichtung kann aus dem Hartmaterial und dem Weichmaterial einstückig ausgeformt sein. Die Rastierkontur kann einen Teilabschnitt der Vorrichtung repräsentieren. Die Rastierkontur kann anordenbar, ausgeformt und ausgebildet sein, um das Bedienelement zu führen, und zusätzlich oder alternativ einen Widerstand bzw. eine sensorische, insbesondere haptische, Rückkopplung bezüglich einer Bewegung oder Schaltstellung des Bedienelements bei Schaltvorgängen zu ermöglichen. Bei dem Bedienelement kann es sich um einen Schalthebel des Automatikgetriebes handeln, der beispielsweise von einem Fahrer des Fahrzeugs mit der Hand bedient werden kann, um unterschiedliche Fahrstufen bzw. Gänge des Automatikgetriebes einzustellen. Beispielsweise kann die Bewegung des Bedienelements

zwischen Schaltstellungen bzw. Positionen P für Parken, N für Leerlauf, R für Rückwärtsfahren und D für Fahren sowie von D aus in eine manuelle Gasse bzw. Schaltgasse erfolgen. Auch kann die Bewegung des Bedienelements zwischen einer Ruhestellung und zumindest einer Auslenkungsstellung erfolgen. Die Kontaktfläche kann eine außen liegende Oberfläche der Vorrichtung sein. Die Kontaktfläche kann einstückig sein oder zumindest zwei voneinander beabstandet angeordnete Teilabschnitte umfassen.

Gemäß einer Ausführungsform kann die Kontaktfläche ein Bedienelement-Kontaktfläche in mindestens einem einer Schaltstellung des Bedienelements zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur umfassen. Hierbei kann die Rastierkontur teilweise aus dem Hartmaterial und in dem mindestens einen Teilabschnitt aus dem Weichmaterial ausgeformt sein. Der mindestens eine Teilabschnitt kann einer Schaltstellung des Bedienelements zugeordnet sein, bei der es sich beispielsweise um eine Ruhestellung oder Position D handeln kann. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine selektive Positionsämpfung mit akustischer Entkopplung zwischen Rastierkontur und Bedienelement ermöglicht wird.

Auch kann die Vorrichtung einen aus dem Weichmaterial ausgeformten Weichmaterialabschnitt aufweisen und die zumindest teilweise aus dem Hartmaterial ausgeformte Rastierkontur den Weichmaterialabschnitt überspannend ausgeformt sein. Dabei kann der Weichmaterialabschnitt ausgebildet sein, um als eine Dämmmatte bzw. Dämmunterlage für die Rastierkontur zu fungieren. Somit ist eine Außenoberfläche der Vorrichtung im Bereich der Rastierkontur zumindest teilweise aus dem Hartmaterial ausgeformt. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine verbesserte Dämpfung bzw. gedämpfte Lagerung der Rastierkontur ermöglicht wird. Somit kann eine verbesserte akustische Dämpfung bei der Bewegung des Bedienelements erreicht werden.

Ferner kann die Vorrichtung mindestens einen Befestigungsabschnitt zum Befestigen der Vorrichtung an einer Trägereinrichtung mittels eines Befestigungselements aufweisen. Hierbei kann die Kontaktfläche eine Befestigungskontaktfläche des mindestens einen Befestigungsabschnitts umfassen. Eine solche Befesti-

gungskontaktfläche kann ausgebildet sein, um in einem an der Trägereinrichtung befestigten Zustand der Vorrichtung in mechanischem Kontakt mit der Trägereinrichtung und zusätzlich oder alternativ einem Befestigungselement zu stehen. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine akustische Entkopplung zwischen der Trägereinrichtung bzw. einem Gehäuse und der Vorrichtung sowie der Rastierkontur ermöglicht wird, so dass eine Körperschallentkopplung weiter verbessert werden kann.

Zudem kann die Vorrichtung mindestens einen Anschlagabschnitt zum mechanischen Begrenzen einer Bewegung des Bedienelements entlang dem Bewegungsweg aufweisen. Dabei kann die Kontaktfläche eine Anschlagkontaktfläche des mindestens einen Anschlagabschnitts umfassen. Der mindestens eine Anschlagabschnitt kann zumindest teilweise aus dem Weichmaterial ausgeformt sein. Mittels des mindestens einen Anschlagabschnitts kann somit mindestens eine Endposition bei einer Bewegung des Bedienelements definiert sein. Die Definition der zumindest einen Endposition kann zusätzlich mittels einer geometrischen Form der Rastierkontur erfolgen. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine akustikentkoppelte Rastierung mit integrierten Anschlagsdämpfern für das Bedienelement bereitgestellt werden kann.

Insbesondere kann ein das Weichmaterial umfassender Bereich der Vorrichtung zusammenhängend und zusätzlich oder alternativ einstückig ausgeformt sein. Somit kann ein zusammenhängendes bzw. einstückiges Weichmaterialvolumen die Bedienelement-Kontaktfläche, den Weichmaterialabschnitt, die Befestigungskontaktfläche und zusätzlich oder alternativ die Anschlagkontaktfläche umfassen. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine Montage bzw. Montagetätigkeit für andernfalls übliche Entkopplungselemente entfallen kann und eine Anzahl von erforderlichen Bauteilen für eine Schaltvorrichtung reduziert werden kann.

Eine Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs weist ein Bedienelement mit einem Rastierelement auf, wobei die Schaltvorrichtung eine Ausführungsform der vorstehend genannten Vorrichtung zum Einstellen

einer Bewegung des Bedienelements aufweist, wobei das Rastierelement des Bedienelements bei der Bewegung des Bedienelements entlang der Rastierkontur der Vorrichtung bewegbar angeordnet ist.

In Verbindung mit der Schaltvorrichtung kann eine Ausführungsform der vorstehend genannten Vorrichtung zum Einstellen vorteilhaft verwendet bzw. eingesetzt werden, um eine Bewegung des Bedienelements einzustellen. Dabei kann eine akustische Entkopplung zwischen Rastierkontur und Rastierelement bzw. eine akustische Entkopplung zwischen Rastierkontur und Bedienelement erreicht werden. Bei dem Rastierelement kann es sich um einen Rastierstift bzw. Rastierpin oder dergleichen handeln. Das Rastierelement des Bedienelements kann in einem zusammengeführten Zustand der Schaltvorrichtung in Anlage gegen die Rastierkontur der Vorrichtung angeordnet sein. Das Rastierelement kann durch elastische Mittel in eine Richtung zu der Rastierkontur der Vorrichtung hin vorgespannt sein. Die Schaltvorrichtung kann ferner eine Trägereinrichtung aufweisen, an der Vorrichtung zum Einstellen befestigbar oder befestigt sein kann.

Ein Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs weist folgende Schritte auf:

Ausformen einer Rastierkontur zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität; und

Ausformen einer Kontaktoberfläche der Vorrichtung aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität, die größer als die erste Elastizität ist.

Durch Ausführen des Verfahrens kann eine Ausführungsform der vorstehend genannten Vorrichtung zum Einstellen vorteilhaft hergestellt werden.

Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt des Ausformens der Kontaktoberfläche eine Bedienelement-Kontaktoberfläche in mindestens einem einer Schaltstellung des Bedienelements zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur, eine Befestigungskontaktoberfläche mindestens eines Befestigungsabschnitts zum Befesti-

gen der Vorrichtung an einer Trägereinrichtung mittels eines Befestigungselements und zusätzlich oder alternativ eine Anschlagkontaktoberfläche mindestens eines Anschlagabschnitts zum mechanischen Begrenzen einer Bewegung des Bedienelements entlang dem Bewegungsweg aus dem Weichmaterial ausgeformt werden. Ferner kann in den Schritten des Ausformens die Vorrichtung so ausgeformt werden, dass die zumindest teilweise aus dem Hartmaterial ausgeformte Rastierkontur einen Weichmaterialabschnitt überspannt. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine Rastier Vorrichtung mit verbesserter Körperschallentkopplung sowie gegebenenfalls mit selektiver Positionsämpfung und/oder Anschlagsämpfung bereitgestellt werden kann.

Auch können die Schritte des Ausformens durch Ausführen eines Zweikomponenten-Spritzgussprozesses ausgeführt werden. Somit kann die Vorrichtung in den Schritten des Ausformens durch Spritzgießen aus dem Hartmaterial sowie dem Weichmaterial ausgeformt werden. Dabei kann das Weichmaterial der Vorrichtung zusammenhängend und zusätzlich oder alternativ einstückig ausgeformt werden. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass die Vorrichtung durch Zweikomponentenspritzguss besonders kostengünstig herstellbar ist.

Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|--------|---|
| Fig. 1 | eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Einstellen gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 2 | eine Seitenansicht der Vorrichtung zum Einstellen aus Fig. 1; |
| Fig. 3 | eine Draufsicht der Vorrichtung zum Einstellen aus Fig. 1 bzw. Fig. 2; |
| Fig. 4 | eine Schnittansicht einer Schaltvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; |
| Fig. 5 | eine Schnittansicht der Schaltvorrichtung aus Fig. 4 in einem anderen Schaltzustand; |

- Fig. 6 ein Ablaufdiagramm eines Herstellungsverfahrens gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Fahrzeugs mit einer Schaltvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung; und
- Figuren 8A bis 8F Darstellungen einer Vorrichtung zum Einstellen gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

In der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden für die in den verschiedenen Figuren dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente verzichtet wird.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung 100 zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Gezeigt sind in Fig. 1 von der Vorrichtung 100 bzw. Rastervorrichtung hierbei eine Rastierkontur 110, eine Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 und eine lediglich beispielhafte Anzahl von je zwei Befestigungsabschnitten 120, Befestigungskontaktoberflächen 125, Anschlagabschnitten 130 sowie Anschlagkontaktoberflächen 135.

Die Vorrichtung 100 ist als ein einstückiger Körper aus einem Hartmaterial und einem Weichmaterial ausgeformt. Dabei weist das Hartmaterial eine erste Elastizität und das Weichmaterial eine zweite Elastizität auf. Die zweite Elastizität ist größer als die erste Elastizität. Die Vorrichtung 100 ist bis auf die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115, die Befestigungskontaktoberflächen 125 und die Anschlagkontaktoberflächen 135 aus dem Hartmaterial ausgeformt.

Hierbei ist die Vorrichtung 100 länglich und mit einem trogförmigen bzw. U-ähnlichen, seitlich offenen Profil ausgeformt. In einem Bodenbereich des trogförmigen Profils der Vorrichtung 100 sind die Rastierkontur 110, die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115, die Befestigungsabschnitte 120 und die Befestigungskontak-

toberflächen 125 angeordnet. In Seitenwandbereichen des trogförmigen Profils der Vorrichtung 100 sind die Anschlagabschnitte 130 und die Anschlagkontaktoberflächen 135 angeordnet. Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sind die Seitenwandbereiche des trogförmigen Profils bezüglich des Bodenbereichs des trogförmigen Profils überhängend ausgeformt.

Die Rastierkontur 110 ist in dem Bodenbereich des trogförmigen Profils der Vorrichtung 100 angeordnet bzw. ausgeformt. Dabei ist die Rastierkontur 110 als eine längliche Mulde mit abgerundet stufenförmigem Grund in dem Bodenbereich ausgeformt. Insbesondere weist die Rastierkontur 110 ein mehrfach geknicktes, grob V-förmiges Längsprofil auf. Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist die Rastierkontur 110 bis auf die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 aus dem Hartmaterial mit der ersten Elastizität ausgeformt. Die Rastierkontur 110 ist ausgebildet, um zumindest eine Schaltstellung des Bedienelements entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements zu definieren. Auch ist die Rastierkontur 110 ausgebildet, um bei der Bewegung des Bedienelements entlang dem Bewegungsweg einen Teilabschnitt des Bedienelements entlang der Rastierkontur 110 zu führen. Hierbei ist der Teilabschnitt des Bedienelements entlang der Rastierkontur 110 bewegbar.

Die Rastierkontur 110 weist die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 auf. Die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 ist aus dem Weichmaterial mit der zweiten Elastizität ausgeformt. Dabei ist die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 im Wesentlichen mittig bezüglich einer Längserstreckungsabmessung der Rastierkontur 110 angeordnet. Genau gesagt ist die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 in einem einer Schaltstellung des Bedienelements zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur 110 angeordnet. Bei der Schaltstellung handelt es sich beispielsweise um eine Ruhestellung oder Mittenstellung bzw. Normalstellung des Bedienelements. Die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 ist somit ausgebildet, um eine selektive Positionsdämpfung des Bedienelements zu ermöglichen, hier an einer Mittenposition, wobei weitere Positionen möglich sind. Optional kann die Rastierkontur 110 auch zumindest eine weitere Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 in zumindest einem

weiteren Teilabschnitt aufweisen, der mindestens einer weiteren Schaltstellung zugeordnet ist.

Ein erster der Befestigungsabschnitte 120 ist in einem ersten Endbereich der Rastierkontur 110 in der Vorrichtung 100 ausgeformt. Ein zweiter der Befestigungsabschnitte 120 ist in einem von dem ersten Endbereich abgewandten, zweiten Endbereich der Rastierkontur 110 in der Vorrichtung ausgeformt. Somit ist die Rastierkontur 110 zwischen den Befestigungsabschnitten 120 angeordnet. Die Befestigungsabschnitte 120 sind als Durchgangsöffnungen durch die Vorrichtung 100 ausgeformt. Längserstreckungsachsen der Befestigungsabschnitte 120 erstrecken sich hierbei quer zu einer Längserstreckungsachse der Rastierkontur 110. Die Befestigungsabschnitte 120 sind ausgebildet zum Befestigen der Vorrichtung 100 an einer Trägereinrichtung mittels Befestigungselementen.

Die Befestigungskontaktoberflächen 125 sind sich in den Durchgangsöffnungen der Befestigungsabschnitte 120 erstreckend angeordnet. Dabei sind die Befestigungskontaktoberflächen 125 aus dem Weichmaterial ausgeformt. Eine erste der Befestigungskontaktoberflächen 125 ist in dem ersten der Befestigungsabschnitte 120 angeordnet und eine zweite der Befestigungskontaktoberflächen 125 ist in dem zweiten der Befestigungsabschnitte 120 angeordnet. Die Befestigungskontaktoberflächen 125 sind ausgebildet, um in einem an der Trägereinrichtung befestigten Zustand der Vorrichtung 100 in physischem bzw. mechanischem Kontakt mit der Trägereinrichtung und/oder den Befestigungselementen zu stehen. Anders ausgedrückt repräsentieren die Befestigungsabschnitte 120 somit Aufnahmeabschnitte bzw. Aufnahmepunkte in der Trägereinrichtung bzw. einem Gehäuse, wobei eine Körperschallentkopplung der Vorrichtung 100 durch das Weichmaterial bzw. eine Weichkomponente der Befestigungskontaktoberflächen 125 realisierbar ist.

Die Anschlagabschnitte 130 sind in den Seitenwandbereichen des trogförmigen Profils bzw. in Endbereichen der Vorrichtung 100 angeordnet bzw. ausgeformt. Ein erster der Anschlagabschnitte 130 ist im Bereich eines ersten Endes der Vorrichtung 100 angeordnet und ein zweiter der Anschlagabschnitte 130 ist im Bereich eines dem ersten Ende gegenüberliegenden, zweiten Endes der Vorrichtung 100 an-

geordnet. Somit sind in der Vorrichtung 100 die Befestigungsabschnitte 120 und die Rastierkontur 110 zwischen den Anschlagabschnitten 130 angeordnet. Die Anschlagabschnitte 130 sind ausgebildet, um eine Bewegung des Bedienelements entlang dem Bewegungsweg mechanisch zu begrenzen. Anders ausgedrückt fungieren die Anschlagabschnitte 130 als Anschlagsdämpfer für das Bedienelement bzw. einen Schalthebel.

Die Anschlagkontaktoberflächen 135 sind Teil der Anschlagabschnitte 130. Hierbei sind die Anschlagkontaktoberflächen 135 der Rastierkontur 110 zugewandt angeordnet. Anders ausgedrückt sind die Anschlagkontaktoberflächen 135 einer Innenseite eines durch die Vorrichtung 110 gebildeten Troges zugewandt. Insbesondere sind die Anschlagkontaktoberflächen 135 somit auch im Wesentlichen einander zugewandt angeordnet. Dabei sind die Anschlagkontaktoberflächen 135 aus dem Weichmaterial ausgeformt. Der erste der Anschlagabschnitte 130 weist eine erste der Anschlagkontaktoberflächen 135 auf und der zweite der Anschlagabschnitte 130 weist eine zweite der Anschlagkontaktoberflächen 135 auf. Die Anschlagkontaktoberflächen 135 sind ausgebildet, um in Anschlagstellungen des Bedienelements, die Enden des Bewegungswegs desselben zugeordnet sind, von dem Bedienelement mechanisch kontaktierbar zu sein.

Auch wenn es in Fig. 1 nicht explizit gezeigt ist, aber unter Bezugnahme auf Fig. 4 bzw. Fig. 5 erkennbar ist, sei angemerkt, dass das Weichmaterial der Vorrichtung 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel zusammenhängend und/oder einstückig ausgeformt ist und die zumindest teilweise aus dem Hartmaterial ausgeformte Rastierkontur 110 einen Weichmaterialabschnitt überspannt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann ein das Weichmaterial umfassender Bereich der Vorrichtung 100 nur die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115, nur zumindest eine der Befestigungskontaktoberflächen 125, nur zumindest eine der Anschlagkontaktoberflächen 135 oder nur den Weichmaterialabschnitt, oder auch eine beliebige Kombination einiger oder aller dieser Merkmale 115, 125, 135 aufweisen.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 1. Hierbei ist die Bedienelement-Kontaktoberfläche aufgrund der Muldenform der Rastierkontur 110 von einer Seitenwand derselben in der Darstellung verdeckt. In Fig. 2 sind das mehrfach geknickte, grob V-förmige Längsprofil der Rastierkontur 110 sowie die Trogform der Vorrichtung 100 erkennbar.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 1 bzw. Fig. 2. Dabei sind die Rastierkontur 110 mit der mittig in derselben angeordneten Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 erkennbar.

Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht einer Schaltvorrichtung zum Schalten eines Automatikgetriebes eines Fahrzeugs gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Schaltvorrichtung weist die Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements aus einer der Figuren 1 bis 3 auf. Gezeigt sind in Fig. 4 somit die Vorrichtung 100 bzw. Rastier Vorrichtung, die Rastierkontur 110, die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115, die Befestigungsabschnitte 120, die Befestigungskontaktoberflächen 125, die Anschlagabschnitte 130, die Anschlagkontaktoberflächen 135, die Schaltvorrichtung 400, ein Weichmaterialabschnitt 410, ein Bedienelement 440 bzw. ein Schalthebel und ein Rastierelement 445. Die Schaltvorrichtung 400 weist die Vorrichtung 100 zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements 440 sowie das Bedienelement 440 mit dem Rastierelement 445 auf.

Auch wenn es in Fig. 4 nicht explizit gezeigt ist, so ist zu erkennen, dass das Bedienelement 440 um eine Schwenkachse bezüglich der Vorrichtung 100 schwenkbar angeordnet ist. Das Bedienelement 440 ist entlang einem Bewegungsweg schwenkbar bzw. bewegbar, wobei unterschiedliche Schaltzustände des Automatikgetriebes in Abhängigkeit von einer Schaltstellung des Bedienelements 440 einstellbar sind. Das Bedienelement 440 weist das Rastierelement 445 auf.

Das Rastierelement 445 ist an einem der Vorrichtung 100 zugewandten Ende des Bedienelements 440 federgelagert angebracht. Das Rastierelement 445 ist angeordnet und ausgebildet, um in die Rastierkontur 110 der Vorrichtung 100 hinein vorgespannt zu sein. Das Rastierelement 445 des Bedienelements 440 ist in der

Darstellung von Fig. 4 in Anlage gegen die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 dargestellt. Somit ist das Bedienelement 440 in einem der Bedienelement-Kontaktoberfläche 115 zugeordneten Schaltzustand angeordnet. Der Schaltzustand entspricht beispielsweise einem Ruhezustand bzw. einer Mittenposition des Bedienelements 440. Bei der Bewegung des Bedienelements 440 zur Durchführung eines Schaltvorgangs ist das Rastierelement 445 entlang der Rastierkontur 110 der Vorrichtung 100 bewegbar.

In Fig. 4 ist ferner erkennbar, dass die zumindest teilweise aus dem Hartmaterial bzw. einer Hartkomponente ausgeformte Rastierkontur 110 den Weichmaterialabschnitt 410 überspannt, der in der Vorrichtung 100 innenliegend angeordnet ist. Auch ist in Fig. 4 erkennbar, dass das Weichmaterial bzw. eine Weichkomponente der Vorrichtung 100 zusammenhängend und/oder einstückig ausgeformt ist. Das Weichmaterial der Vorrichtung 100 umfasst somit die Bedienelement-Kontaktoberfläche 115, die Befestigungskontaktoberflächen 125, die Anschlagkontaktoberflächen 135 und den Weichmaterialabschnitt 410.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel kann die Schaltvorrichtung 400 auch die Vorrichtung aus den Figuren 8A bis 8F als die Vorrichtung 100 aufweisen, auch wenn die Schaltvorrichtung 400 in Fig. 4 mit der Vorrichtung aus einer der Figuren 1 bis 3 gezeigt ist.

Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht der Schaltvorrichtung 400 aus Fig. 4 in einem anderen Schaltzustand. Der Schaltzustand entspricht beispielsweise einem Auslenkungszustand des Bedienelements 440. Die Darstellung und die Schaltvorrichtung 400 in Fig. 5 entsprechen hierbei der Darstellung bzw. der Schaltvorrichtung aus Fig. 4 mit der Ausnahme, dass das Bedienelement 440 in Anlage gegen die in Fig. 5 links eingezeichnete der Anschlagkontaktoberflächen 135 angeordnet ist. Das Rastierelement 445 des Bedienelements 440 ist in der Darstellung von Fig. 5 in Anlage gegen einen in Fig. 5 links eingezeichneten Endabschnitt der Rastierkontur 110 der Vorrichtung 100 dargestellt.

Fig. 6 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 600 zum Herstellen einer Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Durch Ausführen des Verfahrens 600 kann eine Vorrichtung zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs wie die Vorrichtung aus einer der Figuren 1 bis 5 bzw. 8A bis 8F hergestellt werden.

Das Verfahren 600 weist einen Schritt 610 des Ausformens einer Rastierkontur zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität auf. Auch weist das Verfahren 600 einen Schritt 620 des Ausformens einer Kontaktoberfläche der Vorrichtung aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität auf, die größer als die erste Elastizität ist. Die Schritte 610 und 620 des Ausformens sind hierbei sequenziell, zumindest teilweise synchron und/oder wiederholt ausführbar.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird die Vorrichtung im Schritt 620 des Ausformens der Kontaktoberfläche eine Bedienelement-Kontaktoberfläche in mindestens einem einer Schaltstellung des Bedienelements zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur, eine Befestigungskontaktoberfläche mindestens eines Befestigungsabschnitts zum Befestigen der Vorrichtung an einer Trägereinrichtung mittels eines Befestigungselements und zusätzlich oder alternativ eine Anschlagkontaktoberfläche mindestens eines Anschlagabschnitts zum mechanischen Begrenzen einer Bewegung des Bedienelements entlang dem Bewegungsweg aus dem Weichmaterial ausgeformt. Gemäß einem Ausführungsbeispiel werden die Schritte 610 und 620 des Ausformens durch Ausführen eines Zweikomponenten-Spritzgussprozesses ausgeführt.

Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung eines Fahrzeugs 700 mit einer Schaltvorrichtung 400 zum Schalten eines Automatikgetriebes 710 des Fahrzeugs 700 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die Schaltvorrichtung 400 weist gemäß diesem Ausführungsbeispiel die anhand einer der Figuren 1 bis 3 bzw. den Figuren 8A bis 8F beschriebene Vorrichtung 100 zum Einstellen

einer Bewegung eines Bedienelements 440 der Schaltvorrichtung 400 auf. Bei der Schaltvorrichtung 400 kann es sich um die Schaltvorrichtung aus Fig. 4 bzw. Fig. 5 handeln.

Das Fahrzeug 700 weist das Automatikgetriebe 710 und die Schaltvorrichtung 400 auf. Dabei ist die Schaltvorrichtung 400 zum Schalten des Automatikgetriebes 710 des Fahrzeugs 700 ausgebildet. Das Automatikgetriebe 710 ist mit der Schaltvorrichtung 400 signalübertragungsfähig verbunden. Die Schaltvorrichtung 400 weist die Vorrichtung 100 sowie das Bedienelement 440 auf.

Die Figuren 8A bis 8F zeigen Darstellungen einer Vorrichtung 100 zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements für ein Automatikgetriebe eines Fahrzeugs gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Die in den Figuren 8A bis 8F gezeigte Vorrichtung 100 ähnelt hierbei der Vorrichtung aus einer der Figuren 1 bis 5, wobei die Vorrichtung 100 in den Figuren 8A bis 8F, anders als die Vorrichtung aus einer der Figuren 1 bis 5, eine Rastierkontur 110 mit zwei länglichen Mulden sowie eine Mehrzahl von Befestigungsabschnitten 120 in Gestalt von vertieften Bereichen mit Befestigungskontaktoberflächen 125 aufweist. Auch ist die Vorrichtung 100 in den Figuren 8A bis 8F ohne Bedienelement-Kontaktoberfläche, Anschlagabschnitte und Anschlagkontaktoberflächen dargestellt.

Somit sind gemäß dem in den Figuren 8A bis 8F gezeigten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung von der Vorrichtung 100 die Rastierkontur 110 mit den zwei länglichen Mulden, die Befestigungsabschnitte 120 und die Befestigungskontaktoberflächen 125 dargestellt. Die zwei länglichen Mulden der Rastierkontur 110 sind innerhalb von Fertigungstoleranzen parallel zueinander ausgeformt. Zwischen den zwei länglichen Mulden ist eine gemeinsame Begrenzungswand ausgeformt. Ferner weist die Rastierkontur 110 einen Übergangsabschnitt auf, in dem die gemeinsame Begrenzungswand durchbrochen ist. Der Übergangsabschnitt ist ausgebildet, um eine Übergangsbewegung des Bedienelements von einer Mulde in die andere Mulde zu ermöglichen.

Die zwei länglichen Mulden der Rastierkontur 110 sind für eine Schaltvorrichtung vorgesehen, bei der das Bedienelement entlang einer ersten Bewegungsachse, einer bezüglich der ersten Bewegungsachse versetzt entlang der ersten Bewegungsachse verlaufenden, zweiten Bewegungsachse und einer quer zu der ersten Bewegungsachse sowie der zweiten Bewegungsachse verlaufenden, dritten Bewegungsachse bewegbar ist. Eine erste der zwei länglichen Mulden der Rastierkontur 110 ist einer Bewegung des Bedienelements entlang der ersten Bewegungsachse zugeordnet. Eine zweite der zwei länglichen Mulden der Rastierkontur 110 ist einer Bewegung des Bedienelements entlang der zweiten Bewegungsachse zugeordnet. Der Übergangsabschnitt der Rastierkontur 110 ist einer Bewegung des Bedienelements entlang der dritten Bewegungsachse zugeordnet.

Hierbei entspricht beispielsweise die erste Bewegungsachse des Bedienelements einer üblichen Automatikgetriebe-Schaltgasse mit den Schaltstellungen P, R, N und D, entspricht die zweite Bewegungsachse einer sogenannten manuellen Gasse und entspricht die dritte Bewegungsachse einer Verbindungsgasse zwischen der Automatikgetriebe-Schaltgasse und der manuellen Gasse.

In Fig. 8A ist eine isometrische Ansicht der Vorrichtung 100 gezeigt, wobei darstellungsbedingt die Rastierkontur 110 von schräg oben und zwei der Befestigungsabschnitte 120 mit den zugeordneten Befestigungskontaktoberflächen 125 zu erkennen sind. In Fig. 8B ist eine Unteransicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 8A gezeigt, wobei darstellungsbedingt hierbei vier der Befestigungsabschnitte 120 mit den zugeordneten Befestigungskontaktoberflächen 125 zu erkennen sind. In Fig. 8C ist eine Vorderansicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 8A gezeigt, wobei darstellungsbedingt die Rastierkontur 110 von seitlich her und zwei der Befestigungsabschnitte 120 mit den zugeordneten Befestigungskontaktoberflächen 125 zu erkennen sind. In Fig. 8D ist eine linke Ansicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 8A gezeigt. In Fig. 8E ist eine Draufsicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 8A gezeigt, wobei darstellungsbedingt die Rastierkontur 110 von oben zu erkennen ist. In Fig. 8F ist eine weitere Vorderansicht der Vorrichtung 100 aus Fig. 8A gezeigt, wobei darstellungsbedingt zwei der Befestigungsabschnitte 120 mit den zugeordneten Befestigungskontaktoberflächen 125 zu erkennen sind.

Die beschriebenen und in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele sind nur beispielhaft gewählt. Unterschiedliche Ausführungsbeispiele können vollständig oder in Bezug auf einzelne Merkmale miteinander kombiniert werden. Auch kann ein Ausführungsbeispiel durch Merkmale eines weiteren Ausführungsbeispiels ergänzt werden. Ferner können erfindungsgemäße Verfahrensschritte wiederholt sowie in einer anderen als in der beschriebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

Umfasst ein Ausführungsbeispiel eine „und/oder“ Verknüpfung zwischen einem ersten Merkmal und einem zweiten Merkmal, so kann dies so gelesen werden, dass das Ausführungsbeispiel gemäß einer Ausführungsform sowohl das erste Merkmal als auch das zweite Merkmal und gemäß einer weiteren Ausführungsform entweder nur das erste Merkmal oder nur das zweite Merkmal aufweist.

Bezugszeichen

100	Vorrichtung zum Einstellen bzw. Rastervorrichtung
110	Rastierkontur
115	Bedienelement-Kontakttoberfläche
120	Befestigungsabschnitt
125	Befestigungskontakttoberfläche
130	Anschlagabschnitt bzw. Anschlagsdämpfer
135	Anschlagkontakttoberfläche
400	Schaltvorrichtung
410	Weichmaterialabschnitt
440	Bedienelement
445	Rastierelement
600	Verfahren zum Herstellen
610	Schritt des Ausformens einer Rastierkontur
620	Schritt des Ausformens einer Kontakttoberfläche
700	Fahrzeug
710	Automatikgetriebe

Patentansprüche

1. Vorrichtung (100) zum Einstellen einer Bewegung eines Bedienelements (440) für ein Automatikgetriebe (710) eines Fahrzeugs (700), wobei die Vorrichtung (100) eine Rastierkontur (110) zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements (440) entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements (440) und eine Kontaktoberfläche (115, 125, 135) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastierkontur (110) zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität und die Kontaktoberfläche (115, 125, 135) aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität ausgeformt ist, wobei die zweite Elastizität des Weichmaterials größer als die erste Elastizität des Hartmaterials ist.

2. Vorrichtung (100) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktoberfläche (115, 125, 135) eine Bedienelement-Kontaktoberfläche (115) in mindestens einem einer Schaltstellung des Bedienelements (440) zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur (110) umfasst.

3. Vorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen aus dem Weichmaterial ausgeformten Weichmaterialabschnitt (410) aufweist, und die zumindest teilweise aus dem Hartmaterial ausgeformte Rastierkontur (110) den Weichmaterialabschnitt (410) überspannend ausgeformt ist.

4. Vorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mindestens einem Befestigungsabschnitt (120) zum Befestigen der Vorrichtung (100) an einer Trägereinrichtung mittels eines Befestigungselements, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktoberfläche (115, 125, 135) eine Befestigungskontaktoberfläche (125) des mindestens einen Befestigungsabschnitts (120) umfasst.

5. Vorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit mindestens einem Anschlagabschnitt (130) zum mechanischen Begrenzen einer Bewegung des Bedienelements (440) entlang dem Bewegungsweg, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Kontaktoberfläche (115, 125, 135) eine Anschlagkontaktoberfläche (135) des mindestens einen Anschlagabschnitts (130) umfasst.

6. Vorrichtung (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein das Weichmaterial umfassender Bereich (115, 125, 135; 410) der Vorrichtung (100) zusammenhängend und/oder einstückig ausgeformt ist.

7. Schaltvorrichtung (400) zum Schalten eines Automatikgetriebes (710) eines Fahrzeugs (700), wobei die Schaltvorrichtung (400) ein Bedienelement (440) mit einem Rastierelement (445) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltvorrichtung (400) eine Vorrichtung (100) zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements (440) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche aufweist, wobei das Rastierelement (445) des Bedienelements (440) bei der Bewegung des Bedienelements (440) entlang der Rastierkontur (110) der Vorrichtung (100) bewegbar angeordnet ist.

8. Verfahren (600) zum Herstellen einer Vorrichtung (100) zum Einstellen einer Bewegung des Bedienelements (440) für ein Automatikgetriebe (710) eines Fahrzeugs (700), wobei das Verfahren (600) folgende Schritte aufweist:

Ausformen (610) einer Rastierkontur (110) zum Definieren zumindest einer Schaltstellung des Bedienelements (440) entlang einem Bewegungsweg des Bedienelements (440) zumindest teilweise aus einem Hartmaterial mit einer ersten Elastizität; und

Ausformen (620) einer Kontaktoberfläche (115, 125, 135) der Vorrichtung (100) aus einem Weichmaterial mit einer zweiten Elastizität, die größer als die erste Elastizität ist.

9. Verfahren (600) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt (620) des Ausformens der Kontaktoberfläche (115, 125, 135) eine Bedienelement-Kontaktoberfläche (115) in mindestens einem einer Schaltstellung des Bedienelements (440) zugeordneten Teilabschnitt der Rastierkontur (110), eine Befestigungskontaktoberfläche (125) mindestens eines Befestigungsabschnitts (120) zum Befestigen der Vorrichtung (100) an einer Trägereinrichtung mittels eines Befesti-

gungselements und/oder eine Anschlagkontaktoberfläche (135) mindestens eines Anschlagabschnitts (130) zum mechanischen Begrenzen einer Bewegung des Bedienelements (440) entlang dem Bewegungsweg aus dem Weichmaterial ausgeformt wird.

10. Verfahren (600) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schritte (610, 620) des Ausformens durch Ausführen eines Zweikomponenten-Spritzgussprozesses ausgeführt werden.

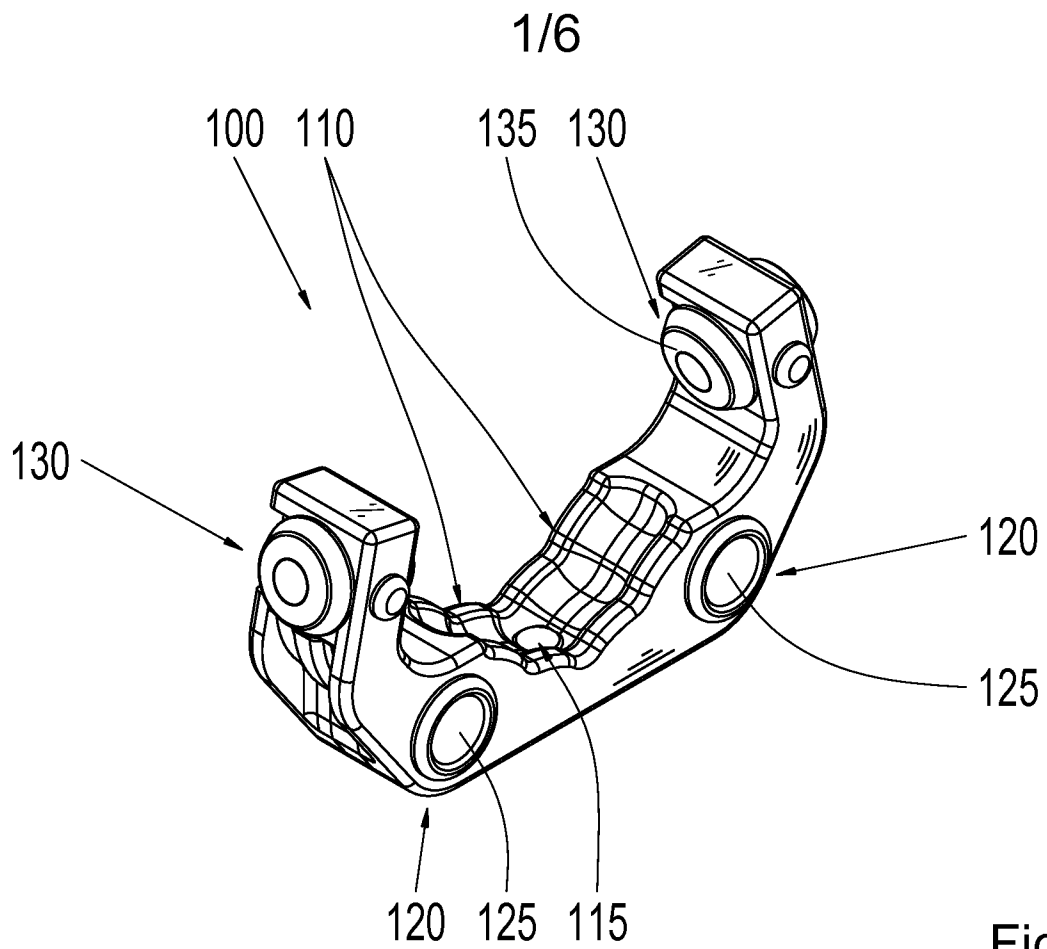


Fig. 1

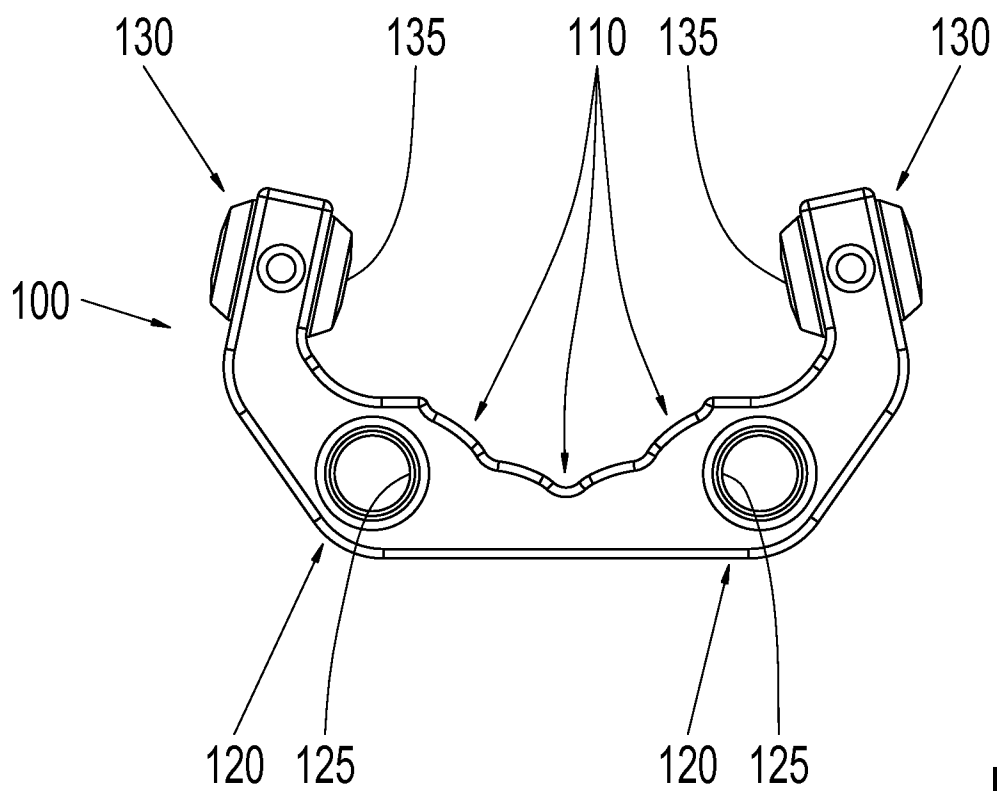


Fig. 2

2/6

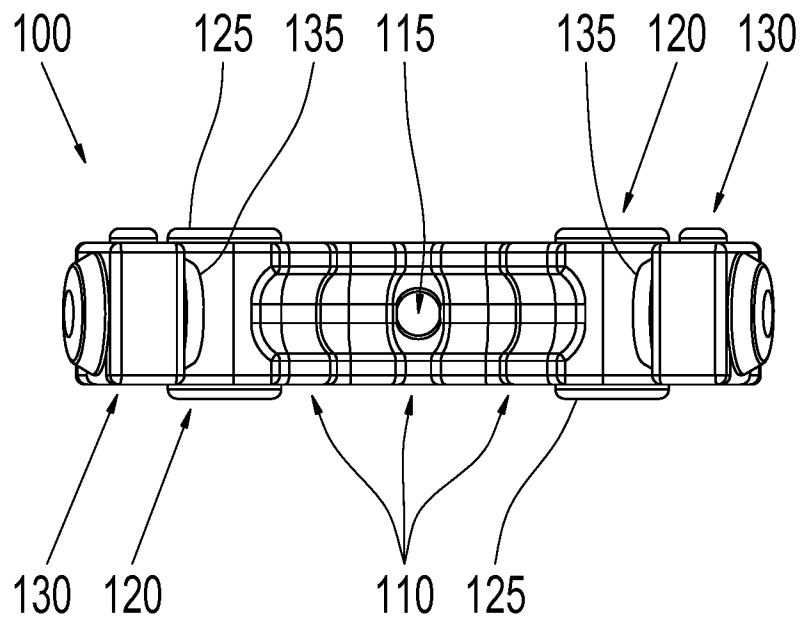


Fig. 3

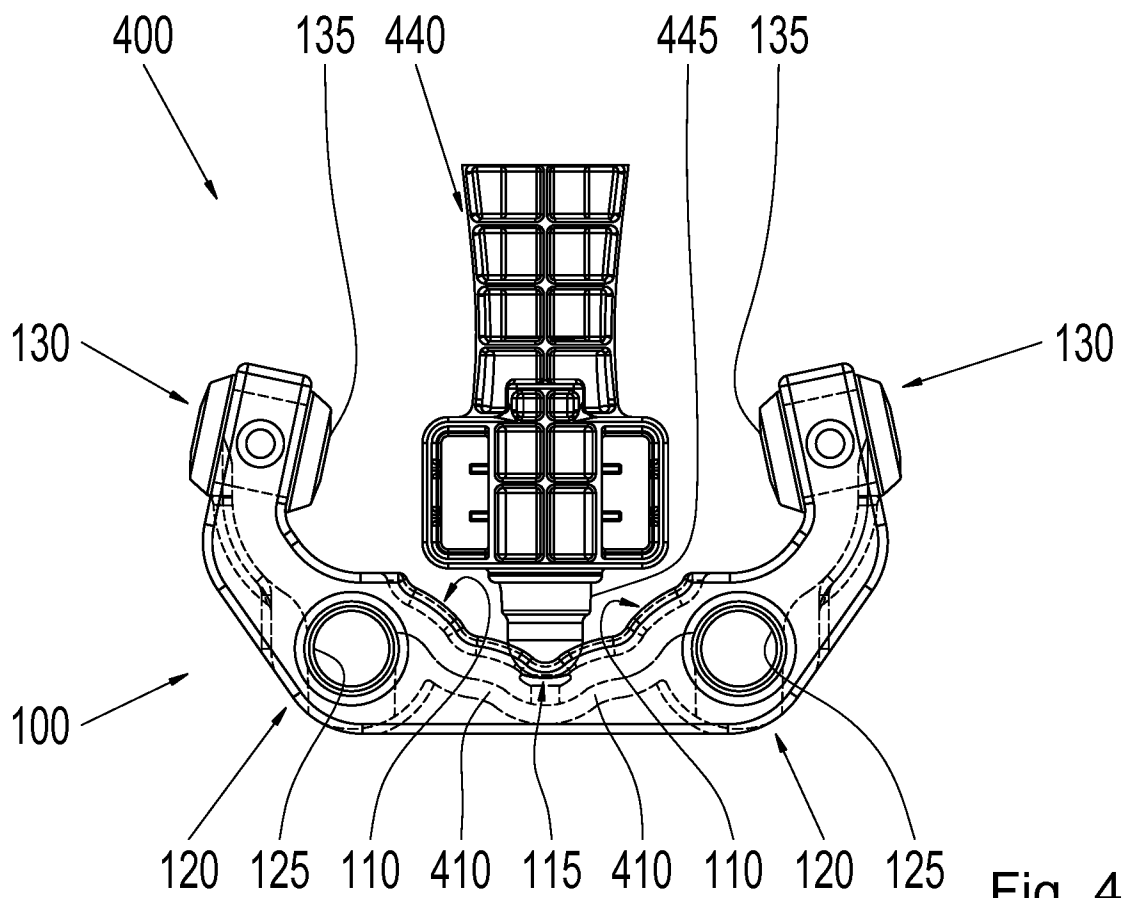


Fig. 4

3/6

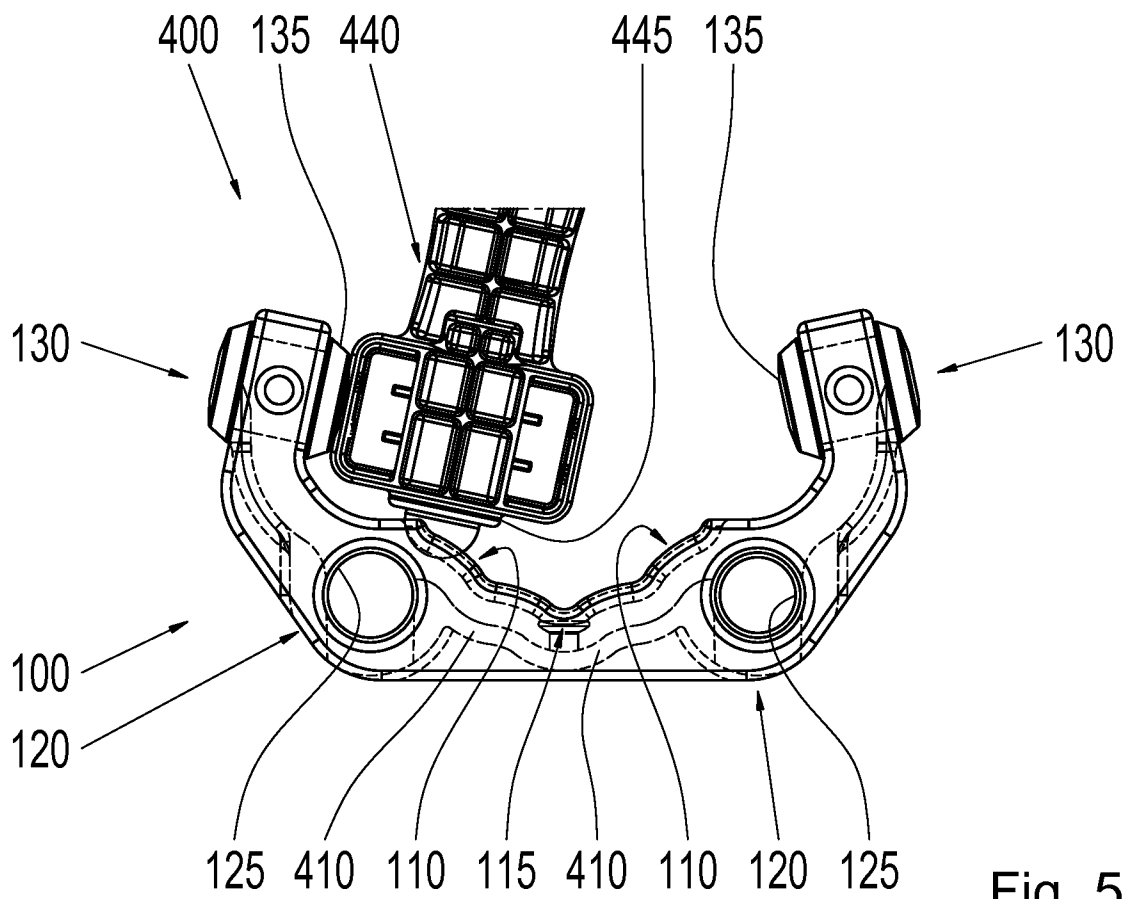


Fig. 5

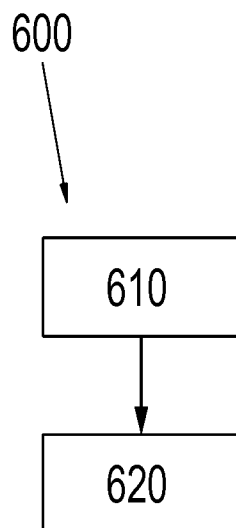


Fig. 6

4/6

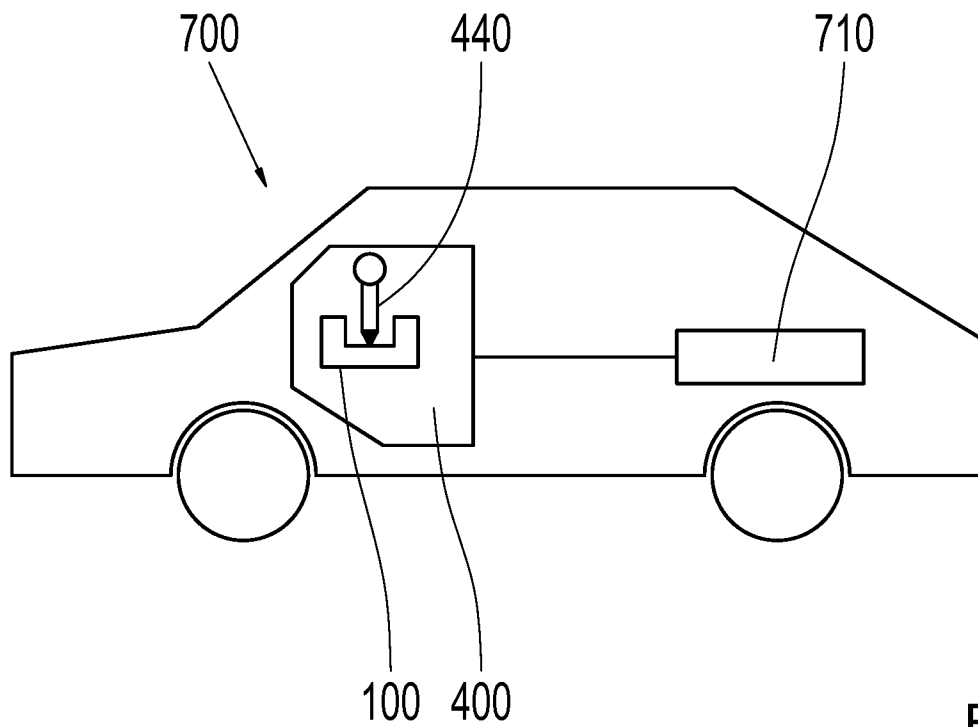


Fig. 7

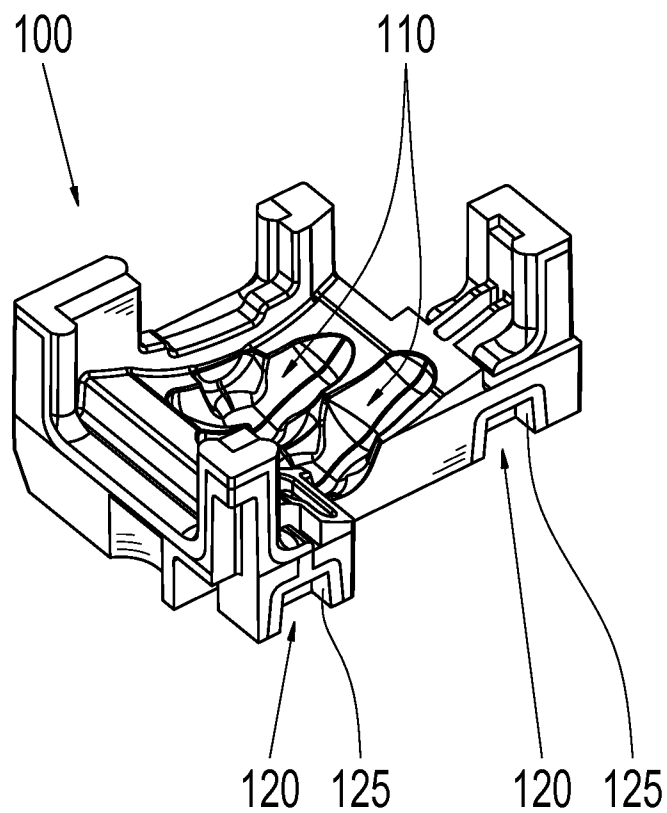


Fig. 8A

5/6

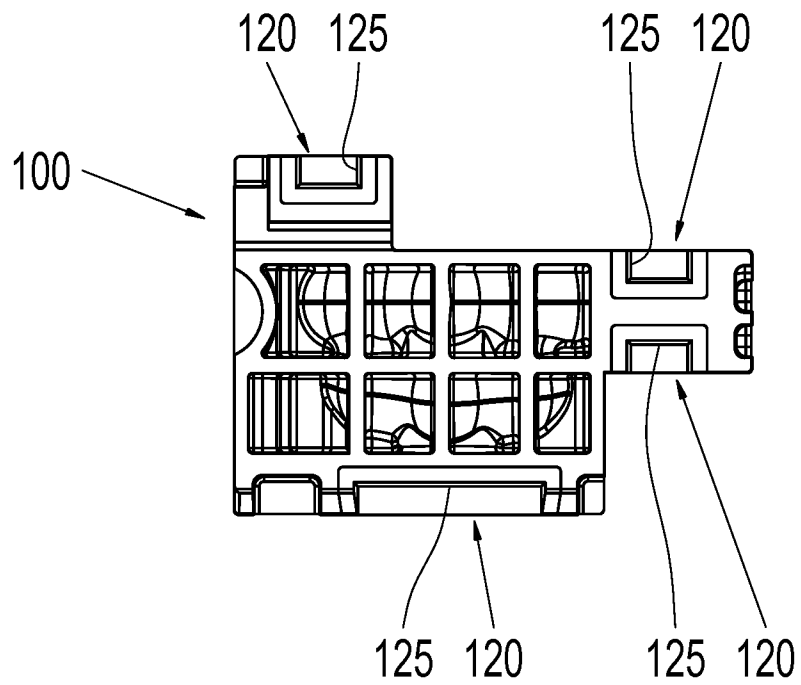


Fig. 8B

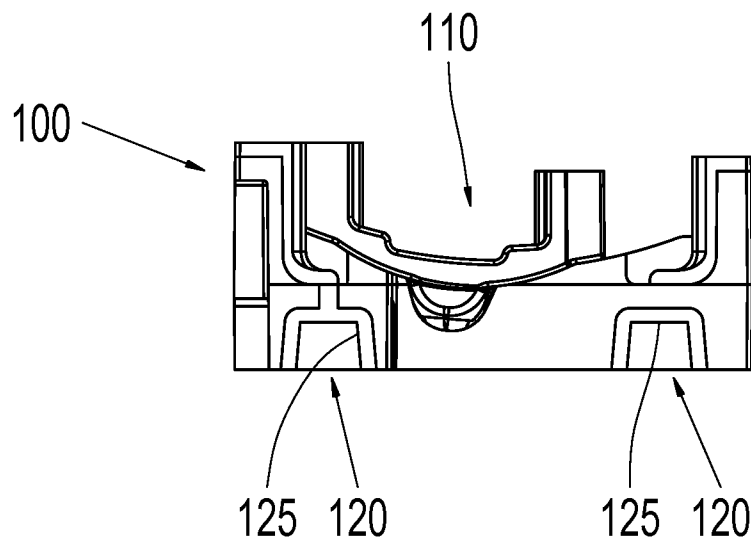


Fig. 8C

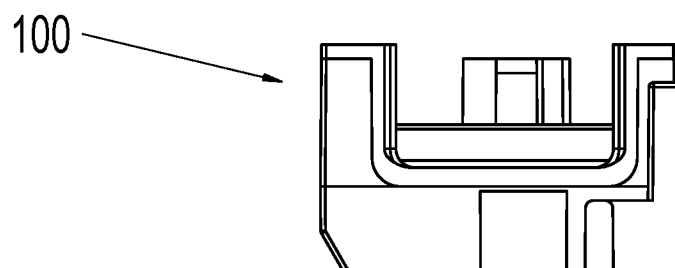


Fig. 8D

6/6

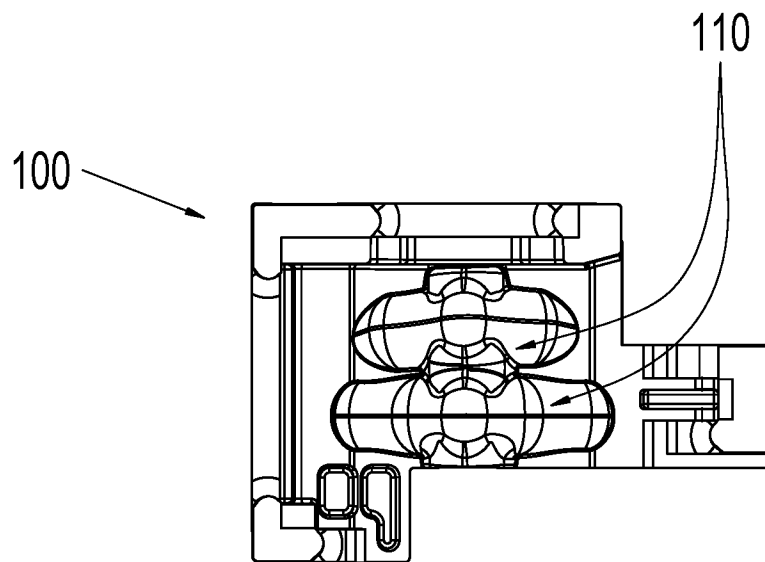


Fig. 8E

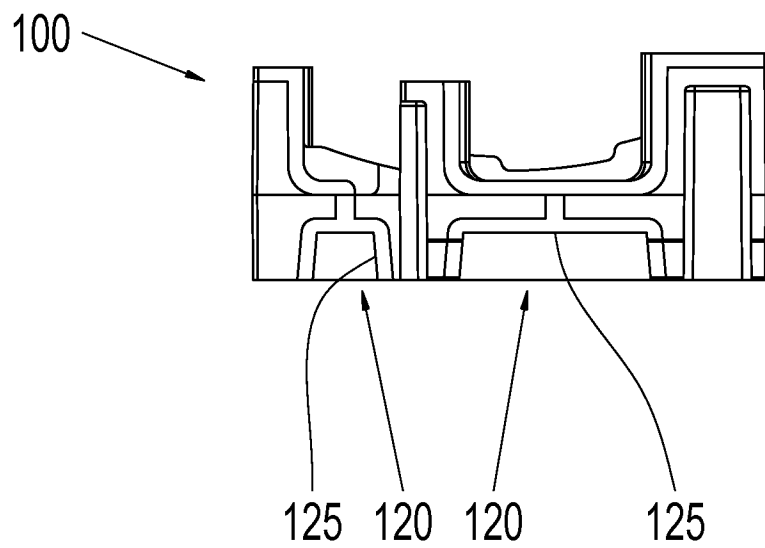


Fig. 8F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/059018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H61/24
ADD. G05G5/06

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)
F16H G05G

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	DE 10 2012 206992 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 31 October 2013 (2013-10-31) figures 1-6 paragraphs [0032] - [0034] -----	1,3,4, 6-8,10
X	DE 36 22 617 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]; SPRINGFIX BEFESTIGUNGSTECHNIK [DE]) 7 January 1988 (1988-01-07) figures 1-6 column 3, lines 5-47 -----	1,3-8



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 June 2015

Date of mailing of the international search report

10/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Werner, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/059018

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102012206992 A1	31-10-2013	NONE	
DE 3622617 A1	07-01-1988	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H61/24
ADD. G05G5/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16H G05G

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	DE 10 2012 206992 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 31. Oktober 2013 (2013-10-31) Abbildungen 1-6 Absätze [0032] - [0034] -----	1,3,4, 6-8,10
X	DE 36 22 617 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]; SPRINGFIX BEFESTIGUNGSTECHNIK [DE]) 7. Januar 1988 (1988-01-07) Abbildungen 1-6 Spalte 3, Zeilen 5-47 -----	1,3-8



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

30. Juni 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/07/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Werner, Michael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/059018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012206992 A1	31-10-2013	KEINE	
DE 3622617 A1	07-01-1988	KEINE	