



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.2021 Patentblatt 2021/35

(51) Int Cl.:
A47C 1/026 (2006.01) **A47C 7/38** (2006.01)
A47C 1/03 (2006.01) **A47C 7/50** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21154754.2**

(22) Anmeldetag: **02.02.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **27.02.2020 DE 102020105189**

(71) Anmelder: **Ferdinand Lusch GmbH**
33758 Schloss Holte-Stukenbrock (DE)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(54) **SCHWENKGELENK ZUM VERSTELLEN EINES FUNKTIONSTEILS MIT EINEM KLEMMELEMENT**

(57) Beschrieben und dargestellt ist ein Schwenkge-
lenk (1) zum Verstellen eines Funktionsteils (35), insbe-
sondere eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Arm-
lehne, eines Möbels (33), insbesondere eines Sitzmö-
bels und/oder Liegemöbels, mit einem Montagehebel (2)
zur Montage des Schwenkgelenks (1) am Möbel (33) und
einem Schwenkhebel (3) zum Tragen und Verstellen des
Funktionsteils (35), wobei der Montagehebel (2) und der
Schwenkhebel (3) gegeneinander von einer Ausgangs-
stellung in eine Endstellung um eine Schwenkachse (4)
in eine Einstellrichtung (E) schwenkbar verbunden sind.
Um die Kosten des Schwenkgelenks zu senken, ohne
dass nennenswerte Einbußen hinsichtlich der Zuverläs-
sigkeit und der Langlebigkeit in Kauf genommen werden
müssen, ist vorgesehen, dass der Schwenkhebel (3) in
einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und
der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch
ein blockierendes klemmendes Eingreifen wenigstens
eines Klemmelements (14) in einen sich verjüngenden
zwischen einer Welle (7) und einem die Welle (7) we-
nigstens teilweise aufnehmenden Kranz (6) gebildeten
Klemmspalt (31) beim Verstellen in einer zur Einstellrich-
tung (E) entgegengesetzten Rückstellrichtung (R) arret-
rierbar ist, dass die Welle (7) und der Kranz (6) gegen-
einander von einer Einstellstellung in eine Rückstellstel-
lung verstellbar sind und dass die Welle (7) und der Kranz
(6) in der Rückstellstellung beim Verstellen in der Rück-
stellrichtung (R) formschlüssig und/oder kraftschlüssig
derart zueinander ausgerichtet gehalten sind, so dass
das Klemmelement (14) nicht klemmend mit einem Spiel
im Klemmspalt (31) und/oder außerhalb des Klemm-

spalts (31) gehalten ist.

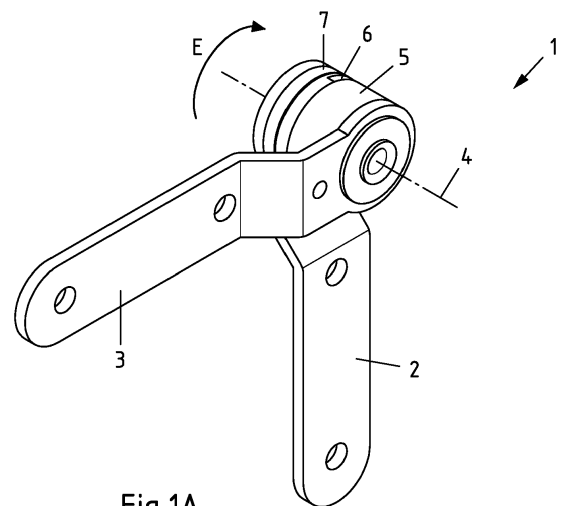


Fig.1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schwenkgelenk zum Verstellen eines Funktionsteils, insbesondere eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Armlehne, eines Möbels, insbesondere eines Sitzmöbels und/oder Liegemöbels, mit einem Montagehebel zur Montage des Schwenkgelenks am Möbel und einem Schwenkhebel zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils, wobei der Montagehebel und der Schwenkhebel gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung um eine Schwenkachse in eine Einstellrichtung schwenkbar verbunden sind.

[0002] Schwenkgelenke zum Verstellen eines Funktionsteils eines Möbels sind in unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt. Meist dienen die Schwenkgelenke zum Verstellen eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Armlehne eines Sitzmöbels, bei dem es sich typischerweise um ein Polstermöbel handelt. Die Schwenkgelenke weisen dabei einen Montagehebel auf, mit dem die Schwenkgelenke an dem jeweiligen Möbel festgelegt werden. Zudem ist ein Schwenkhebel vorgesehen, der das jeweilige Funktionsteil trägt und das jeweilige Funktionsteil um den Montagehebel schwenkt. Zu diesem Zweck sind der Montagehebel und der Schwenkhebel um eine Gelenkschwenkachse in einer Einstellrichtung gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung schwenkbar ausgebildet.

[0003] Beim Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel in der Einstellrichtung verstellt der Nutzer das Schwenkgelenk dabei so weit bzw. schwenkt den Schwenkhebel dabei so weit, bis er eine bequeme Position des entsprechenden Funktionsteils eingestellt hat. Damit das Funktionsteil diese Position wenigstens in etwa beibehält und sich nicht wieder versehentlich in die Ausgangsstellung zurückverstellt, wird der Schwenkhebel in der entsprechenden Stellung normalerweise automatisch gegenüber einem Zurückverstellen in die der Einstellrichtung entgegengesetzte Rückstellrichtung arretiert. In der Regel wird dies durch ein Gesperre erreicht, das formschlüssig und blockierend ineinandergreift. Ein Verstellen noch weiter in die Einstellrichtung ist aus der entsprechenden Position des Schwenkhebels aber jederzeit möglich. Um den Schwenkhebel dennoch wieder in die Ausgangsstellung zurückverstellen zu können, muss der Schwenkhebel erst in der Einstellrichtung bis zu einer Endstellung verstellt werden. Dadurch wird das Gesperre deaktiviert, bis der Schwenkhebel zurück bis in die Ausgangsstellung geschwenkt worden ist. Infolgedessen wird das Gesperre erneut aktiviert, um den Schwenkhebel nach einer entsprechenden Positionierung entlang der Einstellrichtung erneut arretieren zu können.

[0004] Die bekannten Schwenkgelenke sind weit verbreitet aber meist recht aufwändig in der Montage und damit letztlich auch recht teuer. Dies gilt insbesondere auch deshalb, weil die Schwenkgelenke meist recht groß und massiv ausgebildet werden, um die Anforderungen

an die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit erfüllen zu können.

[0005] Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Schwenkgelenk derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Kosten des Schwenkgelenks gesenkt werden können, ohne dass nennenswerte Einbußen hinsichtlich der Zuverlässigkeit und der Langlebigkeit in Kauf genommen werden müssen.

[0006] Diese Aufgabe ist bei einem Schwenkgelenk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Schwenkhebel in einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch ein blockierendes klemmendes Eingreifen wenigstens eines Klemmelements in einen sich verjüngenden zwischen einer Welle und einem die Welle wenigstens teilweise aufnehmenden Kranz gebildeten Klemmspalt beim Verstellen in einer zur Einstellrichtung entgegengesetzten Rückstellrichtung arretierbar ist, dass die Welle und der Kranz gegeneinander von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung verstellbar sind und dass die Welle und der Kranz in der Rückstellstellung beim Verstellen in der Rückstellrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig derart zueinander ausgerichtet gehalten sind, so dass das Klemmelement nicht klemmend mit einem Spiel im Klemmspalt und/oder außerhalb des Klemmspalts gehalten ist.

[0007] Das Sichern des Schwenkhebels gegenüber einem Zurückverstellen in der Rückstellrichtung nach einem abgeschlossenen Einstellen des Schwenkhebels in der Einstellrichtung über eine Klemmung ermöglicht eine sehr genaue Einstellung des Schwenkhebels. Die Einstellung des Schwenkhebels ist beispielsweise nicht an eine vorgegebene Rastung oder Teilung gebunden, wie dies typischerweise bei Gesperren umfassend Sperrklinken und Zahnkränze der Fall ist. Die Klemmung wird viel mehr durch ein klemmendes Eingreifen wenigstens eines Klemmelements in wenigstens einen Klemmspalt bereitgestellt, wodurch sich bedarfsweise eine stufenlose Einstellung bzw. Arretierung des Schwenkhebels erreichen lässt. Dabei verjüngt sich der Klemmspalt, so dass das Klemmelement beim Verstellen des Schwenkgelenks in die Rückstellrichtung zuverlässig in klemmenden Eingriff in den Klemmspalt gelangt. Der Klemmspalt wird ferner zwischen einer Welle und einem die Welle wenigstens teilweise aufnehmenden Kranz gebildet, was eine einfache Fertigung bei hoher Zuverlässigkeit ermöglicht.

[0008] Dabei sind die Welle und der Kranz trotzdem gegeneinander von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung verstellbar vorgesehen. Es kommt also nicht immer in allen Fällen zu einem klemmenden Eingriff des Klemmelements in den Klemmspalt. Dies kann vielmehr gezielt verhindert werden, so dass der Schwenkhebel wieder in eine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt werden kann. Aus der Ausgangsstellung kann der Schwenkhebel dann wieder zum Einstellen des Schwenkgelenks in der Einstellrichtung verstellt werden, bis die gewünsch-

te Position des Schwenkhebels erreicht ist. In dieser Position ist der Schwenkhebel gegenüber einem Zurückverstellen wieder durch ein klemmendes Eingreifen des wenigstens einen Klemmelements in den wenigstens einen Klemmspalt gesichert. Mithin werden ausgehend von einer Endstellung die Welle und der Kranz in der Rückstellstellung beim Verstellen in der Rückstellrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig derart zueinander ausgerichtet gehalten, dass ein Klemmen des Klemmelements verhindert ist. Konkret wird dies dadurch erreicht, dass das Klemmelement nicht klemmend, also mit einem Spiel zwischen der Welle und/oder dem Kranz, im Klemmspalt und/oder außerhalb des Klemmspalts gehalten wird. Auch dies unterstützt eine einfache Fertigung des Schwenkgelenks bei einer hohen Zuverlässigkeit desselben. So lassen sich letztlich auch geringe Fertigungskosten bei einer ausreichenden Haltbarkeit erreichen.

[0009] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung des Schwenkgelenks sind die Welle und der Kranz so vorgesehen, dass sie durch ein Verdrehen um die Schwenkachse des Schwenkgelenks zwischen der Rückstellstellung und der Einstellstellung teilweise gemeinsam und teilweise gegeneinander hin und her verstellt werden können. Dies erlaubt ein einfaches Verstellen des Schwenkgelenks in der Einstellrichtung und ermöglicht zudem ein definiertes Zurückverstellen in der Rückstellrichtung zum Erreichen der Ausgangsstellung. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn die Welle und der Kranz korrespondierende und wenigstens abschnittsweise beim Verstellen von der Einstellstellung in die Rückstellrichtung und/oder wenigstens abschnittsweise zurück aneinander anliegende und/oder aneinander abgleitende Nocken aufweisen. Die Nocken können somit bedarfsweise dazu genutzt werden, dass sich die Welle und der Kranz durch entsprechende Anlage der Nocken aneinander gemeinsam um die Schwenkachse des Schwenkgelenks drehen. Die Nocken liegen dann beispielsweise aneinander an. Die Nocken können alternativ aber auch gegeneinander abgleiten und somit gegenseitig überspringen, so dass die Welle und der Kranz in einfacher Weise zwischen zwei grundsätzlichen relativen Stellungen, etwa der Einstellstellung und der Rückstellstellung, zueinander verstellt werden können.

[0010] Bedarfsweise können der Kranz und die Welle in der Einstellstellung formschlüssig, insbesondere durch Anlage der Nocken, oder reibschlüssig derart miteinander verbunden sein, so dass sich beim Verstellen in der Einstellrichtung der Kranz und die Welle gemeinsam, insbesondere konzentrisch, um die Schwenkachse drehen. So wird in konstruktiv einfacher Weise in vielen Zwischenstellungen beim Verstellen des Schwenkgelenks bzw. des Schwenkhebels in der Einstellrichtung ein potentielles Arretieren des Schwenkgelenks ermöglicht. Damit kann das Schwenkgelenk durch den Nutzer zudem sehr präzise eingestellt werden.

[0011] Alternativ oder zusätzlich können aber auch der Kranz und die Welle in der Rückstellstellung formschlüs-

sig, insbesondere durch Anlage der Nocken, oder reibschlüssig miteinander verbunden sein. So lassen sich der Kranz und die Welle beim Verstellen in der Rückstellrichtung gemeinsam um die Schwenkachse drehen. Auf diese Weise wird einfach und zuverlässig ein Verklemmen des wenigstens einen Klemmelements im wenigstens einen Klemmspalt beim Zurückverstellen des Schwenkgelenks in eine Ausgangsstellung verhindert.

[0012] Wenn der Kranz und/oder die Welle wenigstens ein Federmittel umfasst, kann dies so vorgesehen sein, dass das Federmittel in der Rückstellstellung die Nocken von Kranz und Welle gegeneinanderdrückt. So wird die Verbindung von Kranz und Welle insbesondere in Richtung der Einstellstellung vorgespannt. Infolgedessen wird nicht nur eine definierte Verbindung und Positionierung von Welle und Kranz in der Rückstellstellung bereitgestellt. Es wird auch das Verstellen des Schwenkgelenks aus der Rückstellstellung in die Einstellstellung zuverlässig unterstützt und damit letztlich auch vereinfacht.

[0013] Ein Klemmen des Schwenkgelenks in einer bestimmten Position des Schwenkhebels soll meist zuverlässig gewährleistet werden. Es soll regelmäßig aber auch ein störungsfreies Zurückverstellen in die Ausgangsstellung des Schwenkgelenks ohne ein entsprechendes Verklemmen des wenigstens einen Klemmelements im wenigstens einen Klemmspalt möglich sein. Dazu bietet es sich an, wenn das wenigstens eine Klemmelement, insbesondere formschlüssig, im Kranz oder in der Welle gehalten ist. Dabei ist es zum Verstellen des Schwenkgelenks zwischen der Einstellstellung und der Rückstellstellung zudem besonders zweckmäßig, wenn das wenigstens eine Klemmelement mit einem nennenswerten Spiel am Kranz oder an der Welle gehalten ist.

[0014] Besonders einfach und zuverlässig kann es sein, wenn das wenigstens eine Klemmelement eine Rolle ist. Die Rolle kann dann bedarfsweise an der Welle oder an dem Kranz abrollen, ohne eine erhöhte Reibung zu verursachen. Zudem gelangt ein Klemmelement in Form einer Rolle zuverlässig und einfach in eine klemmende Position innerhalb des wenigstens einen Klemmspalts. Nachteilig kann es jedoch sein, dass die Rolle in der klemmenden Position die Klemmkraft nur über linienförmige Anlageflächen an die Welle und den Kranz übertragen kann. Daher kann das wenigstens eine Klemmelement bedarfsweise auch anders ausgestaltet sein als in Form einer Rolle.

[0015] Eine kompakte und langlebige Ausgestaltung des Schwenkgelenks lässt sich erreichen, wenn beispielsweise der Kranz und die Welle jeweils wenigstens teilweise in einem Gehäuseelement aufgenommen sind. Dies gilt umso mehr, wenn der Kranz wenigstens teilweise um die Schwenkachse drehbar in dem Gehäuseelement angeordnet ist.

Zudem oder alternativ kann auch die Welle wenigstens teilweise um die Schwenkachse drehbar in dem Gehäuseelement angeordnet sein. Beides führt zu einer hohen Funktionalität bei gleichzeitig geringem konstruktivem

Aufwand.

[0016] Das Gehäuseelement kann einen Einstellanschlag zur Anlage an einen Einstellgehäuseanschlag des Kranzes beim Verstellen in der Einstellrichtung und einen Rückstellanschlag zur Anlage an einen Rückstellgehäuseanschlag des Kranzes beim Verstellen in der Rückstellrichtung aufweisen. Dadurch lässt sich das Schwenkgelenk in einfacher Weise durch Verstellen des Schwenkhebels zwischen der Einstellstellung und der Rückstellstellung hin und her verstellen. Dabei wird das Verstellen durch die Anschläge bedarfsweise ausgelöst, aber wenigstens unterstützt.

[0017] Gleiches gilt für den zusätzlichen oder alternativen Fall, dass die Welle einen Einstellanschlag zur Anlage an einen Einstellwellenanschlag des Kranzes beim Verstellen in der Einstellrichtung und einen Rückstellanschlag zur Anlage an einen Rückstellwellenanschlag des Kranzes beim Verstellen in der Rückstellrichtung aufweist. Auch hier muss bedarfsweise nur der Schwenkhebel geschwenkt werden, um zwischen der Einstellstellung und der Rückstellstellung des Schwenkgelenks hin und her zu wechseln, wobei das Verstellen durch die Anschläge ausgelöst oder wenigstens unterstützt wird.

[0018] Ein sehr einfacher und damit kostengünstiger Aufbau des Schwenkgelenks kann erreicht werden, wenn der Einstellanschlag des Gehäuseelements und der Einstellgehäuseanschlag des Kranzes einerseits sowie der Einstellanschlag der Welle und der Einstellwellenanschlag des Kranzes andererseits abgestimmt zueinander vorgesehen sind. Dies erlaubt es, dass beim Verstellen in der Einstellrichtung zunächst der Einstellgehäuseanschlag des Kranzes an dem Einstellanschlag des Gehäuseelements anschlägt. Erst nach einem weiteren Verstellen in der Einstellrichtung, die entsprechende von dem Schwenkhebel zurückgelegte Strecke wird auch als Auslöseweg bezeichnet, schlägt der Einstellwellenanschlag des Kranzes in einer Endstellung an dem Einstellanschlag der Welle an.

[0019] Alternativ oder zusätzlich kann es zur kostengünstigen Ausgestaltung des Schwenkgelenks beitragen, wenn der Rückstellanschlag des Gehäuseelements und der Rückstellgehäuseanschlag des Kranzes einerseits sowie der Rückstellanschlag der Welle und der Rückstellwellenanschlag des Kranzes andererseits abgestimmt aufeinander im Schwenkgelenk vorgesehen sind. So kann beim Verstellen in der Rückstellrichtung zunächst der Rückstellgehäuseanschlag des Kranzes an dem Rückstellanschlag des Gehäuseelements anschlagen, bevor nach einem weiteren Verstellen in der Rückstellrichtung der Rückstellwellenanschlag des Kranzes in einer Ausgangsstellung an dem Rückstellanschlag der Welle anschlägt. Die bei dem entsprechenden Verstellen des Schwenkgelenks von dem Schwenkhebel zurückgelegte Strecke wird auch als Auslöseweg bezeichnet.

[0020] Um eine gleichmäßigere Kraftübertragung zu erreichen, die zu einer zuverlässigeren Funktion des Schwenkgelenks sowie zu einer längeren Haltbarkeit des Schwenkgelenks führt, kann die Welle und/oder der

Kranz wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier, Nocken aufweisen. Hierdurch können auch größere Kräfte zuverlässig übertragen werden, so dass das Schwenkgelenk insbesondere kleiner und damit kostengünstiger gefertigt werden kann. Grundsätzlich zu den gleichen Vorteilen kann es führen, wenn alternativ oder zusätzlich wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier, Klemmelemente und/oder Federelemente vorgesehen sind.

[0021] Zur weiteren Vereinfachung des Schwenkgelenks trägt es bei, ohne die Funktion des Schwenkgelenks nachhaltig zu beeinträchtigen, wenn der Schwenkhebel wenigstens teilweise drehfest mit dem Gehäuseelement verbunden ist. Aus demselben Grund kann alternativ oder zusätzlich der Montagehebel wenigstens teilweise drehfest mit der Welle verbunden sein.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1A-B ein erstes erfindungsgemäßes Schwenkgelenk in zwei unterschiedlichen Stellungen jeweils in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2A-B ein Detail des Schwenkgelenks aus Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten,

Fig. 3 das Schwenkgelenk aus Fig. 1 in einer Schnittansicht,

Fig. 4A-B das Detail des Schwenkgelenks aus Fig. 2 in zwei unterschiedlichen Stellungen in Seitenansicht,

Fig. 5A-B Schnittansichten des Details des Schwenkgelenks aus Fig. 4 entlang der Schnittebenen VA-VA und VB-VB aus Fig. 4A,

Fig. 6A-B Schnittansichten des Details des Schwenkgelenks aus Fig. 4 entlang der Schnittebenen VIA-VIA und VIB-VIB aus Fig. 4A-B,

Fig. 7 ein Detail eines Sitzmöbels mit einem Schwenkgelenk zum Einstellen eines Funktionsteils,

Fig. 8A-B ein zweites erfindungsgemäßes Schwenkgelenk in zwei unterschiedlichen Stellungen jeweils in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 9A-B das Schwenkgelenk aus Fig. 8 in einer Ex-

plosionsdarstellung in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten und

Fig. 10A-B ein Detail des Schwenkgelenks aus Fig. 8 in einer Explosionsdarstellung in zwei unterschiedlichen perspektivischen Ansichten.

[0023] In den Fig. 1A-B ist ein Schwenkgelenk 1 zum Verstellen eines Funktionsteils dargestellt, das zum Verstellen eines Funktionsteils, wie einem Kopfteil, einem Fußteil oder einer Armlehne, eines Möbels, wie eines Sitzmöbels oder Liegemöbels, verwendet werden kann. Das Schwenkgelenk 1 weist dabei einen Montagehebel 2 zur Montage des Schwenkgelenks 1 am Möbel und einen Schwenkhebel 3 zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils gegenüber dem übrigen Möbel auf. Der Schwenkhebel 3 kann gegenüber dem Montagehebel 2 um eine Schwenkachse 4 des Schwenkgelenks 1 geschwenkt werden. Der Schwenkbereich des Schwenkhebels 3 ist dabei in Richtung einer Einstellrichtung E durch eine Endstellung und in Richtung der zur Einstellrichtung E entgegengesetzten Rückstellrichtung R durch eine Ausgangsstellung begrenzt. Dabei ist der für das eigentliche Einstellen des Schwenkhebels 3 bzw. Funktionsteils zur Verfügung stehende Verstellbereich geringer als der Verstellbereich zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung. Vor der Ausgangsstellung und vor der Endstellung ist jeweils ein sogenannter Auslöseweg des Schwenkhebels 3 vorgesehen, der nicht dem Einstellen des Schwenkhebels 3 bzw. dem Funktionsteil, sondern dem Verstellen des Schwenkgelenks 1 von der Einstellstellung in die Rückstellstellung und wieder zurück dient. In der Einstellstellung kann der Schwenkhebel 3 nur in Richtung der Einstellrichtung E beliebig verstellt werden. In der Rückstellrichtung R ist dies nicht oder nur sehr geringfügig möglich. Das Verstellen des Schwenkhebels 3 in der Rückstellrichtung R wird durch ein klemmendes Blockieren des Schwenkgelenks 1 verhindert. In der Rückstellstellung des Schwenkgelenks 1 ist es aber möglich, das Schwenkgelenk 1 bis in eine Ausgangsstellung des Schwenkhebels 3 zurück zu verstellen, ohne dass es hier zu einem klemmenden Blockieren des Schwenkgelenks 1 kommen würde. In der Ausgangsstellung angekommen, verstellt sich das Schwenkgelenk 1 wieder zwangsweise in die Einstellstellung, während sich das Schwenkgelenk 1 in der Endstellung angekommen zwangsweise wieder in die Rückstellstellung verstellt.

[0024] In den Fig. 2A-B sind die Bauteile des Schwenkgelenks 1 mit Ausnahme des Montagehebels 2 und des Schwenkhebels 3 in Explosionsdarstellungen dargestellt. Das Schwenkgelenk 1 weist ein Gehäuseelement 5 auf, in das wenigstens teilweise ein Kranz 6 eingeschoben ist. Teilweise in den Kranz 6 und in das Gehäuseelement 5 eingeschoben ist zudem eine Welle 7 vorgesehen. Der Kranz 6 ist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Schwenkgelenk 1 zweiteilig ausgebildet

und umfasst einen Ring 8, der mit Verbindungsrippen 9 formschlüssig in Verbindungsaufnahmen 10 des Kranzes 6 eingreift. Auch die Welle 7 ist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Schwenkgelenk 1 zweiteilig ausgebildet und umfasst einen Deckel 11, der formschlüssig über Verbindungsrippen 12 in Verbindungsaufnahmen 13 der Welle 7 eingreift. Die Verbindungsrippen 12 und die Verbindungsaufnahmen 13 der Welle 7 weisen seitlich abgeschrägte Flanken auf, die aneinander ableiten können, wenn der Schwenkhebel 3 in der Einstellstellung des Schwenkgelenks 1 zu kräftig in die Rückstellrichtung R gedrückt wird. Auf diese Weise wird eine sogenannte Überlastsicherung bereitgestellt, die eine Beschädigung des Schwenkgelenks 1 durch übermäßigen Krafteintrag verhindert. Die Verbindungsrippen 12 und die Verbindungsaufnahmen 13 der Welle 7 gelangen in einem solchen Fall außer Eingriff miteinander und ermöglichen so eine Verstellung des Schwenkhebels 3 in der Rückstellrichtung R.

[0025] An dem Kranz 6 sind in regelmäßigen Abständen verteilt vier Klemmelemente 14 in Form von Rollen formschlüssig festgelegt. Zwischen den einzelnen Klemmelementen 14 sind jeweils ein Nocken 15 und ein Federelement 16 vorgesehen. Die Nocken 15 sind dabei so ausgebildet, dass sie radial nach außen ausgelenkt werden können, wenn gegen diese Nocken 15 eine hinreichende Kraft in einer Richtung nach außen aufgebracht wird. Die Federelemente 16 können gegen eine entsprechende Rückstellkraft in Umfangsrichtung ausgelenkt werden. Das Auslenken der Nocken 15 und der Federelemente 16 erfolgt über ein entsprechendes Drehen der Welle 7 in dem Kranz 6. Hierzu weist die Welle 7 korrespondierende Nocken 17 und Federflächen 18 auf. Grundsätzlich könnten die Nocken und Federflächen auch am Kranz 6 vorgesehen sein, wenn die Welle 7 dann die auslenkbaren Nocken und Federelemente aufweisen würde.

[0026] Der Kranz 6 des dargestellten und insoweit bevorzugten Schwenkgelenks 1 umfasst im Bereich des Rings 8 einen Einstellwellenanschlag 19, einen Rückstellwellenanschlag 20, einen Einstellgehäuseanschlag 23 und einen Rückstellgehäuseanschlag 22, die jeweils in Umfangsrichtung weisen und in dieser Richtung mit einem Einstellanschlag 23 und einem Rückstellanschlag 24 der Welle 7 sowie mit einem Einstellanschlag 25 und einem Rückstellanschlag 26 des Gehäuseelements 5 in Anlage gelangen können. Die entsprechende Anlage wird durch das Verstellen des Schwenkhebels 3 erzwungen, der bei dem dargestellten Schwenkgelenk 1 an dem Gehäuseelement 5 drehfest festgelegt ist. Dabei sind der Einstellwellenanschlag 19 und der Rückstellwellenanschlag 20 des Rings 8 zwischen dem Einstellgehäuseanschlag 21 und dem Rückstellgehäuseanschlag 22 des Kranzes 6 angeordnet. Eine den Einstellanschlag 23 und den Rückstellanschlag 24 der Welle 7 tragende Anschlagsrippe 27 greift mithin zwischen den Einstellwellenanschlag 19 und den Rückstellwellenanschlag 20 ein. Zu beiden Seiten schließen sich bei dem Ring 8 An-

schlagsrippen 28 an, die auf ihren von der Anschlagrippe 27 der Welle 7 abgewandten Seiten zwischen dem Einstellgehäuseanschlag 21 und dem Rückstellgehäuseanschlag 22 eine Anschlagrippe 29 des Gehäuseelements 5 aufnehmen, das an seinen Umfangsseiten den Einstellanschlag 25 und den Rückstellanschlag 26 bereitstellt.

[0027] In der Fig. 3 ist ein Schnitt durch das Schwenkgelenk 1 dargestellt. Der rechts dargestellt Montagehebel 2 kann mit einem Möbel verbunden werden und ist zudem mit der Welle 7 des Schwenkgelenks 1 verbunden. Bei dem dargestellten Schwenkgelenk 1 ist der Montagehebel 2 mit dem Deckel 11 der Welle 7 drehfest verbunden. Der Deckel 11 der Welle 7 greift in den Ring 8 des Kranzes 6 ein. Der restliche Teil des Kranzes 6 ist überwiegend in dem Gehäuseelement 5 angeordnet. Die Verbindungsrippen 12 der Welle 7 werden durch Federn 30 in Form von Tellerfedern, in die Verbindungsaufnahmen 13 der Welle 7 gedrückt. Bei übermäßiger Krafteinleitung wird die Überlastsicherung ausgelöst, indem diese Federn 30 komprimiert werden und so die Verbindungsrippen 12 sowie Verbindungsaufnahmen 13 der Welle 7 außer Eingriff gelangen lassen. Die entsprechenden Bauteile des Schwenkgelenks 1 werden über eine Hülse 36 formschlüssig zusammengehalten, die vorliegend konzentrisch zur Schwenkachse 4 des Schwenkgelenks 1 vorgesehen ist.

[0028] In der Fig. 4A ist ein Detail des Schwenkgelenks 1 in der Einstellstellung zum Einstellen des Schwenkgelenks 1 in der Einstellrichtung E in eine bequeme Position dargestellt. In der Fig. 4B ist dagegen dasselbe Detail des Schwenkgelenks 1 in der Rückstellstellung dargestellt, in der ein Zurückverstellen des Schwenkhebels 3 aus der Endstellung zurück in die Ausgangsstellung möglich ist.

[0029] In den Fig. 5A-B ist das Detail aus der Fig. 4A in unterschiedlichen Schnittansichten senkrecht zur Schwenkachse 4 des Schwenkgelenks 1 dargestellt, wobei der Schnitt in der Fig. 5A durch die Nocken 15, 17 und Klemmelemente 14 des Schwenkgelenks 1 und der Schnitt in der Fig. 5B durch die Federelemente 16 und Federflächen 18 des Schwenkgelenks 1 verläuft. In der Einstellstellung sind die Federflächen 18 zwischen den Federelementen 16 angeordnet, ohne beim Verstellen des Schwenkhebels 3 in der Einstellrichtung E nennenswert gegen die Federelemente 16 zu drücken. Die Federelemente 16 bleiben also wenigstens im Wesentlichen unausgelenkt und üben daher auch keine nennenswerten Rückstellkräfte auf die Federflächen 18 aus.

[0030] Wird der Schwenkhebel 3 in die Einstellrichtung E geschwenkt, so dreht sich mit dem Schwenkhebel 3 das Gehäuseelement 5 nach rechts. Dabei rollen die Klemmelemente 14 an der umlaufenden Innenfläche des Gehäuseelements 5 ab. Dabei kann der Kranz 6 mitsamt den Klemmelementen 14 etwas mit nach rechts drehen, aber nur so weit, bis die Nocken 15 des Kranzes 6 in Anlage an die Nocken 17 der Welle 7 gelangen. Da der mit der Welle 7 verbundene Montagehebel 2 nicht ge-

schwenkt wird, bleibt die Welle 7 in ihrer Position und hält so auch den Kranz 6 mehr oder weniger in seiner Position. So gelangt der Schwenkhebel 3 letztlich in die Position, die von dem Benutzer des Möbels als angenehm empfunden wird.

[0031] Wird der Schwenkhebel 3 jedoch in die entgegengesetzte Rückstellrichtung R geschwenkt, wird dies durch einen blockierenden Eingriff der Klemmelemente 14 in die zugehörigen Klemmspalte 31 zwischen dem Gehäuseelement 5 und der Welle 7 verhindert. In diesem Falle wird das Gehäuseelement 5 mit dem Schwenkhebel 3 geringfügig nach links gedreht, wobei die an der umlaufenden Innenfläche 32 des Gehäuseelements 5 abrollenden Klemmelemente 14 ebenfalls nach links in die zugehörigen Klemmspalte 31 gelangen, bis die Klemmelemente 14 in den Klemmspalten 31 klemmend gehalten sind und ein weiteres Drehen des Gehäuseelements 5 bzw. des Schwenkhebels 3 in die Rückstellrichtung R blockieren. Der Schwenkhebel 3 bleibt mithin in der entsprechenden Position arretiert und kann nur weiter in Richtung der Einstellrichtung E geschwenkt werden.

[0032] Wird der Schwenkhebel 3 bis in die Endstellung in die Einstellrichtung E geschwenkt, so gelangt zunächst der Einstellanschlag 25 des Gehäuseelements 5 an den Einstellgehäuseanschlag 21 des Rings 8. Dadurch drückt das Gehäuseelement 5 den Kranz 6 nach rechts und mit seinen Nocken 15 in dieser Richtung gegen die Nocken 17 der Welle 7. Infolge der über den Schwenkhebel 3 eingeleiteten Kraft werden die Nocken 15 des Kranzes 6 nach außen ausgelenkt und rutschen die Nocken 15 des Kranzes 6 über die Nocken 17 der Welle 7 nach rechts hinweg. Dabei werden die Federelemente 14 gegen die Federflächen 18 der Welle 7 gedrückt und entsprechend verformt. Die Federelemente 14 erzeugen daher eine Rückstellkraft in der Rückstellrichtung R. Der vom Schwenkhebel 3 zurückzulegende Auslöseweg ist jedoch gering und begrenzt durch die Anlage des Einstellwellenanschlags 19 an dem Einstellanschlag 23 der Welle 7, wobei gleichzeitig der Einstellanschlag 25 des Gehäuseelements 5 in Anlage an dem Einstellgehäuseanschlag 21 des Kranzes 6 ist. Der Schwenkhebel 3 und das Schwenkgelenk 1 befinden sich somit in einer Endstellung, wobei das Schwenkgelenk 1 in die Rückstellstellung verstellt worden ist.

[0033] In den Fig. 6A-B ist das Detail aus der Fig. 4B in unterschiedlichen Schnittansichten senkrecht zur Schwenkachse 4 des Schwenkgelenks 1 dargestellt, wobei der Schnitt in der Fig. 6A durch die Nocken 15, 17 und Klemmelemente 14 des Schwenkgelenks 1 und der Schnitt in der Fig. 6B durch die Federelemente 16 und Federflächen 18 des Schwenkgelenks 1 verläuft. Die Fig. 6A-B zeigen das Schwenkgelenk 1 in der Rückstellstellung. In der Rückstellstellung kann der Schwenkhebel 3 zusammen mit dem Gehäuseelement 5 in der Rückstellrichtung R nach links in Richtung der Ausgangsstellung verstellt werden. Dabei können die an der umlaufenden Innenseite 32 des Gehäuseelements 5 abrollenden

Klemmelemente 14 nicht in eine klemmende Position in die Klemmspalte 31 gelangen. Der Kranz 6 kann nämlich nur geringfügig mit dem Gehäuseelement 5 nach links verstellt werden, da dann die Nocken 15 des Kranzes 6 an den Nocken 17 der Welle 7 in Anlage gelangen und ein weiteres Eindringen der Klemmelemente 14 in den Klemmspalt 31 verhindern.

[0034] Erst wenn der Schwenkhebel 3 bzw. das Schwenkgelenk 1 fast die Ausgangsstellung erreicht hat, gelangt der Rückstellanschlag 26 des Gehäuseelements 5 in Anlage an den Rückstellgehäuseanschlag 22 des Kranzes 6. Wird der Schwenkhebel 3 weiter in Richtung der Ausgangsstellung verstellt, drückt der Rückstellanschlag 26 des Gehäuseelements 5 die Nocken 15 des Kranzes 6 gegen die korrespondierenden Nocken 17 der Welle 7, so dass die Nocken 15 des Kranzes 6 nach außen ausgelenkt werden und nach links über die Nocken 17 der Welle 7 hinüberutschen. Dies wird unterstützt von der durch die Federelemente 16 auf die Federflächen 18 der Welle 7 ausgeübten Rückstellkraft, die in dieselbe Richtung wirkt. Nach dem geringen weiteren Auslöseweg gelangt der Schwenkhebel 3 in die Ausgangsstellung, in der der Rückstellwellenanschlag 20 an dem Rückstellanschlag 24 der Welle 7 anliegt. Dabei liegt gleichzeitig der Rückstellgehäuseanschlag 22 an dem Rückstellanschlag 26 des Gehäuseelements 5 an. Ein weiteres Verstellen des Schwenkgelenks 1 bzw. des Schwenkhebels 3 in der Rückstellrichtung R ist mithin unterbunden. Nun kann das Schwenkgelenk 1 wieder wie zuvor beschrieben in die Einstellrichtung E verstellt werden.

[0035] In der Fig. 7 ist das Schwenkgelenk 1 in einem in einem Möbel 33 verbauten Zustand dargestellt. Der Montagehebel 2 ist in diesem Beispiel mit der Rückenlehne 34 eines Sitzmöbels in Form eines Polstermöbels verbunden. Der Schwenkhebel 3 trägt dabei ein Funktionsteil 35 in Form eines Kopfteils, das infolge des Schwenkgelenks 1 gegenüber der Rückenlehne 34 in der Einstellrichtung E nach vorne verstellt werden kann, bis das Funktionsteil 35 eine für den Benutzer des Möbels 33 angenehme Position einnimmt. In der Rückstellrichtung R ist die Verstellung des Funktionsteils 35 jedoch blockiert, solange das Schwenkgelenk 1 nicht bis zur Endstellung verstellt worden ist, wodurch das Schwenkgelenk 1 aus der Einstellstellung in die Rückstellstellung gelangt und wieder zurück in die Ausgangsstellung verstellt werden kann.

[0036] In den Fig. 8A-B ist ein weiteres Schwenkgelenk 1 zum Verstellen eines Funktionsteils dargestellt, das zum Verstellen eines Funktionsteils, wie einem Kopfteil, einem Fußteil oder einer Armlehne, eines Möbels, wie eines Sitzmöbels oder Liegemöbels, verwendet werden kann. Das Schwenkgelenk 1 weist einen Aufbau auf, der sich von dem in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Schwenkgelenk 1 unterscheidet. Funktional sind die beiden Schwenkgelenke 1 aber wenigstens im Wesentlichen vergleichbar. Deshalb werden für analoge Bauteile der Schwenkgelenke 1 auch dieselben Bezugszeichen ver-

wendet.

[0037] Das in den Fig. 8A-B dargestellte Schwenkgelenk 1 weist dabei einen Montagehebel 2 zur Montage des Schwenkgelenks 1 am Möbel und einen Schwenkhebel 3 zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils gegenüber dem übrigen Möbel auf. Der Schwenkhebel 3 kann gegenüber dem Montagehebel 2 um eine Schwenkachse 4 des Schwenkgelenks 1 geschwenkt werden. Der Schwenkbereich des Schwenkhebels 3 ist dabei in Richtung einer Einstellrichtung E durch eine Endstellung und in Richtung der zur Einstellrichtung E entgegengesetzten Rückstellrichtung R durch eine Ausgangsstellung begrenzt. Dabei ist der für das eigentliche Einstellen des Schwenkhebels 3 bzw. Funktionsteils zur Verfügung stehende Verstellbereich geringer als der Verstellbereich zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung. Vor der Ausgangsstellung und vor der Endstellung ist jeweils ein sogenannter Auslöseweg des Schwenkhebels 3 vorgesehen, der nicht dem Einstellen des Schwenkhebels 3 bzw. dem Funktionsteil, sondern dem Verstellen des Schwenkgelenks 1 von der Einstellstellung in die Rückstellstellung und wieder zurück dient. In der Einstellstellung kann der Schwenkhebel 3 nur in Richtung der Einstellrichtung E beliebig verstellt werden. In der Rückstellrichtung R ist dies nicht oder nur sehr geringfügig möglich. Das Verstellen des Schwenkhebels 3 in der Rückstellrichtung R wird durch ein klemmendes Blockieren des Schwenkgelenks 1 verhindert. In der Rückstellstellung des Schwenkgelenks 1 ist es aber möglich, das Schwenkgelenk 1 bis in eine Ausgangsstellung des Schwenkhebels 3 zurück zu verstellen, ohne dass es hier zu einem klemmenden Blockieren des Schwenkgelenks 1 kommen würde. In der Ausgangsstellung angekommen, verstellt sich das Schwenkgelenk 1 wieder zwangsweise in die Einstellstellung, während sich das Schwenkgelenk 1 in der Endstellung angekommen zwangsweise wieder in die Rückstellstellung verstellt.

[0038] In den Fig. 9A-B sind die Bauteile des Schwenkgelenks 1 in Explosionsdarstellungen dargestellt, während in den Fig. 10A-B jeweils Details dieser Explosionsdarstellungen dargestellt sind. Die Fig. 9A-B und Fig. 10A-B werden nachfolgend gemeinsam beschrieben. Das Schwenkgelenk 1 weist ein Gehäuseelement 5 auf, in das wenigstens teilweise ein Kranz 6 eingeschoben ist. Teilweise in den Kranz 6 und in das Gehäuseelement 5 eingeschoben ist zudem eine Welle 7 vorgesehen. Das Gehäuseelement 5 und der Schwenkhebel 3 sind gegenüber der Welle 7 und dem Montagehebel 2 schwenkbar gelagert. Dabei ist die Welle 7 über eine ineinandergreifende Verzahnung 37,38 drehfest gegenüber dem Montagehebel 2 festgelegt.

[0039] An dem Kranz 6 sind in regelmäßigen Abständen verteilt vier Klemmelemente 14 in Form von Rollen formschlüssig festgelegt. Zwischen den einzelnen Klemmelementen 14 sind jeweils ein Nocken 15 und ein Federelement 16 vorgesehen. Die Nocken 15 sind dabei so ausgebildet, dass sie radial nach außen ausgelenkt werden können, wenn gegen diese Nocken 15 eine hin-

reichende Kraft in einer Richtung nach außen aufgebracht wird. Die Federelemente 16 können gegen eine entsprechende Rückstellkraft in Umfangsrichtung ausgelenkt werden. Das Auslenken der Nocken 15 und der Federelemente 16 erfolgt über ein entsprechendes Drehen der Welle 7 in dem Kranz 6. Hierzu weist die Welle 7 korrespondierende Nocken 17 und Federflächen 18 auf. Grundsätzlich könnten die Nocken und Federflächen auch am Kranz 6 vorgesehen sein, wenn die Welle 7 dann die auslenkbaren Nocken und Federelemente aufweisen würde.

[0040] Der Kranz 6 des dargestellten und insoweit bevorzugten Schwenkgelenks 1 umfasst am Gehäuseelement 5 vier Einstellwellenanschlätze 19, vier Rückstellwellenanschlätze 20, einen Einstellanschlag 25 und einen Rückstellanschlag 26. Grundsätzlich wären jeweils auch andere Anzahlen der entsprechenden Anschlüsse denkbar. So könnten insbesondere auch zwei Einstellwellenanschlätze 19 und zwei Rückstellwellenanschlätze 20 oder ein Einstellwellenanschlag 19 und ein Rückstellwellenanschlag 20 ausreichend sein. Der Kranz 6 weist dagegen einen Einstellgehäuseanschlag 21 und einen Rückstellgehäuseanschlag 22 auf, während die Welle 7 jeweils vier Einstellanschlätze 23 und vier Rückstellanschlätze 24 aufweist. Auch hier wäre eine andere Anzahl Anschlüsse ebenfalls denkbar. Die entsprechenden Anschlüsse weisen jeweils in Umfangsrichtung. Beim Schwenken des Schwenkhebels 3 in die Einstellrichtung E dreht sich das Gehäuseelement 5 um den Kranz 6 und die Welle 7. Kurz bevor der Montagehebel 3 in der Einstellrichtung E seine Endstellung erreicht, gelangt der Einstellanschlag 25 in Anlage an den Einstellgehäuseanschlag 21 des Kranzes 6 und verstellt den Kranz 6 gegenüber der Welle 7, so dass die Nocken 15 des Kranzes 6 über die Nocken 17 der Welle 7 rutschen. Anschließend gelangen die Einstellwellenanschlätze 19 des Gehäuseelements 5 nach dem Schwenken des Schwenkhebels 3 um einen geringen weiteren Weg, dem Auslöseweg, in Anlage an die Einstellanschlätze 23 der Welle 7. Der Schwenkhebel 3 kann nun nicht weiter in der Einstellrichtung E geschwenkt werden. Der Schwenkhebel 3 kann nun aber zurück in die Rückstellrichtung R geschwenkt werden, ohne dass dies zu einem Blockieren des Schwenkgelenks 1 führen kann. Nachdem der Schwenkhebel 3 in der Rückstellrichtung R fast bis in eine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt ist, gelangt der Rückstellanschlag 26 des Gehäuseelements 5 in Anlage an den Rückstellgehäuseanschlag 22 des Kranzes 6, so dass der Kranz 6 erneut gegenüber der Welle 7 verstellt wird. Dabei rutschen die Nocken 15 des Kranzes 6 diesmal in der entgegengesetzten Richtung über die Nocken 17 der Welle 7. Der Schwenkhebel 3 kann nun noch einen geringen weiteren Weg, den Auslöseweg, in der Rückstellrichtung R geschwenkt werden, bis die Rückstellwellenanschlätze 20 in Anlage an die Rückstellanschlätze 24 der Welle 7 gelangen. Dann kann der Schwenkhebel 3 nicht weiter in der Rückstellrichtung R geschwenkt werden.

[0041] Die Funktionsweise des in den Fig. 8 bis 10 dargestellten Schwenkgelenks 1 ist also sehr ähnlich zu der im Zusammenhang mit den Fig. 5 und 6 erläuterten Funktionsweise des in der Fig. 1 dargestellten Schwenkgelenks 1. Aus diesem Grund wird hinsichtlich der Funktion des in den Fig. 8 bis 10 dargestellten Schwenkgelenks 1 auch auf die Fig. 5 und 6 und die diesbezügliche Beschreibung verwiesen.

10 Bezugszeichenliste

[0042]

1	Schwenkgelenk
15 2	Montagehebel
3	Schwenkhebel
4	Schwenkachse
5	Gehäuseelement
6	Kranz
20 7	Welle
8	Ring
9	Verbindungsrippe
10	Verbindungsaufnahme
11	Deckel
25 12	Verbindungsrippen
13	Verbindungsaufnahmen
14	Klemmelemente
15	Nocken
16	Federelement
30 17	Nocken
18	Federflächen
19	Einstellwellenanschlag
20	Rückstellwellenanschlag
21	Einstellgehäuseanschlag
35 22	Rückstellgehäuseanschlag
23	Einstellanschlag
24	Rückstellanschlag
25	Einstellanschlag
26	Rückstellanschlag
40 27-29	Anschlagsrippe
30	Feder
31	Klemmspalt
32	Innenfläche
33	Möbel
45 34	Rückenlehne
35	Funktionsteil
36	Hülse
37,38	Verzahnung
E	Einstellrichtung
50 R	Rückstellrichtung

Patentansprüche

- 55 1. Schwenkgelenk (1) zum Verstellen eines Funktionsteils (35), insbesondere eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Armlehne, eines Möbels (33), insbesondere eines Sitzmöbels und/oder Liegemö-

bels, mit einem Montagehebel (2) zur Montage des Schwenkgelenks (1) am Möbel (33) und einem Schwenkhebel (3) zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils (35), wobei der Montagehebel (2) und der Schwenkhebel (3) gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung um eine Schwenkachse (4) in eine Einstellrichtung (E) schwenkbar verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Schwenkhebel (3) in einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch ein blockierendes klemmendes Eingreifen wenigstens eines Klemmelements (14) in einen sich verjüngenden zwischen einer Welle (7) und einem die Welle (7) wenigstens teilweise aufnehmenden Kranz (6) gebildeten Klemmspalt (31) beim Verstellen in einer zur Einstellrichtung (E) entgegengesetzten Rückstellrichtung (R) arretierbar ist, dass die Welle (7) und der Kranz (6) gegeneinander von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung verstellbar sind und dass die Welle (7) und der Kranz (6) in der Rückstellstellung beim Verstellen in der Rückstellrichtung (R) formschlüssig und/oder kraftschlüssig derart zueinander ausgerichtet gehalten sind, so dass das Klemmelement (14) nicht klemmend mit einem Spiel im Klemmspalt (31) und/oder außerhalb des Klemmspalts (31) gehalten ist.

2. Schwenkgelenk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Welle (7) und der Kranz (6) durch Verdrehen um die Schwenkachse (4) zwischen der Rückstellstellung und der Einstellstellung teilweise gegeneinander und teilweise gemeinsam hin und her verstellbar sind und dass, vorzugsweise die Welle (7) und der Kranz (6) korrespondierende und beim Verstellen wenigstens abschnittsweise von der Einstellstellung in die Rückstellrichtung (R) und/oder wenigstens abschnittsweise zurück aneinander anliegenden und/oder aneinander abgleitende Nocken (15,17) aufweisen.
3. Schwenkgelenk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kranz (6) und die Welle (7) in der Einstellstellung formschlüssig, insbesondere durch Anlage der Nocken (15,17), oder reibschlüssig derart miteinander verbunden sind, so dass beim Verstellen in der Einstellrichtung (E) der Kranz (6) und die Welle (7) sich gemeinsam um die Schwenkachse (4) drehen.
4. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kranz (6) und die Welle (7) in der Rückstellstellung formschlüssig, insbesondere durch Anlage der Nocken (15,17), oder reibschlüssig derart miteinander verbunden sind, so dass beim Verstellen in der

Rückstellrichtung (R) der Kranz (6) und die Welle (7) sich gemeinsam um die Schwenkachse (4) drehen.

5. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kranz (6) und/oder die Welle (7) wenigstens ein Federmittel (16) derart umfasst, so dass das Federmittel (16) in der Rückstellstellung die Nocken (15,16) von Kranz (6) und Welle (7) gegeneinander drückt, insbesondere in Richtung der Einstellstellung.
6. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Klemmelement (14), insbesondere formschlüssig, im Kranz (6) oder in der Welle (7) gehalten ist.
7. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das wenigstens eine Klemmelement (14) eine Rolle ist.
8. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kranz (6) und die Welle (7) jeweils wenigstens teilweise in einem Gehäuseelement (5) aufgenommen sind und dass der Kranz (6) wenigstens teilweise um die Schwenkachse (4) drehbar in dem Gehäuseelement (5) angeordnet ist.
9. Schwenkgelenk nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuseelement (5) einen Einstellanschlag (25) zur Anlage an einen Einstellgehäuseanschlag (21) des Kranzes (6) beim Verstellen in der Einstellrichtung (E) und einen Rückstellanschlag (26) zur Anlage an einen Rückstellgehäuseanschlag (22) des Kranzes (6) beim Verstellen in der Rückstellrichtung (R) aufweist.
10. Schwenkgelenk nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Welle (7) einen Einstellanschlag (23) zur Anlage an einen Einstellwellenanschlag (19) des Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) beim Verstellen in der Einstellrichtung (E) und einen Rückstellanschlag (24) zur Anlage an einen Rückstellwellenanschlag (20) des Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) beim Verstellen in der Rückstellrichtung (R) aufweist.
11. Schwenkgelenk nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Einstellanschlag (25) des Gehäuseelements (5) und der Einstellgehäuseanschlag (21) des Kranzes (6) einerseits sowie der Einstellanschlag (23) der Welle (7) und der Einstellwellenanschlag (19) des

Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) andererseits derart zueinander angeordnet sind, so dass beim Verstellen in der Einstellrichtung (E) zunächst der Einstellgehäuseanschlag (21) des Kranzes (6) an dem Einstellanschlag (25) des Gehäuseelements (5) anschlägt und erst nach einem weiteren Verstellen in der Einstellrichtung (E) der Einstellwellenanschlag (19) des Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) in einer Endstellung an dem Einstellanschlag (23) der Welle (7) anschlägt.

12. Schwenkgelenk nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückstellanschlag (26) des Gehäuseelements (5) und der Rückstellgehäuseanschlag (22) des Kranzes (6) einerseits sowie der Rückstellanschlag (24) der Welle (7) und der Rückstellwellenanschlag (20) des Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) andererseits derart zueinander angeordnet sind, so dass beim Verstellen in der Rückstellrichtung (R) zunächst der Rückstellgehäuseanschlag (22) des Kranzes (6) an dem Rückstellanschlag (26) des Gehäuseelements (5) anschlägt und erst nach einem weiteren Verstellen in der Rückstellrichtung (R) der Rückstellwellenanschlag (20) des Kranzes (6) oder des Gehäuseelements (5) in einer Ausgangsstellung an dem Rückstellanschlag (24) der Welle (7) anschlägt.
13. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (7) und/oder der Kranz (6) wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier, Nocken (15,17) aufweist und/oder dass wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, vorzugsweise wenigstens vier, Klemmelemente (14) und/oder Federelemente (16) vorgesehen sind.
14. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (3) wenigstens teilweise drehfest mit dem Gehäuseelement (5) verbunden ist und/oder dass der Montagehebel (2) wenigstens teilweise drehfest mit der Welle (7) verbunden ist.

50

55

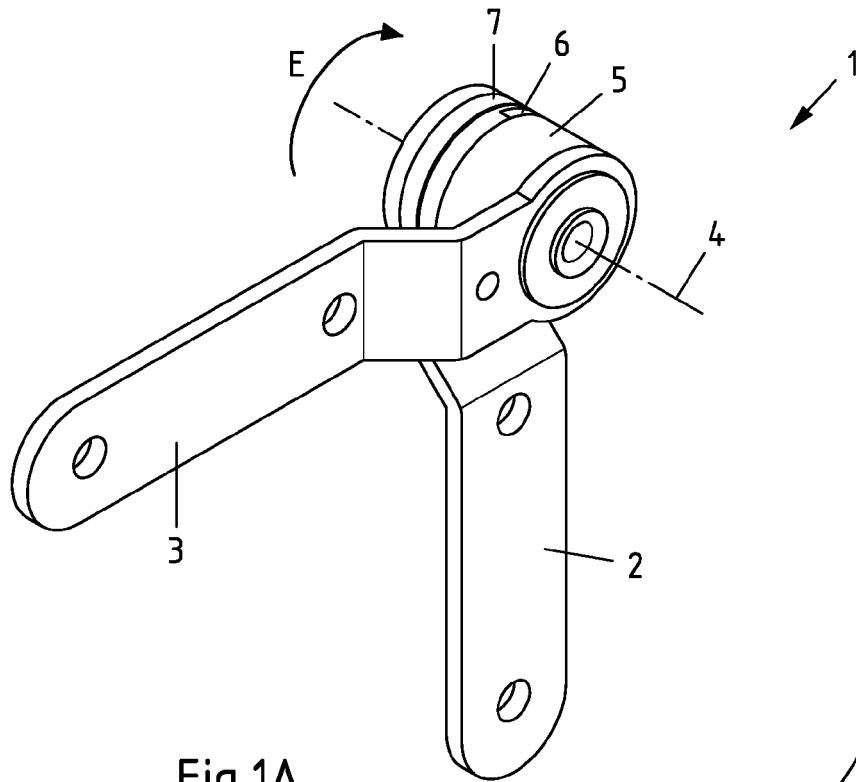


Fig.1A

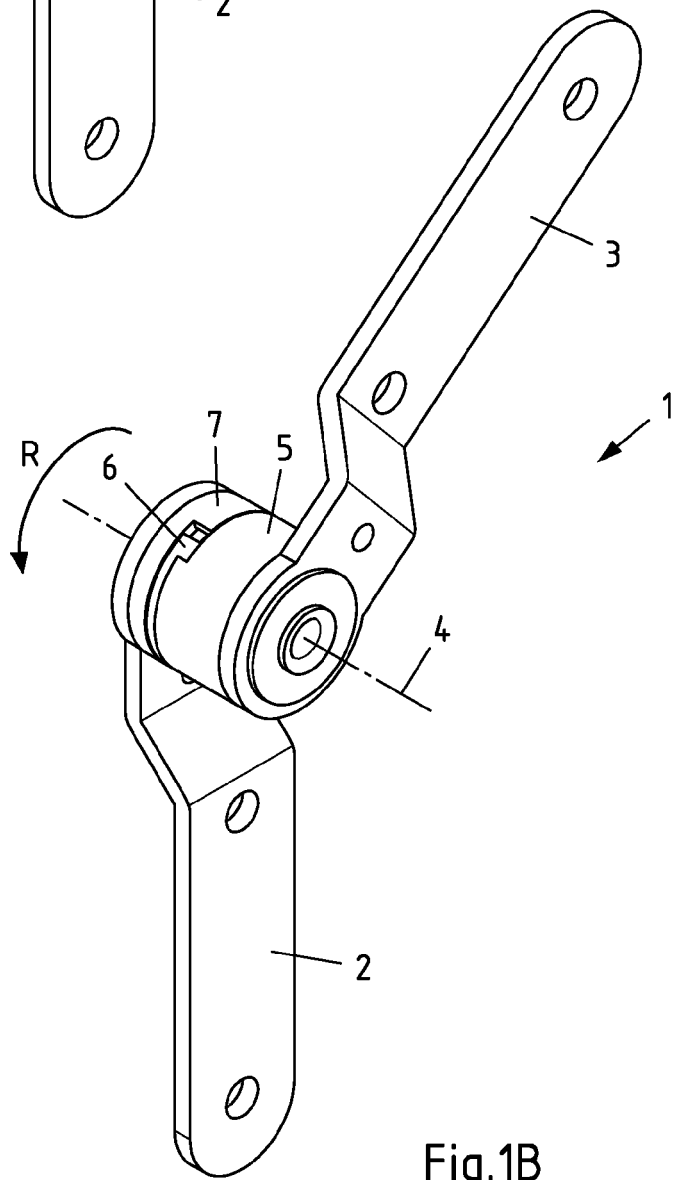


Fig.1B

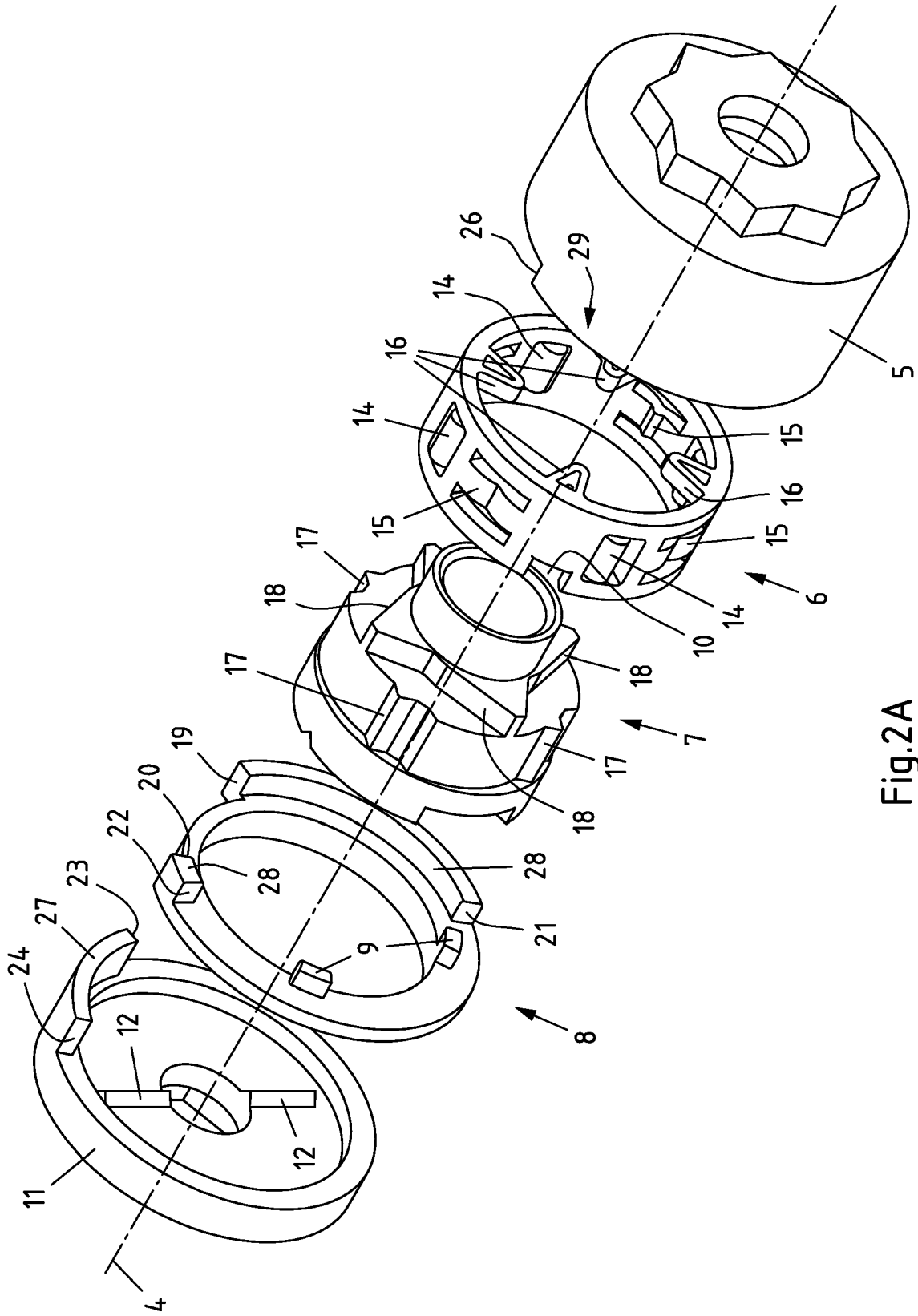


Fig.2A

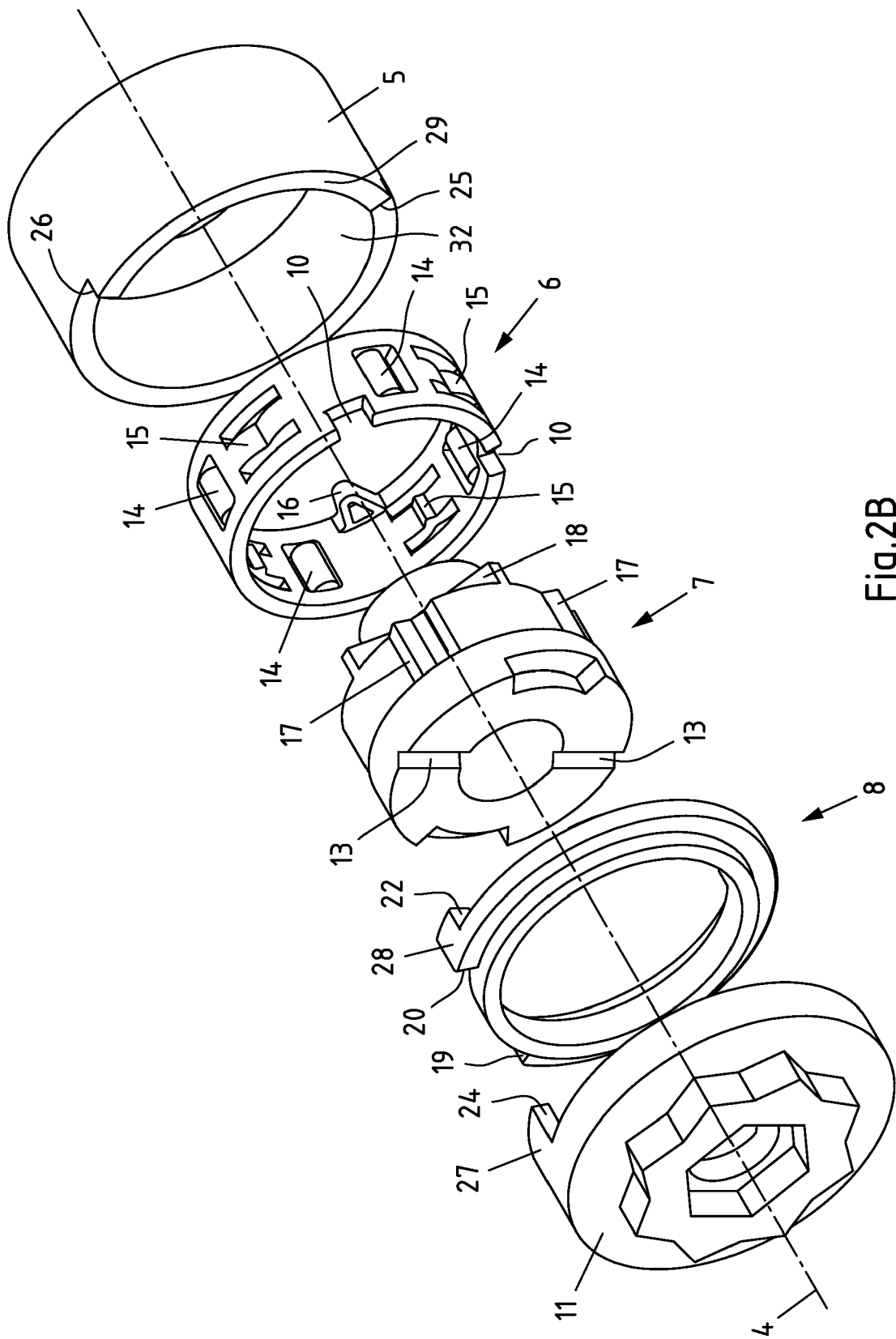
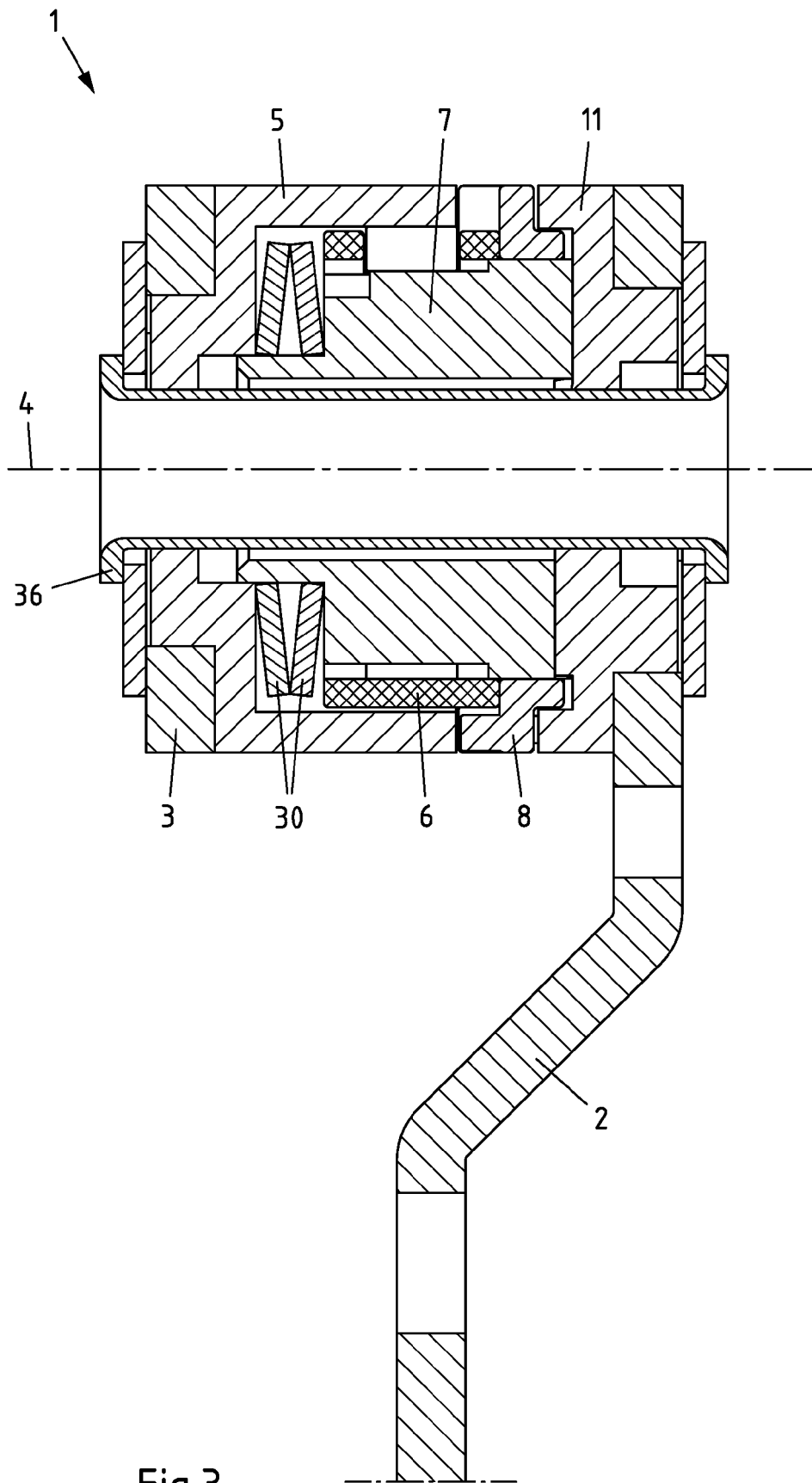


Fig.2B



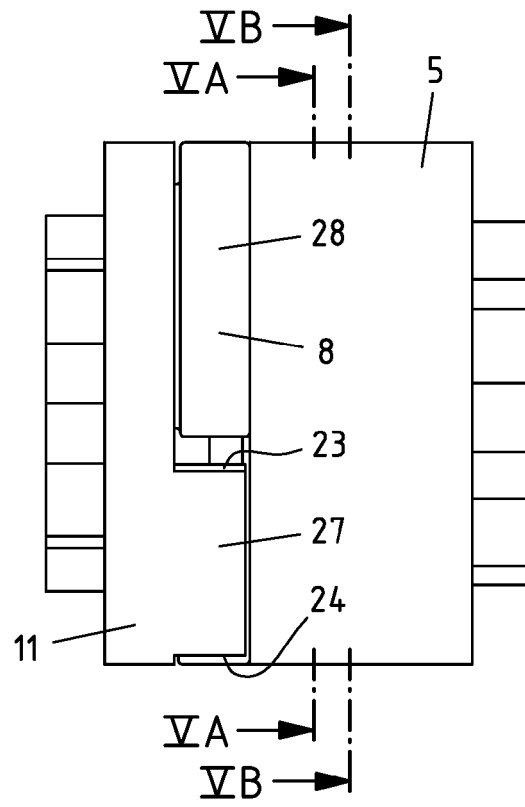


Fig.4A

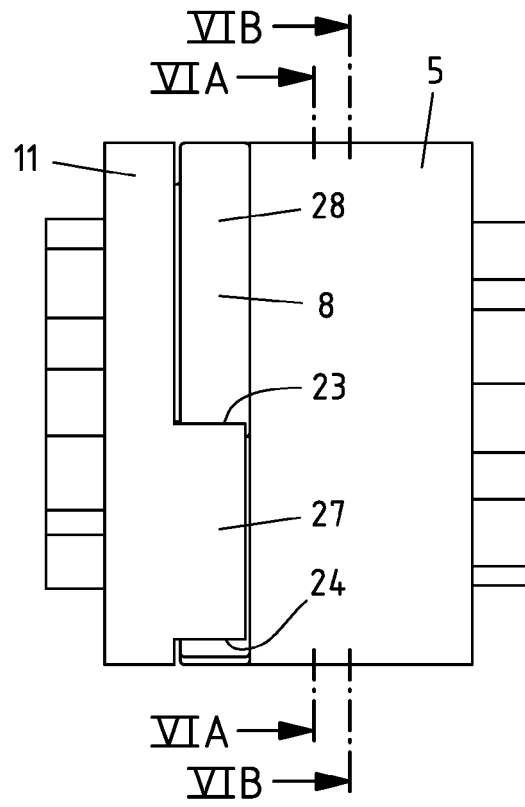


Fig.4B

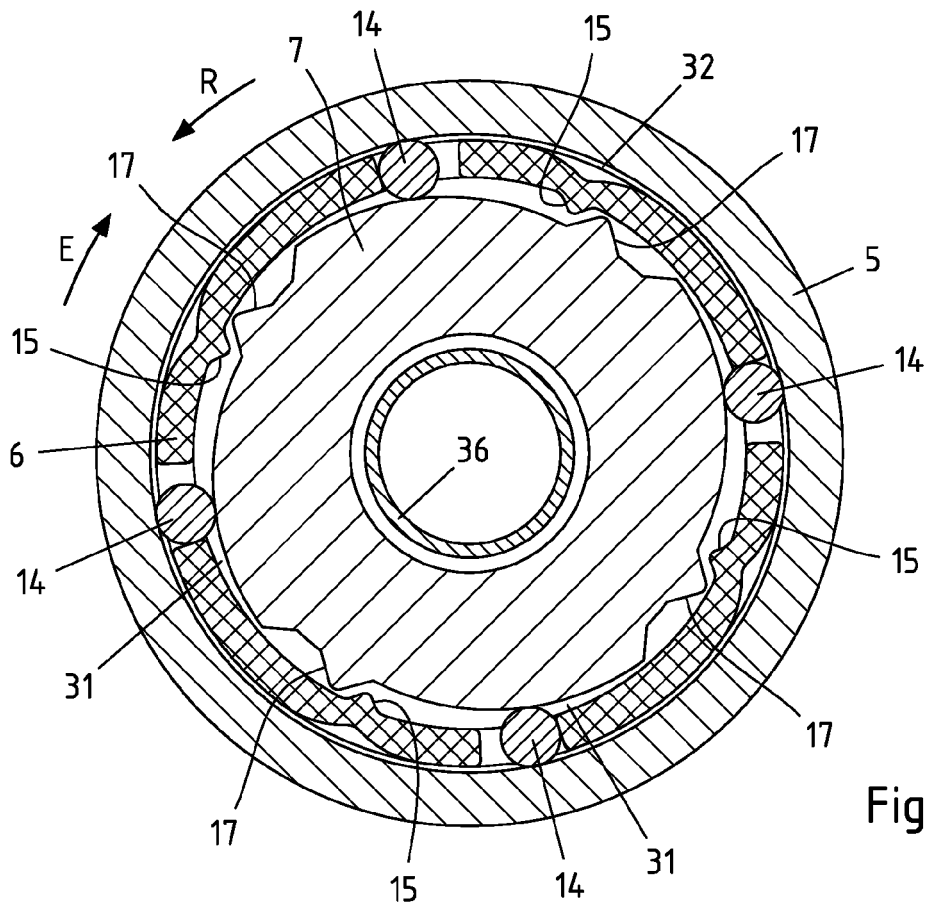


Fig.5A

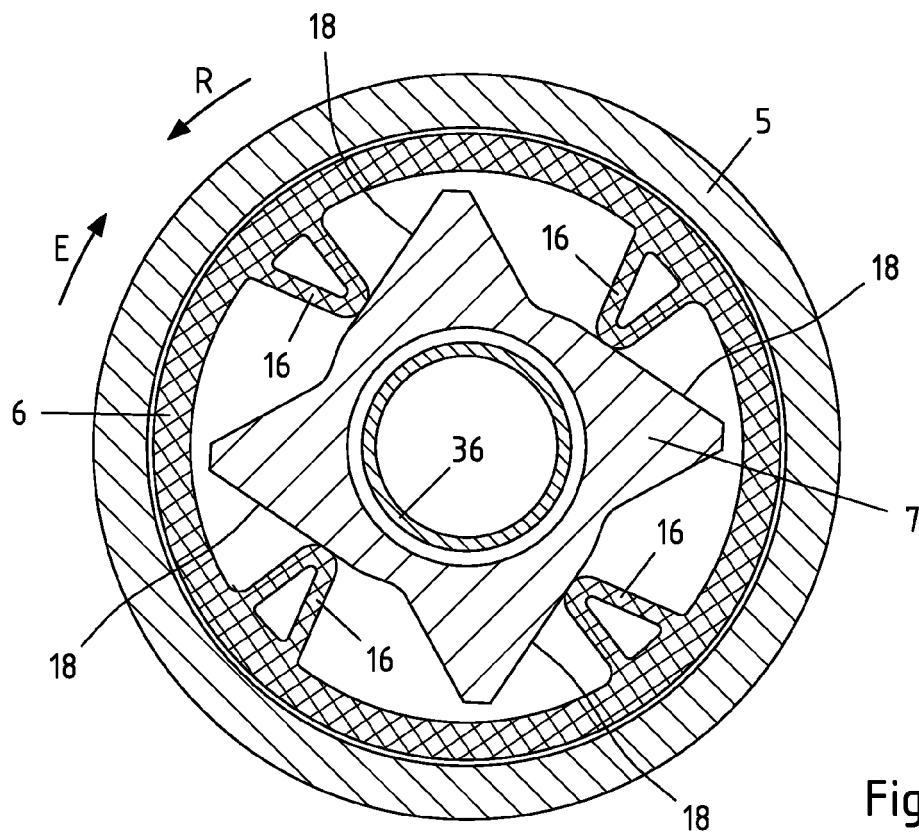


Fig.5B

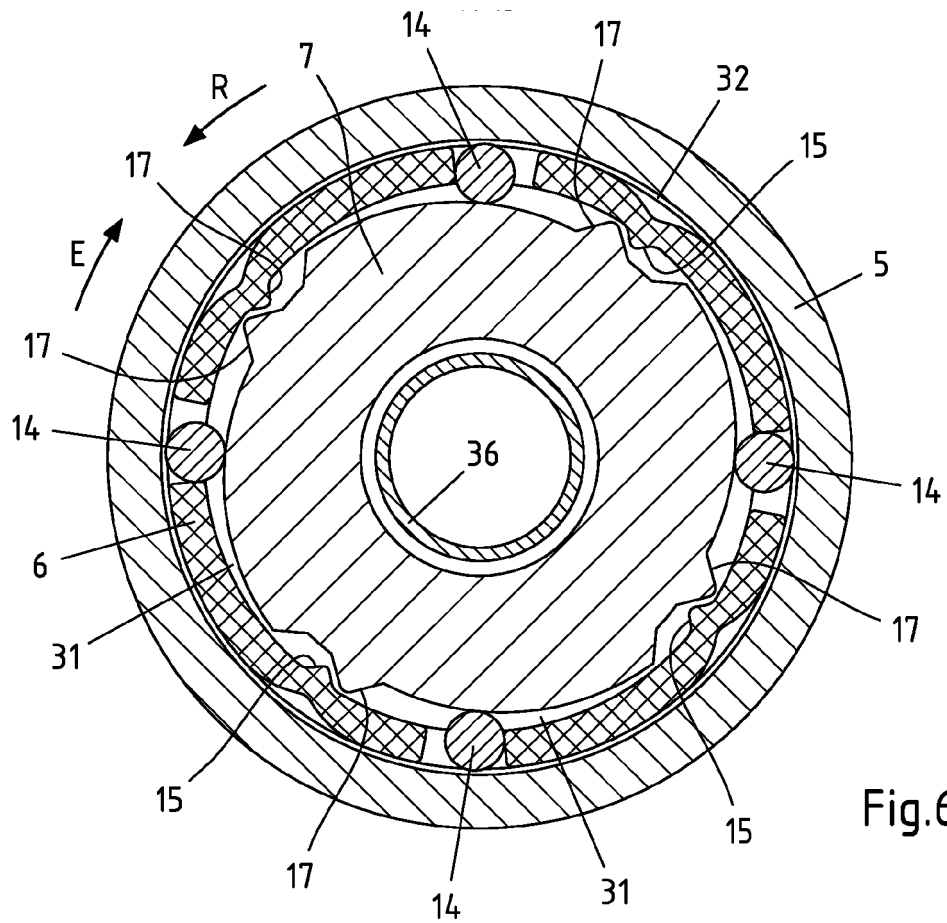


Fig.6A

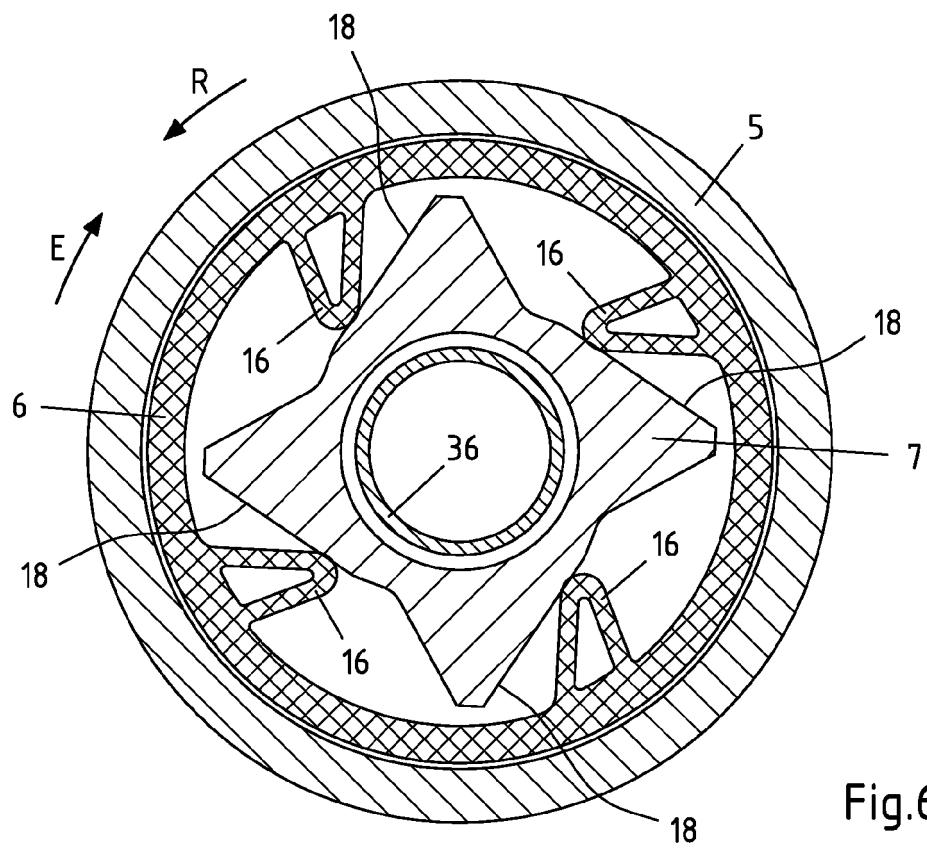


Fig.6B

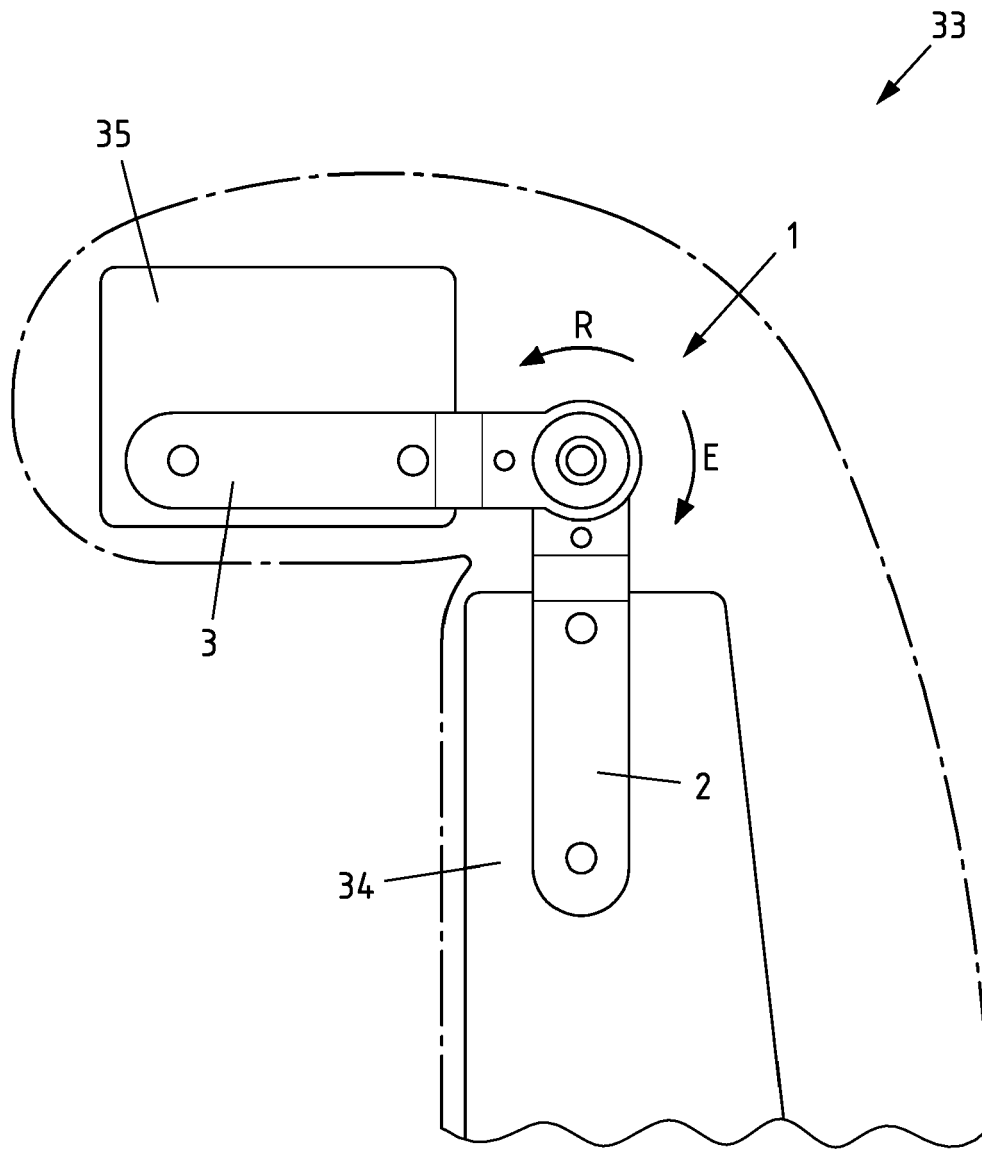


Fig.7

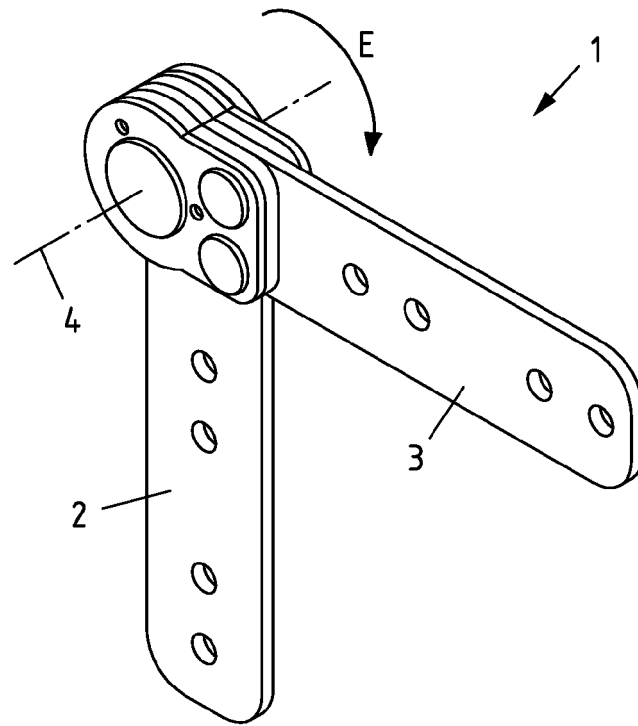


Fig.8A

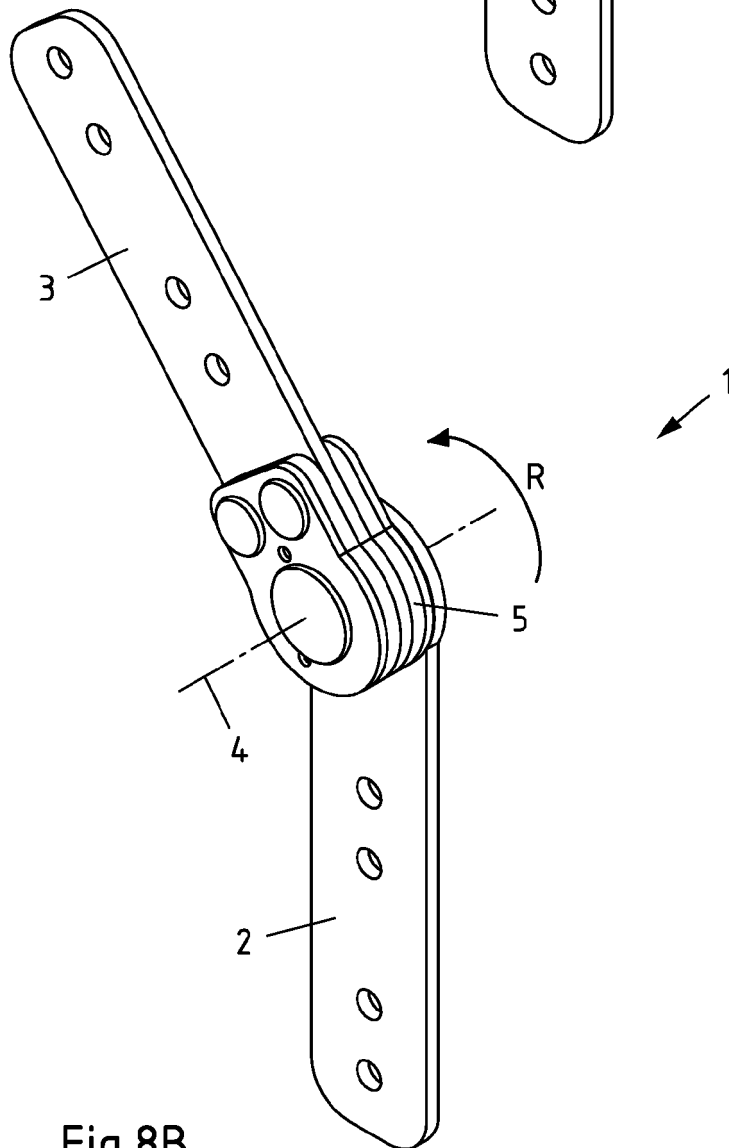
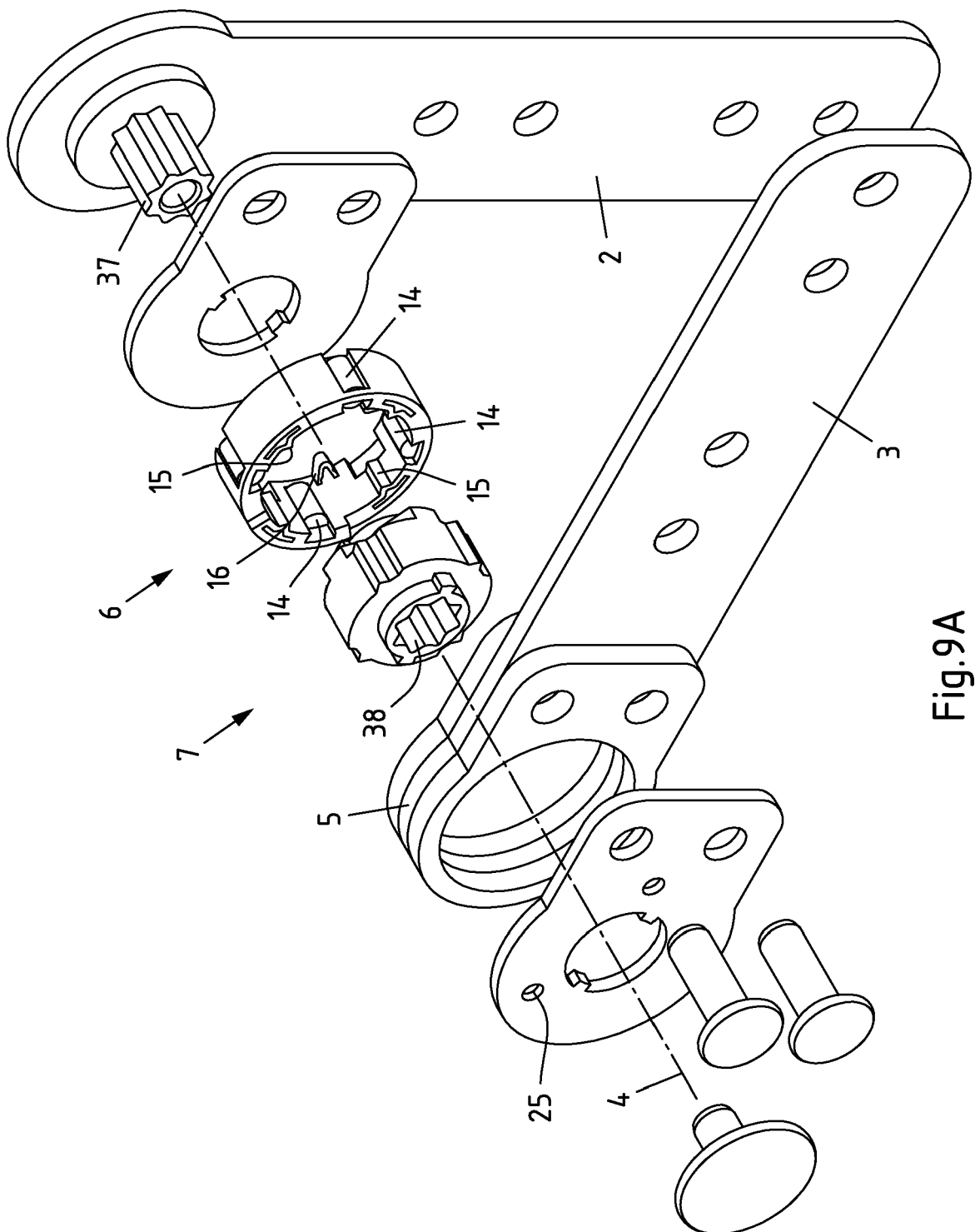


Fig.8B



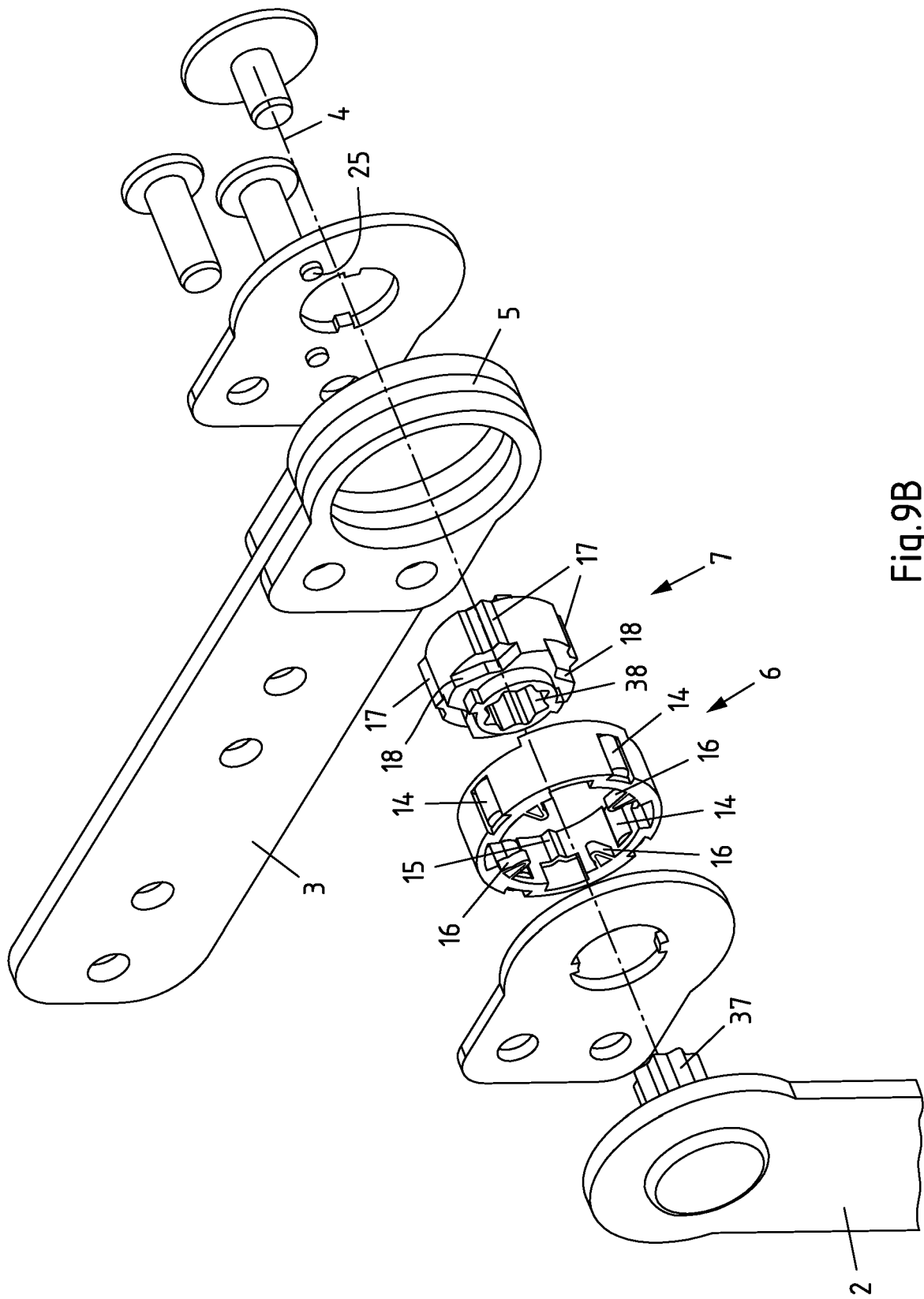


Fig.9B

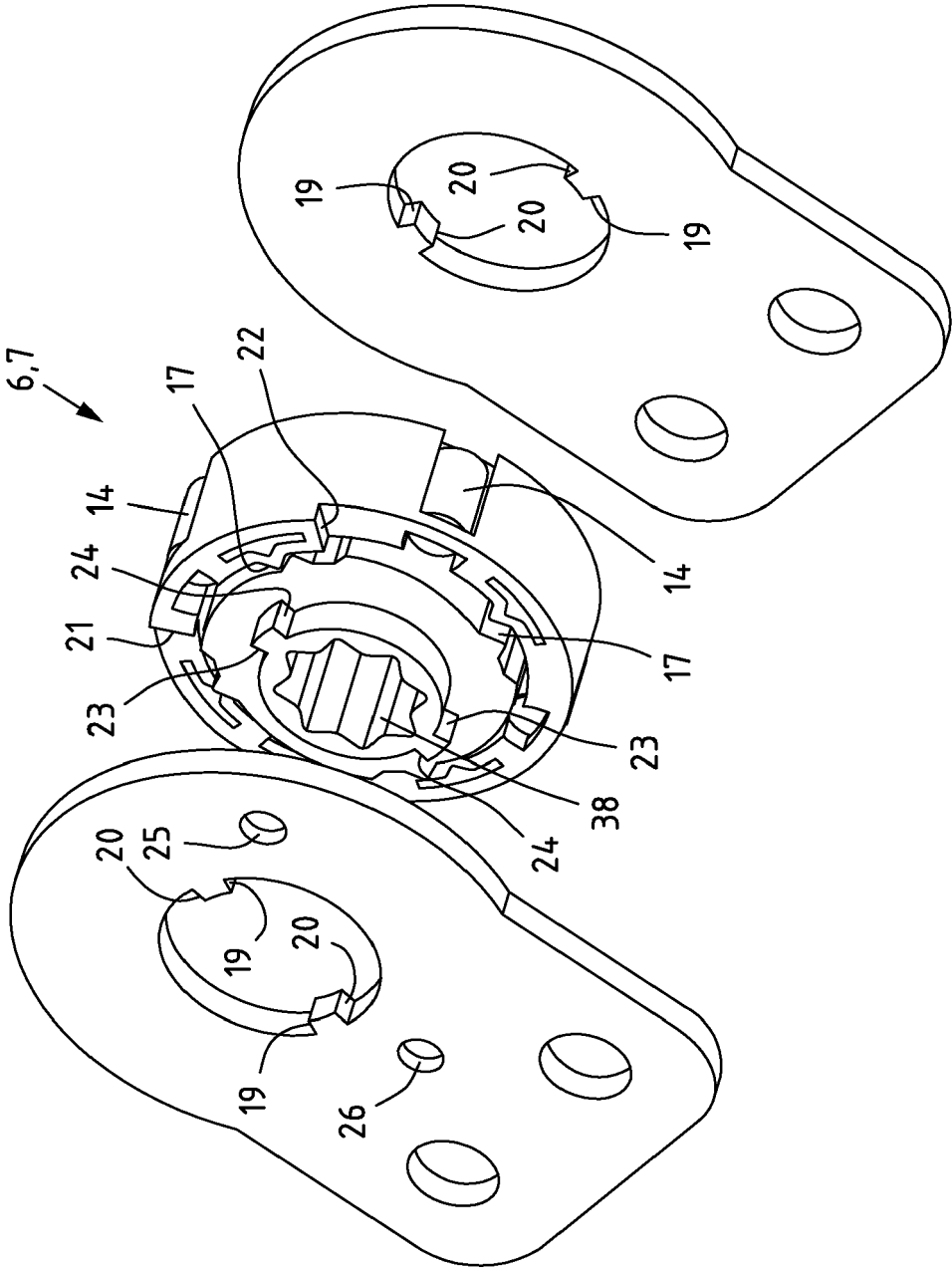


Fig.10A

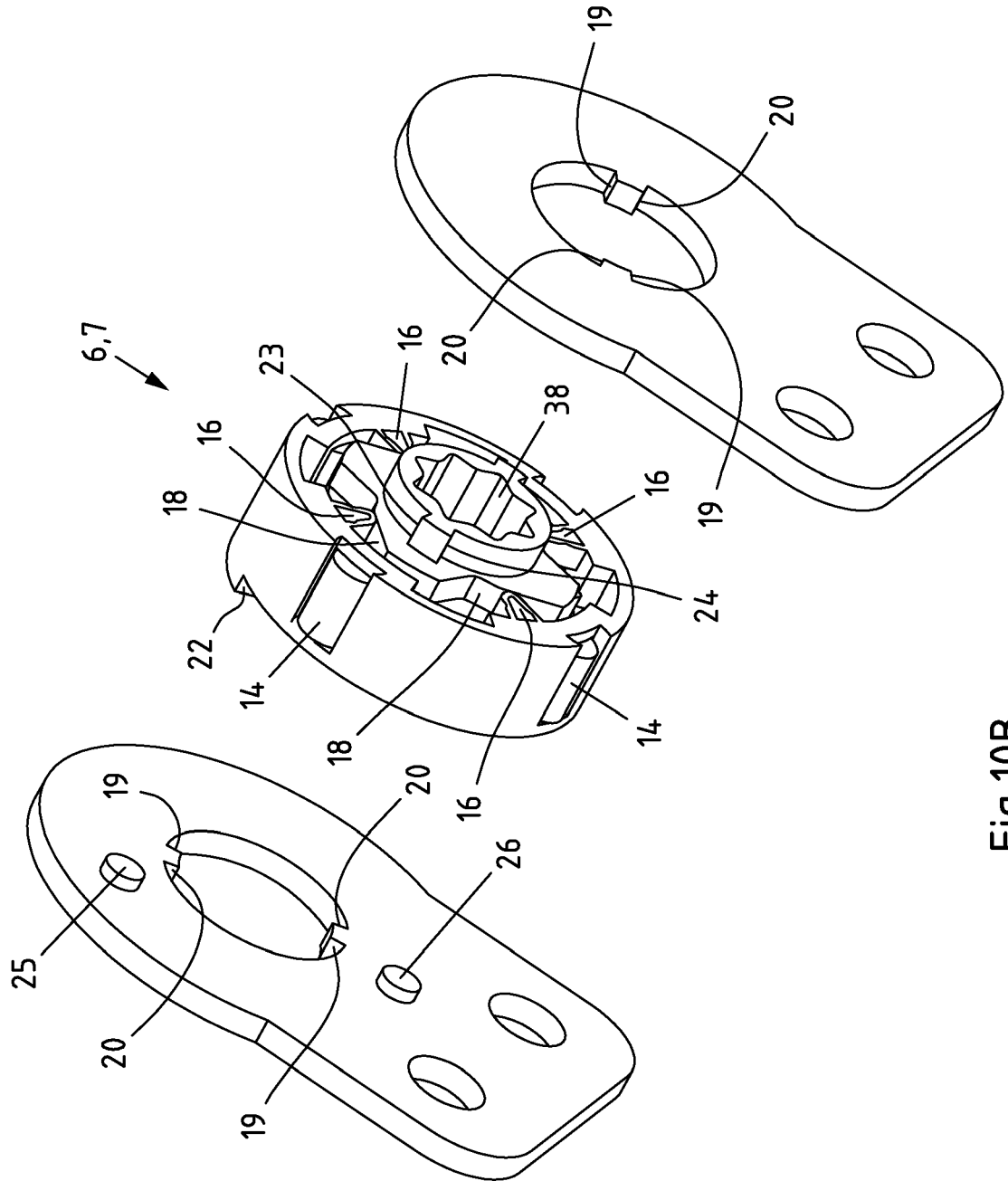


Fig.10B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 15 4754

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 526 828 A1 (KEMMANN & KOCH GMBH CO KG [DE]) 28. November 2012 (2012-11-28)	1,6,7, 13,14	INV. A47C1/026
A	* Absätze [0005] - [0050]; Abbildungen * -----	2-5,8-12	A47C7/38 A47C1/03 A47C7/50
A	DE 20 2017 100849 U1 (STALMOT & WOLMET SPÓLKA Z O O [PL]) 3. März 2017 (2017-03-03)	1-14	
	* Absätze [0069], [0076]; Abbildungen * -----		
A	EP 3 308 675 A1 (NISI CRISTIAN [IT]) 18. April 2018 (2018-04-18)	1-14	
	* Absätze [0038], [0039]; Abbildungen * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Juni 2021	
		Prüfer Kis, Pál	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 15 4754

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2526828 A1	28-11-2012	DE 102011102442 A1	29-11-2012
		EP 2526828 A1	28-11-2012
		PL 2526828 T3	31-03-2014

DE 202017100849 U1	03-03-2017	KEINE	

EP 3308675 A1	18-04-2018	CN 206473072 U	08-09-2017
		EP 3308675 A1	18-04-2018
		ES 2743034 T3	18-02-2020
		PL 3308675 T3	31-12-2019

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82