

(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
12. Januar 2017 (12.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/005530 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60N 2/16 (2006.01) **B60N 2/44** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/064926
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2016 (28.06.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 110 889.5 6. Juli 2015 (06.07.2015) DE
- (71) Anmelder: **GNS KV GMBH** [DE/DE]; Friedrich-
Hagemann-Straße 64a, 33719 Bielefeld (DE).
- (72) Erfinder: **BENJAMIN, Milto**; Im Eichengrund 7a, 33334
Gütersloh (DE). **JAGARINEC, Danijel**; Humboldtstraße
31, 32105 Bad Salzuflen (DE).
- (74) Anwälte: **DANTZ, Jan** et al.; Am Zwinger 2, 33602
Bielefeld (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADJUSTMENT DEVICE

(54) Bezeichnung : VERSTELLVORRICHTUNG

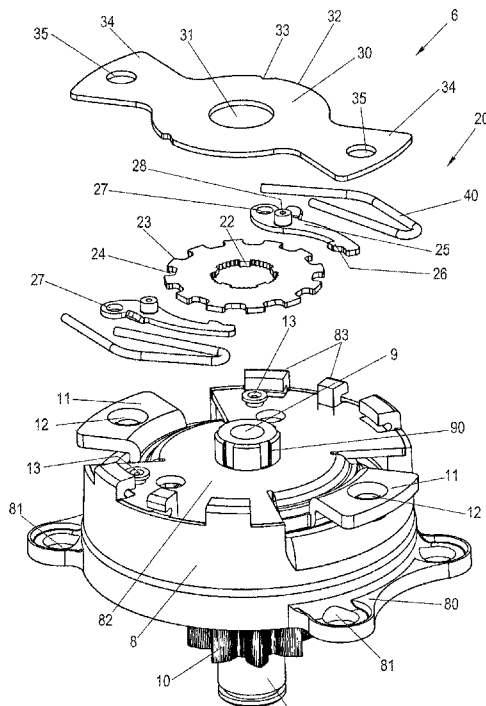


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to an adjustment device (6), in particular for adjusting motor vehicle seats, comprising: a) a rotatably mounted drive element (11); b) a rotatably mounted output element (10); c) a first sprag freewheel, by means of which the output element (10) can be blocked steplessly in different positions in both adjustment directions, and which can be released via a release element; d) a second sprag freewheel, which is coupled to the first sprag freewheel via the release element and by means of which the output element (10) can be blocked steplessly in different positions in both adjustment directions; e) an actuating element for releasing the second sprag freewheel; and f) an additional locking means (20) for securing the first sprag freewheel against rotation with at least one rotatably mounted locking lever (25).

(57) Zusammenfassung: Eine Verstellvorrichtung (6), insbesondere zur Verstellung von Kraftfahrzeugsitzen, umfassend: a) ein drehbar gelagertes Antriebselement (11); b) ein drehbar gelagertes Abtriebsselement (10); c) einen ersten Klemmkörperfreilauf, mittels dem das Abtriebsselement (10) stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen blockierbar ist, und der über ein Freischaltelement freischaltbar ist; d) einen zweiten Klemmkörperfreilauf, der über das Freischaltelement mit dem ersten Klemmkörperfreilauf gekoppelt ist und mittels dem das Abtriebsselement (10) stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen blockierbar ist; e) ein Betätigungselement zum Freischalten des zweiten Klemmkörperfreilaufes und f) eine Zusatzverriegelung (20) zum Sichern des ersten Klemmkörperfreilaufes gegen eine Verdrehung mit mindestens einem drehbar gelagerten Sperrhebel (25).



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)

Verstellvorrichtung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung, insbesondere zur Verstellung von Kraftfahrzeugsitzen, umfassend ein drehbar gelagertes Antriebselement, ein drehbar gelagertes Abtriebselement, einen ersten Klemmkörperfreilauf, mittels dem das Abtriebselement stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen blockierbar ist, und der über ein Freischaltelement freischaltbar ist, einen zweiten Klemmkörperfreilauf, der über das
10 Freischaltelement mit dem ersten Klemmkörperfreilauf gekoppelt ist und mittels dem das Abtriebselement stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen verstellbar ist, ein Betätigungselement zum Freischalten des zweiten Klemmkörperfreilaufes und eine Zusatzverriegelung zum Sichern des ersten Klemmkörperfreilaufes gegen eine Verdrehung mit mindestens einem drehbar gelagerten Sperrhebel.

Die EP 979 179 offenbart einen Sitzversteller, bei dem ein verstellbarer Teil stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen an einem fest stehenden Teil blockierbar ist. Mittels eines Freischaltelementes kann die
20 Blockierung gelöst werden, um den verstellbaren Teil in beide Richtungen stufenlos zu verstellen. Um bei Vibrationen eine Verstellung der Klemmkörper zu vermeiden, ist eine Zusatzverriegelung mit Sperrhebeln vorgesehen, die in Zähne eines Zahnrades eingreifen. Die dargestellte Zusatzverriegelung muss
25 allerdings für eine Selbsthemmung so ausgebildet werden, dass der Abstand der Drehachse der Sperrhebel zu den Zähnen des Zahnrades relativ groß ist, so dass ein großer Bauraum für die Verstellvorrichtung benötigt wird. Um die vom Hersteller durchgeführten Rütteltests zu bestehen, muss durch die Zusatzverriegelung allerdings eine Verstellbewegung sicher vermieden werden.

30 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verstellvorrichtung mit einer Zusatzverriegelung zu schaffen, die eine kompakte Bauweise besitzt und zudem eine Verstellung eines Abtriebselementes in einer arretierten Position sicher vermeidet.

35 Diese Aufgabe wird mit einer Verstellvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Verstellvorrichtung umfasst eine Zusatzverriegelung zum Sichern des ersten Klemmkörperfreilaufes gegen eine Verdrehung, wobei die Zusatzverriegelung mindestens einen drehbaren Sperrhebel aufweist, der einen Betätigungsabschnitt zur Entriegelung umfasst, und der drehbare Sperrhebel einen Betätigungsabschnitt zur Entriegelung aufweist, der in Umfangsrichtung eines Arretierelementes versetzt zu einer Sperrklinke des Sperrhebels angeordnet ist. Durch die in Umfangsrichtung versetzte Anordnung von Sperrklinke und Betätigungsabschnitt ist es möglich, dass die Zusatzverriegelung in radialer Richtung der Achse der Verstellvorrichtung eine geringe Erstreckung aufweist und daher eine kompakte Bauweise. Zudem ist es möglich, durch die Beabstandung von Sperrklinke und Betätigungsabschnitt in Umfangsrichtung eine Übersetzung der Bewegungen derart zu erhalten, dass eine geringe Bewegung des Betätigungselementes zu einer größeren Bewegung der Sperrklinke führt und somit kleine Bewegungen ausreichen, um die Zusatzverriegelung zu entriegeln.

Vorzugsweise erstreckt sich der Versatz des Betätigungsabschnittes zu der Sperrklinke in Umfangsrichtung über einen Winkel von mindestens 10° , vorzugsweise zwischen 20° und 50° . Der Versatz ist dabei durch die Wegstrecke am Umfang des Arretierelementes zwischen dem Betätigungsabschnitt und der Sperrklinke definiert und der Winkel wird von einer Drehachse des Arretierelementes zu dem Betätigungsabschnitt einerseits und zu der Sperrklinke andererseits bestimmt.

In einer weiteren Ausgestaltung ist der Betätigungsabschnitt zwischen einer Sperrklinke des Sperrhebels und einer Drehachse des Sperrhebels vorgesehen. Der Sperrhebel kann dabei linear oder winkelförmig ausgebildet sein, und von dem Betätigungsabschnitt aus gesehen sind die Drehachse des Sperrhebels und die Sperrklinke auf unterschiedlichen Seiten angeordnet. Es ist alternativ auch möglich, den Betätigungsabschnitt und den Sperrhebel mit der Sperrklinke auf gegenüberliegenden Seiten der Drehachse anzuordnen, so dass ein zweiarmiger Hebel vorgesehen ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Abstand des Betätigungsabschnittes von der Drehachse weniger als halb so groß wie der Abstand zwischen der Drehachse und der Sperrklinke. Dadurch wird bei einer Bewegung des Betätigungsabschnittes die Sperrklinke um ein Mehrfaches der Wegstrecke bewegt, so dass eine kurze Bewegung des Antriebselementes schon ausreicht, um eine Entriegelung zu bewirken.

Vorzugsweise wird die Zusatzverriegelung mit der Sperrklinke bei einer Drehbewegung des Antriebselementes von weniger als 4° , insbesondere weniger als 3° entriegelt. Es ist auch möglich, bei einer minimalen Drehbewegung von etwa 2° eine Entriegelung zu bewirken. Dadurch wird gewährleistet, dass mit einer geringfügigen Bewegung des Betätigungsabschnittes die Sperrklinke entriegelt werden kann, so dass die Sperrwirkung des Sperrhebels verbessert ausgestaltet werden kann, um eine unbeabsichtigte Drehbewegung des Abtriebselementes zu vermeiden, selbst wenn durch Vibrationen und ein erhebliches Drehmoment auf die Verstellvorrichtung eingewirkt wird.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Sperrhebel mit der Sperrklinke selbsthemmend ausgebildet. Wird über das Abtriebselement ein Drehmoment auf die Zusatzverriegelung aufgebracht, kann die Sperrklinke durch die Selbsthemmung nicht versehentlich entriegelt werden, so dass ein sicheres Halten der Verstellvorrichtung gewährleistet wird.

Vorzugsweise ist der Betätigungsabschnitt des Sperrhebels durch eine Steuerscheibe bewegbar. An der Steuerscheibe kann dabei eine Rastmulde für den Betätigungsabschnitt vorgesehen sein, in die der Betätigungsabschnitt in der Ausgangsposition eingreift, wobei die Steuerscheibe mit dem Betätigungselement gekoppelt ist, so dass beide zusammen gedreht werden.

Die Zusatzverriegelung weist vorzugsweise zwei Sperrhebel auf, die um eine unterschiedliche Drehachse gelagert sind. Beide Sperrhebel können dann über die gleiche Steuerscheibe betätigt werden, die beispielsweise zwei beabstandete Rastmulden aufweist für jeweils einen Betätigungsabschnitt.

Für eine besonders stabile Fixierung der Zusatzverriegelung kann die Sperrklinke mit Zähnen eines Arretierelementes in Eingriff gebracht werden. Dabei kann die Sperrklinke eine Kontaktfläche aufweisen, die zu einer radialen Richtung der Drehachse der Arretierscheibe geneigt ausgerichtet ist, insbesondere um einen Winkel zwischen 2° bis 15° , beispielsweise 4° bis 10° . Durch die Ausrichtung der Kontaktfläche der Sperrklinke wird bewirkt, dass bei einer Belastung der Arretierscheibe durch ein Drehmoment die Sperrklinke radial nach innen bewegt wird, so dass ein Entriegeln durch eine Bewegung in radiale Richtung nach außen sicher vermieden wird. Die Zähne der Arretierscheibe können dabei im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet sein, wobei die Zahnflanken

leicht nach innen zur Radialen geneigt sein können, beispielsweise in einem Winkel von 0° bis 10°, insbesondere 0° bis 5°.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Darstellung eines Sitzes mit einer erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung;

Figur 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Verstellvorrichtung;

Figur 3 eine Ansicht der Verstellvorrichtung in der Figur 2 in einer Verriegelungsposition;

Figur 4 eine Ansicht der Verstellvorrichtung in der Figur 2 in einer Entriegelungsposition;

Figur 5 eine Detailansicht der Steuerscheibe der Verstellvorrichtung;

Figur 6 eine Detailansicht der Arretierscheibe der Verstellvorrichtung und

Figur 7 eine Detailansicht eines Sperrhebels der Verstellvorrichtung der Figur 2.

Figur 1 zeigt einen Sitz 1, insbesondere einen Sitz für Kraftfahrzeuge, mit einem Sitzkörper 2 und einer Rückenlehne 3. Der Sitzkörper 2 mit der Rückenlehne 3 ist auf einem Gestell 4 abgestützt und über zwei parallele Hebel 5 gehalten. Um die Position des Sitzkörpers 2 in der Höhe relativ zu dem Gestell 4 zu verstellen, ist eine Verstellvorrichtung 6 vorgesehen, die über einen Antriebshebel 7 betätigbar ist. Wird der Antriebshebel 7 nach oben in eine Position 7A verschwenkt, kann über die Verstellvorrichtung 6 ein Verschwenken der Hebel 5 im Uhrzeigersinn eingeleitet werden, wodurch sich der Sitzkörper 2 absenkt. Wird der Antriebshebel 7 nach unten in die Position 7B verschwenkt, wird über die Verstellvorrichtung 6 ein Drehen der Hebel 5 gegen den Uhrzeigersinn bewirkt, so dass sich der Sitzkörper 2 anhebt.

Die Verstellvorrichtung 6 umfasst einen ersten und einen zweiten Klemmkörperfreilauf, die zwischen einem Antriebs- und einem Abtriebselement angeord-

net sind. Solche Klemmkörperfreiläufe mit einer entsprechenden Kopplung über ein Freischaltelement sind in der DE 10 2014 103 989 offenbart, insbesondere in den Figuren 2-7 und es wird auf dieses Dokument verwiesen. Die Verstellvorrichtung 6 kann diesbezüglich so ausgebildet sein, wie dies in diesem Dokument beschrieben ist.

Die Verstellvorrichtung 6 umfasst ein Gehäuse 8 (Fig. 2), das topfförmig ausgebildet ist und seitliche Stege 80 mit Öffnungen 81 aufweist, damit das Gehäuse 8 an dem Sitzkörper 2 fixiert werden kann. Das Gehäuse 8 ist an der Oberseite durch eine Abdeckung 82 überdeckt, die zwischen nach oben ragenden Haltevorsprüngen 83 eingreift und drehfest mit dem Gehäuse 8 verbunden ist. Innerhalb des Gehäuses 8 sind Klemmkörperfreiläufe und ein Freischaltelement angeordnet, wie dies in der DE 10 2014 103 989 offenbart ist.

Um die Verstellvorrichtung 6 zu betätigen, kann der Hebel 7 auf ein Antriebselement 11 wirken, das drehbar gelagert ist und Öffnungen 12 zur Fixierung des Hebels 7 aufweist. Durch Drehen des Antriebselementes 11 kann der erste und zweite Klemmkörperfreilauf freigeschaltet werden, so dass die Drehbewegung auf ein als Ritzel ausgebildetes Abtriebselement 10 auf eine Welle 9 übertragen werden kann. Durch Drehen des Antriebselementes 11 wird ferner eine Welle 9 gedreht, die am Umfang eine Kontur 90 mit Rippen aufweist, um ein Arretierelement in Form einer Arretierscheibe 21 drehfest auf der Welle 9 zu fixieren.

Die Arretierscheibe 21 weist hierfür eine mittige Öffnung mit nach innen ragenden Vorsprüngen 22 auf, die mit der Kontur 90 in Eingriff gelangen. Am äußeren Umfang der Arretierscheibe 21 sind Zähne 23 ausgebildet, zwischen denen Lücken 24 vorgesehen sind.

Die Arretierscheibe 21 ist Bestandteil einer Zusatzverriegelung 20, die verhindert, dass das Abtriebselement 10 dreht, obwohl keine Betätigung durch den Hebel 7 vorliegt. Dies kann insbesondere dann auftreten, wenn durch Vibrationen oder holprige Fahrwege die Blockage der Klemmkörperfreiläufe nicht vollständig funktioniert und ein Kriechen stattfindet. Um eine solche Drehbewegung zu vermeiden, sorgt die Zusatzverriegelung 20 für eine Fixierung.

Die Zusatzverriegelung 20 umfasst ferner zwei Sperrhebel 25, die eine Öffnung 27 an einem Ende für eine drehbare Lagerung um eine Achse 13 aufweist, die an der Abdeckung 82 vorgesehen ist. Jeder der beiden Sperrhebel 25 weist ei-

nen Betätigungsabschnitt 28 auf, mittels dem der Sperrhebel 25 um die Achse 13 drehbar ist. Dabei ist auf einer Seite des Betätigungsabschnittes 28 die Achse 13 und auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Sperrklinke 26 vorgesehen, die in Eingriff mit der Arretierscheibe 21 gelangen kann. Jeder Sperrhebel 25 ist dabei durch eine Feder 40 in die verriegelte Position vorgespannt.

Die Zusatzverriegelung 20 umfasst ferner eine Steuerscheibe 30, die eine Öffnung 31 aufweist, die um die Welle 9 angeordnet ist, ohne drehfest mit der Welle 9 verbunden zu sein. Die Steuerscheibe 30 weist an gegenüberliegenden Seiten Ausleger 34 mit einer Öffnung 35 auf, die auf das drehbare Antriebselement 11 positioniert werden können, um die Steuerscheibe 30 drehfest mit dem Antriebselement 11 zu verbinden. An einem äußeren Umfang 32 der Steuerscheibe 30 sind zwei Rastmulden 33 vorgesehen, die in Eingriff mit dem Betätigungsabschnitt 28 des Sperrhebels 25 stehen.

In Figur 3 ist eine Verriegelungsposition der Zusatzverriegelung 20 der Verstellvorrichtung 6 gezeigt. Die Sperrklinken 26 sind innerhalb der Lücken 24 zwischen den Zähnen 23 der Arretierscheibe 21 angeordnet. Wird die Arretierscheibe 21 durch ein Drehmoment der Achse 9 in Uhrzeigerichtung beaufschlagt, kann die obere Sperrklinke 26 an dem Sperrhebel 25 eine Drehbewegung verhindern, wobei der Sperrhebel 25 selbsthemmend ausgebildet ist. Wirkt das Drehmoment der Welle 9 in die gegenüberliegende Richtung, sorgt die untere Sperrklinke 26 an dem Sperrhebel 25 für eine Sicherung gegen eine Drehbewegung. Beide Sperrhebel 25 sind in die verriegelte Position vorgespannt, wobei hierfür eine Feder 40 aus einem gebogenen Draht vorgesehen ist. Die Feder 40 umfasst einen ersten Schenkel 41, der an den Haltevorsprüngen 83 des Gehäuses 8 fixiert ist. Integral mit dem Schenkel 41 ist ein Federchenkel 42 ausgebildet, der auf einen Vorsprung 29 an dem Sperrhebel 25 wirkt, um diesen zu der Arretierscheibe 21 hin vorzuspannen.

In der verriegelten Position lässt sich der Sitzkörper 2 nicht in der Höhe verstellen. Wenn allerdings der Hebel 7 für einen Verstellvorgang verschwenkt wird, soll die Zusatzverriegelung 20 entriegelt werden, wie dies in Figur 4 gezeigt ist.

Durch die Drehbewegung des Hebels 7 wird die Steuerscheibe 30 gedreht, so dass die Rastmulden 33 am Umfang 32 der Steuerscheibe 30 bewegt werden, wodurch beide Betätigungsabschnitte 28 der beiden Sperrhebel 25 radial nach außen bewegt werden, wodurch beide Sperrklinken 26 der Sperrhebel 25 außer Eingriff von der Arretierscheibe 21 gelangen. Der Abstand jedes Betäti-

gungsabschnittes 28 von der Drehachse 13 ist dabei weniger als 50 % des Abstandes der Drehachse 13 von der Sperrklinke 26, so dass die Sperrklinken 26 mit einer entsprechend größeren Bewegung von der Arretierscheibe 21 gelöst werden. Durch diese Übersetzung ist es ausreichend, den Hebel 7 um einen
5 geringen Winkel zu drehen, beispielsweise um weniger als 4° , insbesondere weniger als 3° , um die Sperrklinken 26 zu entriegeln. Nach dem Entriegeln kann über die Bewegung des Hebels 7 eine Freischaltung der Klemmkörperfreiläufe erfolgen, um den Sitzkörper 2 in der Höhe zu verstellen, wie dies schon der DE 10 2014 103 989 erläutert ist.

10 Der Abstand des Betätigungsabschnittes 28 und der Sperrklinke 26 ist so gewählt, dass bezogen auf eine Längsachse der Welle 9 als Mittelpunkt die Linien zur Sperrklinke 26 einerseits und dem Betätigungsabschnitt 28 andererseits einen Winkel von mindestens 10° einschließen, insbesondere einen Winkel zwischen 20° und 45° . Der Abstand der Sperrklinke 26 von dem Betätigungsabschnitt 28 liegt abhängig von der Verstellvorrichtung und beträgt beispielsweise
15 mindestens 10mm.

20 In Figur 5 ist die Steuerscheibe 30 im Detail dargestellt. Die Steuerscheibe 30 umfasst zwei Rastmulden 33, die eine im Wesentlichen V-förmige Kontur besitzen, wobei die beiden Schenkel des „V“ in einem Winkel α zueinander ausgerichtet sind. Der Winkel α kann in einem Bereich zwischen 60° und 120° , insbesondere 80° bis 100° liegen, um durch eine geringfügige Bewegung der Steuerscheibe 30 eine sichere Entriegelung vornehmen zu können, unabhängig davon, in welche Richtung die Steuerscheibe 30 gedreht wird. Die Steuerscheibe
25 30 kann vorzugsweise aus Metall bestehen, um auch hohe Kräfte übertragen zu können.

30 In Figur 6 ist die Arretierscheibe 21 der Zusatzverriegelung 20 im Detail dargestellt. Die aus Metall bestehende Arretierscheibe 21 weist innere Zähne 22 auf, die für einen drehfesten Eingriff mit der Welle 9 sorgen. Am äußeren Umfang umfasst die Arretierscheibe 21 mehrere im Wesentlichen rechteckförmige Zähne 23, zwischen denen Lücken 24 ausgebildet sind. Die seitlichen Zahnflanken können dabei leicht zur Radialen hin geneigt ausgebildet sein, so dass bei entsprechender Ausrichtung einer Kontaktfläche an der Sperrklinke 26 eine
35 selbsthemmende Wirkung gegeben ist, d.h. die jeweilige Sperrklinke 26 wird radial nach innen vorgespannt, wenn auf die Arretierscheibe 21 ein Drehmoment aufgebracht wird.

In Figur 7 ist ein Sperrhebel 25 der Zusatzverriegelung 20 im Detail gezeigt. Der Sperrhebel 25 ist um die Achse an der Öffnung 27 drehbar gelagert, wobei der Betätigungsabschnitt 28, beispielsweise als Bolzen oder Betätigungselement ausgebildet ist und in einem Abstand R_1 zu der Drehachse angeordnet ist. Eine Kontaktfläche 50 der Sperrklinke 26 ist in einem Abstand R_2 zu der Drehachse angeordnet. Dabei ist R_2 größer als R_1 , insbesondere um mehr als 50 %, vorzugsweise um mehr als 100 % größer. Die Sperrklinke 26 weist auf der zur Kontaktfläche 50 gegenüberliegenden Seite eine Anlaufschräge 51 auf, so dass keine Sperrwirkung dieses Sperrhebels 25 in die gegenüberliegende Richtung gegeben ist. Beide Sperrhebel 25 wirken daher nur in eine Richtung.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Sperrhebel 25 vorgesehen, die um beabstandete Drehachsen 13 drehbar gelagert sind, so dass eine kompakte Bauweise ermöglicht wird. Es ist auch möglich, mehr als zwei Sperrhebel 25 für die Zusatzverriegelung 20 vorzusehen. Zudem kann die Form der Sperrhebel 25 auch anders gewählt sein, beispielsweise können diese V-förmig ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

	1	Sitz
5	2	Sitzkörper
	3	Rückenlehne
	4	Gestell
	5	Hebel
	6	Verstellvorrichtung
10	7	Antriebshebel
	8	Gehäuse
	9	Welle
	10	Abtriebselement
	11	Antriebselement
15	12	Öffnung
	13	Achse
	20	Zusatzverriegelung
	21	Arretierscheibe
	22	Vorsprung
20	23	Zahn
	24	Lücke
	25	Sperrhebel
	26	Sperrklinke
	27	Öffnung
25	28	Betätigungsabschnitt
	30	Steuerscheibe
	31	Öffnung
	32	äußerer Umfang
	33	Rastmulde
30	34	Ausleger
	35	Öffnung
	40	Feder
	41	Schenkel
35	42	Federschenkel
	50	Kontaktfläche
	51	Anlaufschräge
	80	Steg

81 Öffnung

82 Abdeckung

83 Haltevorsprung

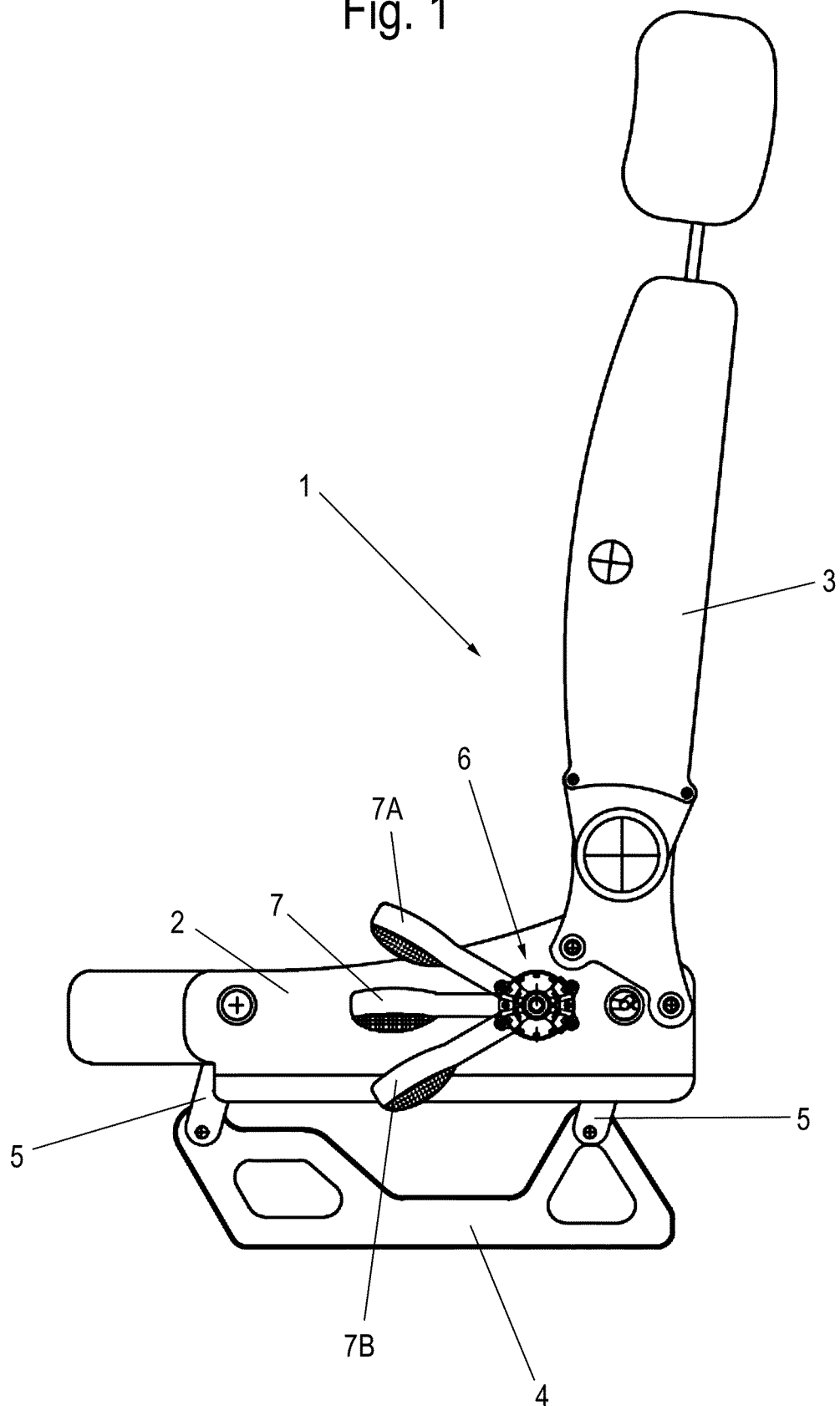
5 90 Kontur

Ansprüche

1. Verstellvorrichtung (6), insbesondere zur Verstellung von Kraftfahrzeugsitzen, umfassend:
- 5 a) ein drehbar gelagertes Antriebselement (11);
b) ein drehbar gelagertes Abtriebselement (10);
c) einen ersten Klemmkörperfreilauf, mittels dem das Abtriebselement (10) stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen blockierbar ist, und der über ein Freischaltelement freischaltbar ist;
- 10 d) einen zweiten Klemmkörperfreilauf, der über das Freischaltelement mit dem ersten Klemmkörperfreilauf gekoppelt ist und mittels dem das Abtriebselement (10) stufenlos in unterschiedliche Positionen in beide Verstellrichtungen verstellbar ist;
- 15 e) ein Betätigungselement zum Freischalten des zweiten Klemmkörperfreilaufes und
f) eine Zusatzverriegelung (20) zum Sichern des ersten Klemmkörperfreilaufes gegen eine Verdrehung mit mindestens einem um eine Drehachse (27) drehbar gelagerten Sperrhebel (25),
dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 der drehbare Sperrhebel (25) der Zusatzverriegelung (20) einen Betätigungsabschnitt (28) zur Entriegelung aufweist, der in Umfangsrichtung eines Arretierelementes (21) versetzt zu einer Sperrklinke (26) des Sperrhebels (25) angeordnet ist.
- 25 2. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Versatz des Betätigungsabschnitt (28) zu der Sperrklinke (26) in Umfangsrichtung über einen Winkel von mindestens 10°, vorzugsweise zwischen 20° und 50° erstreckt.
- 30 3. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Betätigungsabschnittes (28) von der Drehachse (27) weniger als halb so groß ist wie der Abstand der Sperrklinke (26) zu der Drehachse (27).
- 35 4. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzverriegelung (20) mit der Sperrklinke (50) bei einer Drehbewegung des Antriebselementes (11) von weniger als 4°, insbesondere weniger als 3° entriegelbar ist.

5. Verstellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Sperrhebel (25) mit der Sperrklinke (26) selbsthemmend ausgebildet ist.
- 5 6. Verstellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsabschnitt (28) durch eine Steuerscheibe (30) bewegbar ist.
- 10 7. Verstellvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Steuerscheibe (30) eine Rastmulde (33) vorgesehen ist, in die der Betätigungsabschnitt (28) in der Ausgangsposition eingreift und die Steuerscheibe (30) mit dem Betätigungselement (7) gekoppelt ist.
- 15 8. Verstellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzverriegelung (20) zwei Sperrhebel (25) aufweist, die um unterschiedliche Drehachsen (27) drehbar gelagert sind.
- 20 9. Verstellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (26) mit Zähnen (23) des Arretierelementes (21) in Eingriff bringbar ist.
- 25 10. Verstellvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (26) eine Kontaktfläche (50) aufweist, die zu einer radialen Richtung der Drehachse des Arretierelementes (21) geneigt ausgerichtet ist, insbesondere in einem Winkel zwischen 2° bis 15°, insbesondere 4° bis 10°.
- 30 11. Verstellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zähne (23) des Arretierelementes (21) im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet sind, wobei die Zahnflanken nach innen zwischen 0° und 10°, insbesondere 0° bis 5° in einem Winkel zur Radialen geneigt sein können.

Fig. 1



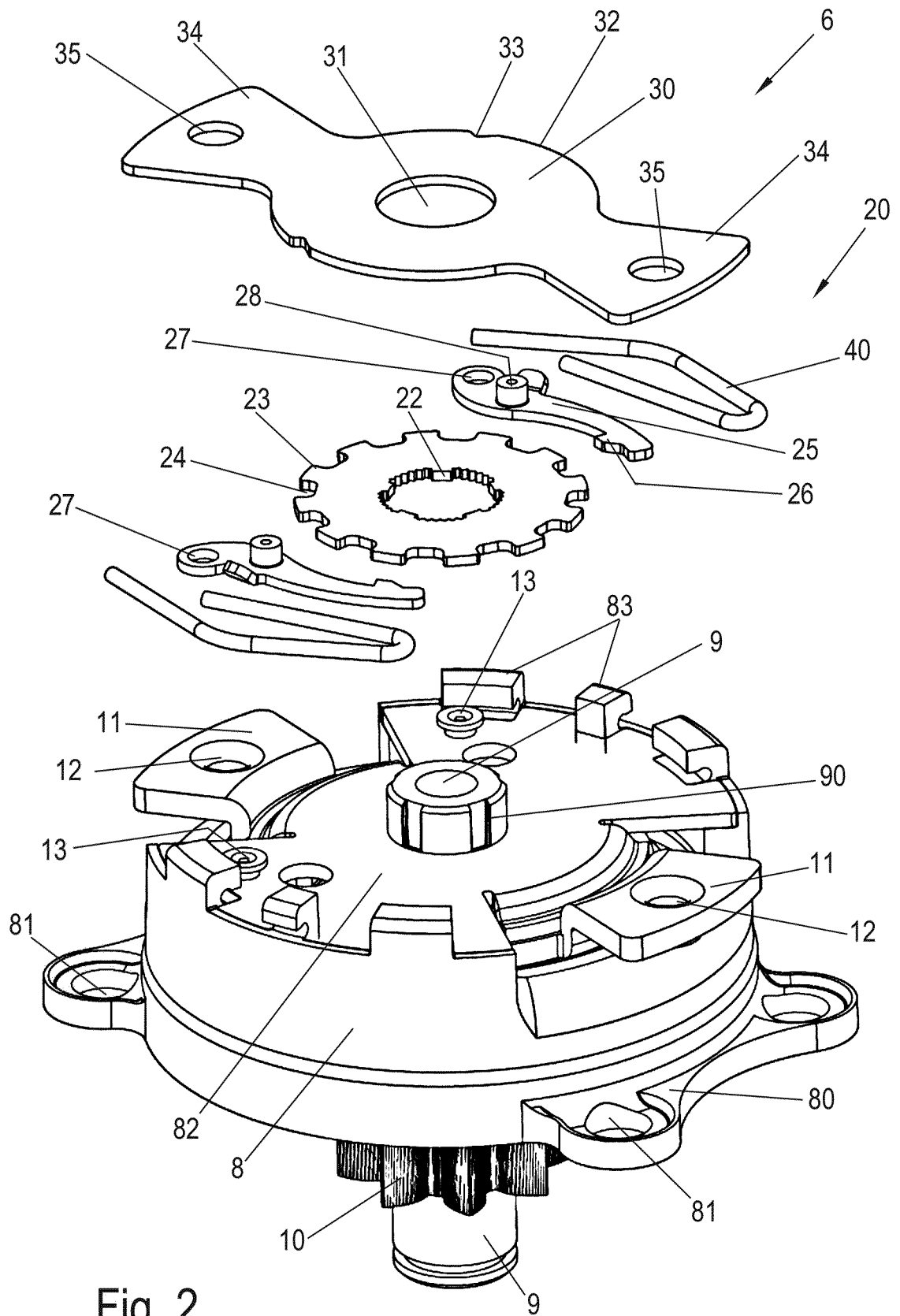


Fig. 2

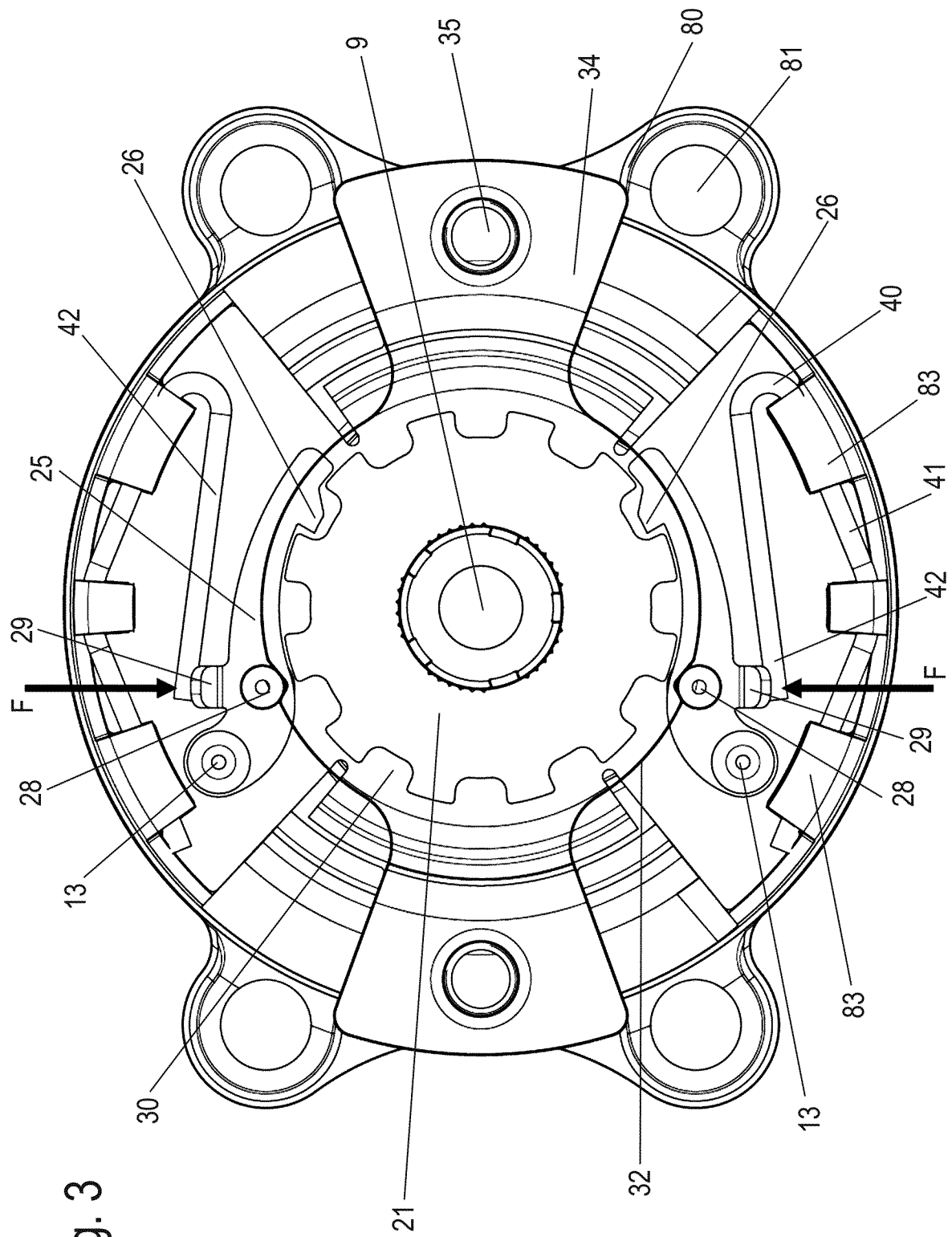


Fig. 3

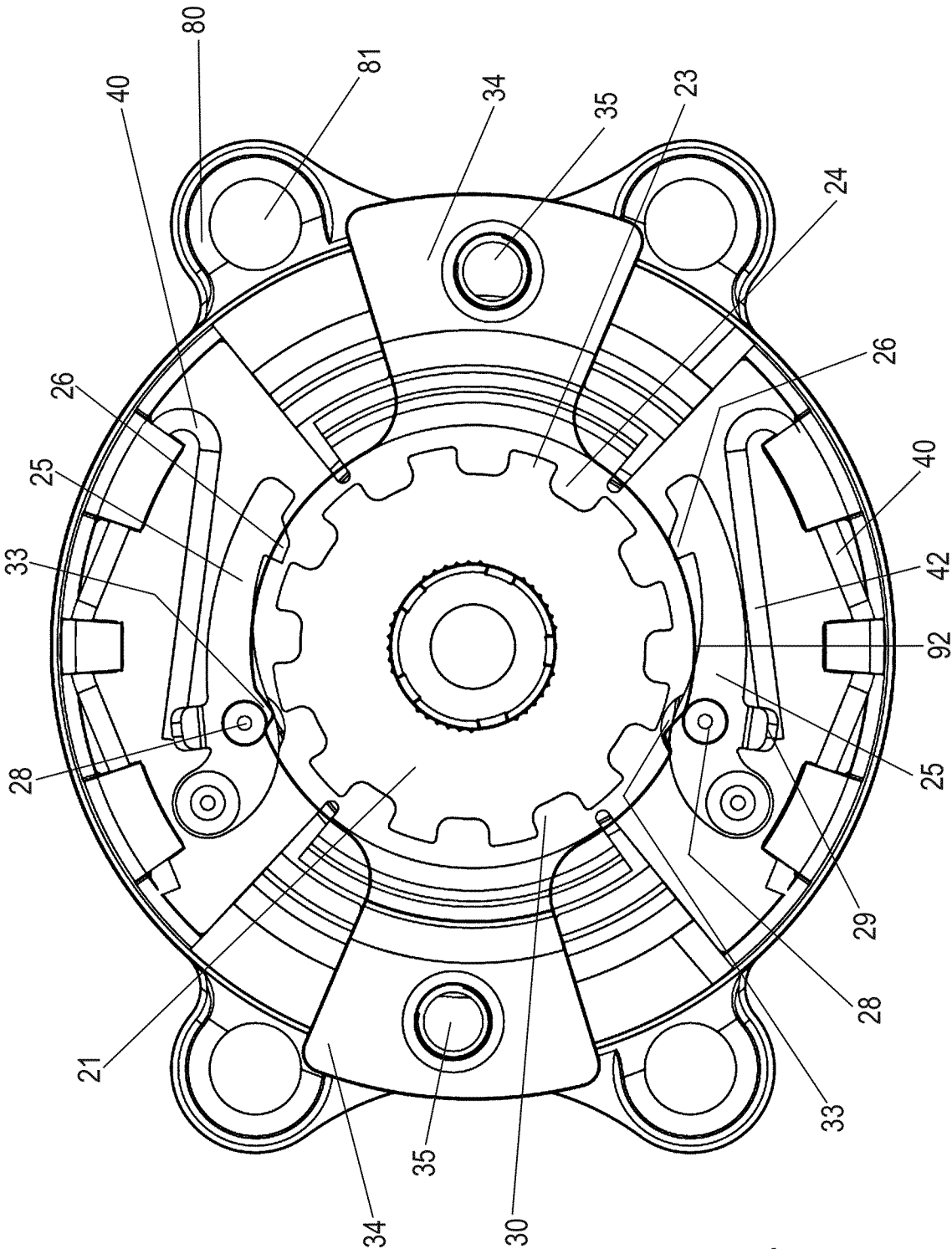


Fig. 4

Fig. 5

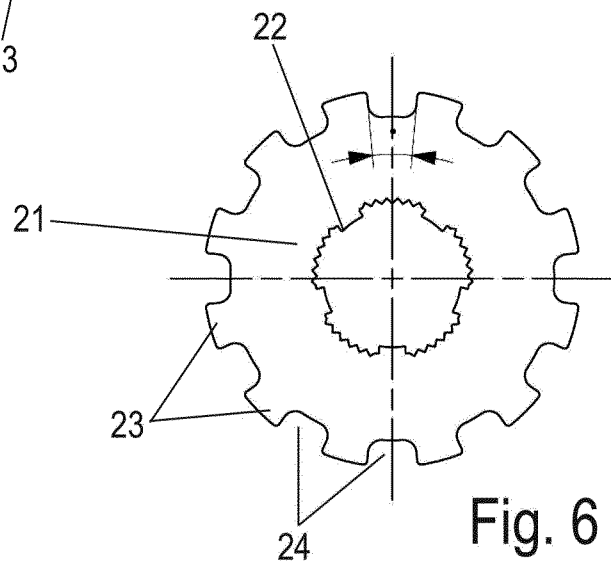
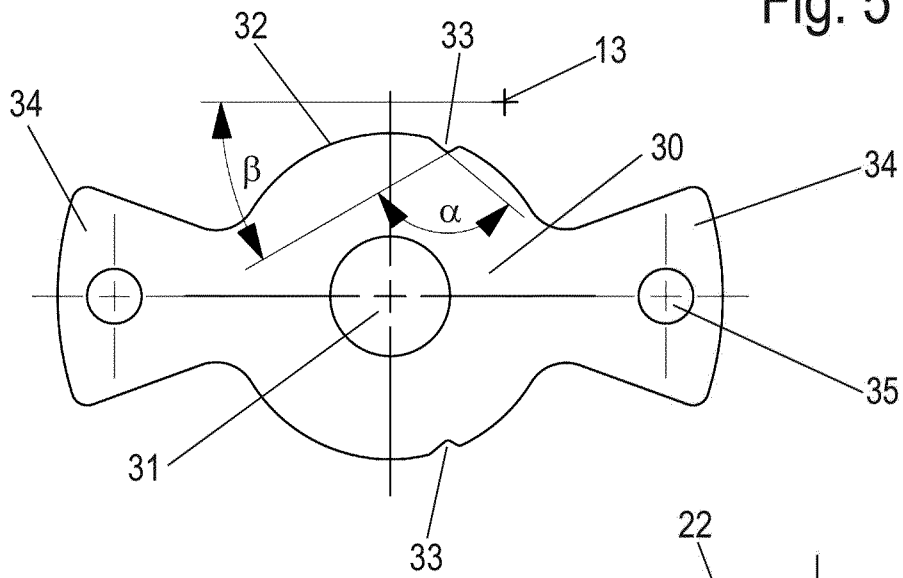


Fig. 6

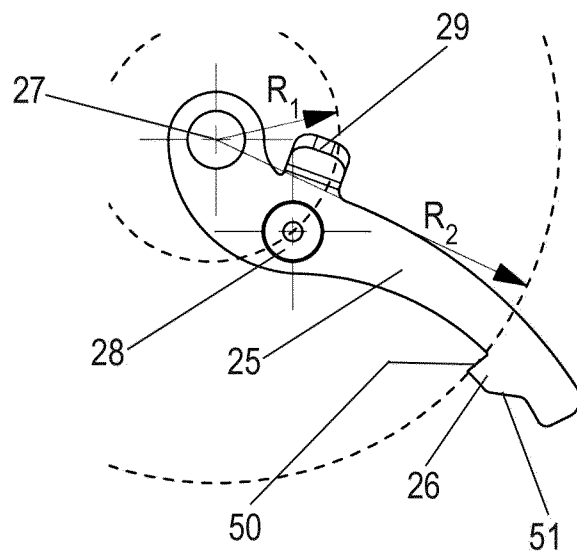


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/064926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60N2/16 B60N2/44
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)
B60N F16D

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.
A	EP 0 979 179 B1 (SCHWARZBICH JOERG [DE]) 11 September 2002 (2002-09-11) cited in the application figures 1, 2 paragraph [0019] - paragraph [0030] -----	1-11
A	DE 103 38 306 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 10 March 2005 (2005-03-10) abstract; figures 1, 2 paragraph [0007] - paragraph [0017] -----	1-11
A	KR 2012 0084593 A (DAS CO LTD [KR]) 30 July 2012 (2012-07-30) figures 2, 5, 6, 7 paragraphs [0021], [0043], [0047], [0050], [0052] ----- -/--	1-11



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

12 September 2016

Date of mailing of the international search report

04/10/2016

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

Chevallier, Frédéric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/064926

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2016/059875 A1 (DELTA TOOLING CO LTD [JP]) 21 April 2016 (2016-04-21) figures 2, 4, 5, 6, 8 paragraph [0005] - paragraph [0007] paragraph [0027] - paragraph [0039] -----	1-7,9,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/064926

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0979179	B1	11-09-2002	DE 29802055 U1 10-06-1999
			EP 0979179 A1 16-02-2000
			ES 2181398 T3 16-02-2003
			JP 4058115 B2 05-03-2008
			JP 2001520605 A 30-10-2001
			US 6230867 B1 15-05-2001
			WO 9941101 A1 19-08-1999
DE 10338306	A1	10-03-2005	NONE
KR 20120084593	A	30-07-2012	NONE
WO 2016059875	A1	21-04-2016	JP 2016078850 A 16-05-2016
			WO 2016059875 A1 21-04-2016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60N2/16 B60N2/44
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60N F16D

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.
A	EP 0 979 179 B1 (SCHWARZBICH JOERG [DE]) 11. September 2002 (2002-09-11) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1, 2 Absatz [0019] - Absatz [0030] -----	1-11
A	DE 103 38 306 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 10. März 2005 (2005-03-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 Absatz [0007] - Absatz [0017] -----	1-11
A	KR 2012 0084593 A (DAS CO LTD [KR]) 30. Juli 2012 (2012-07-30) Abbildungen 2, 5, 6, 7 Absätze [0021], [0043], [0047], [0050], [0052] ----- -/-	1-11

☒ 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

12. September 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2016

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

Chevallier, Frédéric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 2016/059875 A1 (DELTA TOOLING CO LTD [JP]) 21. April 2016 (2016-04-21) Abbildungen 2, 4, 5, 6, 8 Absatz [0005] - Absatz [0007] Absatz [0027] - Absatz [0039] -----	1-7,9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/064926

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0979179	B1	11-09-2002	DE 29802055 U1 10-06-1999
			EP 0979179 A1 16-02-2000
			ES 2181398 T3 16-02-2003
			JP 4058115 B2 05-03-2008
			JP 2001520605 A 30-10-2001
			US 6230867 B1 15-05-2001
			WO 9941101 A1 19-08-1999
DE 10338306	A1	10-03-2005	KEINE
KR 20120084593	A	30-07-2012	KEINE
WO 2016059875	A1	21-04-2016	JP 2016078850 A 16-05-2016
			WO 2016059875 A1 21-04-2016