



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2021 Patentblatt 2021/33

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

(21) Anmeldenummer: **21154753.4**

(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: **14.02.2020 DE 102020103940**

(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 GEDAEMPFTEN VERSTELLEN EINES FUNKTIONSTEILS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schwenkgelenk (1) zum Verstellen eines Funktionsteils eines Möbels mit einem Montagehebel (2) zur Montage des Schwenkgelenks (1) am Möbel und einem Schwenkhebel (3) zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils, wobei das Schwenkgelenk (1) von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung und zurück verstellbar ist, wobei in der Einstellstellung der Montagehebel (2) und der Schwenkhebel (3) gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung um eine Gelenkschwenkachse (4) in eine Einstellrichtung (E) schwenkbar verbunden sind, wobei in der Einstellstellung der Schwenkhebel (3) in einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch ein blockierendes formschlüssiges Ineinandergreifen eines Gesperres (5) gegenüber einem Schwenken in der zur Einstellrichtung (E) entgegengesetzten Rückstellrichtung (R) arretiert ist, wobei das Gesperre (5) wenigstens einen Sperrnocken (7) und wenigstens einen in eine Richtung relativ zum Sperrnocken (7) schwenkbaren Zahnkranz (6) umfasst und wobei in der Einstellstellung der Sperrnocken (7) zum formschlüssigen Ineinandergreifen des Gesperres (5) in Richtung des Zahnkranzes (6) derart federbelastet und der Sperrnocken (7) derart beweglich an einer Führung (8) gehalten ist, dass der Sperrnocken (7) und der Zahnkranz (6) beim Verstellen des Schwenkgelenks (1) gegenüber dem Montagehebel (2) in der Einstellstellung aneinander abgleiten und schrittweise in einer Rückstellrichtung (R) formschlüssig blockierend ineinandergreifen. Um qualitativ minderwertige Geräusche des Schwenkgelenks vermeiden zu können, ist zwischen dem Zahnkranz (6) und dem Sperrno-

cken (7) und/oder zwischen dem Sperrnocken (7) und der Führung (8) ein Schmierfett (16) vorgesehen.

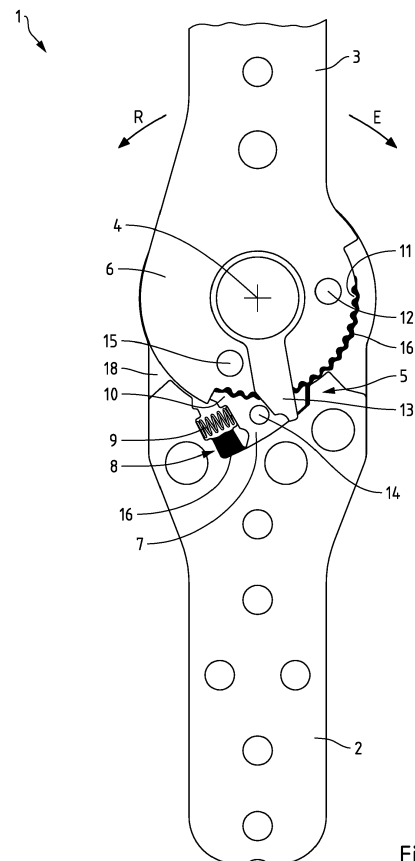


Fig.1B

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schwenkgelenk zum Verstellen eines Funktionsteils, insbesondere eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Armlehne, eines Möbels, insbesondere Sitzmöbels und/oder Polstermöbels, mit einem Montagehebel zur Montage des Schwenkgelenks am Möbel und einem Schwenkhebel zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils, wobei das Schwenkgelenk von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung und zurück verstellbar ist, wobei in der Einstellstellung der Montagehebel und der Schwenkhebel gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung um eine Gelenkschwenkachse in eine Einstellrichtung schwenkbar verbunden sind, wobei in der Einstellstellung der Schwenkhebel in einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch ein blockierendes formschlüssiges Ineinandergreifen eines Gesperres gegenüber einem Schwenken in der zur Einstellrichtung entgegengesetzten Rückstellrichtung arretiert ist, wobei das Gesperre wenigstens einen Sperrnocken und wenigstens einen in eine Richtung relativ zum Sperrnocken schwenkbaren Zahnkranz umfasst und wobei in der Einstellstellung der Sperrnocken zum formschlüssigen Ineinandergreifen des Gesperres in Richtung des Zahnkranzes derart federbelastet und der Sperrnocken derart beweglich an einer Führung gehalten ist, dass der Sperrnocken und der Zahnkranz beim Verstellen des Schwenkgelenks gegenüber dem Montagehebel in der Einstellstellung aneinander abgleiten und schrittweise in einer Rückstellrichtung formschlüssig blockierend ineinandergreifen.

[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 ausgehend von der Ausgangsstellung werden nacheinander unterschiedliche Arretierstellungen passiert. Der Benutzer des Möbels verstellt das Schwenkgelenk dabei so weit bzw. schwenkt den Schwenkhebel dabei so weit in der Einstellrichtung, 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, kann der Schwenkhebel nur jeweils bis zur nächsten Arretierstellung zurückverstellt werden.

In der Arretierstellung greift ein Gesperre formschlüssig und blockierend ineinander und arretiert damit den Schwenkhebel gegenüber einem Schwenken in der zur Einstellrichtung entgegengesetzten Rückstellrichtung relativ zum Montagehebel. Das Gesperre wird dabei wenigstens durch einen Sperrnocken und einen Zahnkranz gebildet, der gegenüber dem Sperrnocken drehbar ist. Zur Arretierung des Gesperres kann der Sperrnocken von außen formschlüssig in die Verzahnung des Zahnkranzes eingreifen.

[0004] Um den Schwenkhebel dennoch wieder zurück in die Ausgangsstellung zurückstellen zu können, kann das Schwenkgelenk aus der zuvor beschriebenen Einstellstellung in eine Rückstellstellung verstellt werden. Dazu muss der Schwenkhebel typischerweise erst in der Einstellrichtung bis zu einer Endstellung verstellt werden, wodurch der Sperrnocken in eine Freigabestellung außer Eingriff mit dem Zahnkranz gebracht wird, um das Schwenkgelenk in die Rückstellstellung zu verstellen. Solange sich der Sperrnocken in der Freigabestellung und das Schwenkgelenk mithin in der Rückstellstellung befindet, kann der Schwenkhebel in der Rückstellrichtung zurück in eine Ausgangsstellung verstellt werden. In der Ausgangsstellung wird der Sperrnocken wieder in Eingriff mit dem Zahnkranz und damit das Schwenkgelenk wieder in die Einstellstellung gebracht, so dass das Schwenkgelenk wieder individuell in der Einstellrichtung eingestellt werden kann, um dem Benutzer eine bequeme Sitzposition zu ermöglichen.

[0005] Dabei gleiten dann der Zahnkranz und der Sperrnocken aneinander ab, während der Sperrnocken entlang einer Führung geringfügig hin und her bewegt wird, um bezogen auf den Zahnkranz jeweils einen Zahnzwischenraum weiterzuspringen. Damit es aber dennoch zu einem formschlüssigen Ineinandergreifen des Gesperres in einer Arretierstellung kommen kann, wenn der Schwenkhebel währenddessen in die Rückstellrichtung verstellt wird, ist der Sperrnocken federbelastet gegen den Zahnkranz angestellt. Bei den bekannten Schwenkgelenken ist das Verstellen des Schwenkhebels in der Einstellrichtung mit einem charakteristischen Geräusch verbunden, das durch das Möbel, insbesondere durch eine Polsterung nur bedingt gedämpft werden kann. Insbesondere in den Fällen, in denen das charakteristische Geräusch ein mehr oder weniger rasselndes Geräusch darstellt, wird dies vom Benutzer des Möbels als qualitativ minderwertig empfunden, während dagegen satt klackernde Geräusche meist als wertig eingestuft werden.

[0006] Daher liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Schwenkgelenk derart auszugestalten und weiterzubilden, dass qualitativ minderwertige charakteristische Geräusche des Schwenkgelenks vermieden werden.

[0007] Diese Aufgabe ist bei einem Schwenkgelenk

nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass zwischen dem Zahnkranz und dem Sperrnocken und/oder zwischen dem Sperrnocken und der Führung ein Schmierfett vorgesehen ist.

[0008] Durch die Verwendung eines geräuschkämpfenden Schmierfetts zwischen dem Zahnkranz und dem Sperrnocken und/oder zwischen dem Sperrnocken und der Führung, kann die Lautstärke der beim Einstellen des Schwenkgelenks in der Einstellrichtung erzeugten Geräusche so deutlich verringert werden, dass auch als qualitativ minderwertig erkannte rasselnde Geräusche von dem Benutzer nicht mehr bewusst wahrgenommen werden. Auch dies erzeugt unterbewusst einen vergleichsweise wertigen Eindruck des Schwenkgelenks. Das Schmierfett wirkt dabei insbesondere beim Verstellen des Schwenkhebels in der Einstellrichtung, wenn sich das Schwenkgelenk in der Einstellstellung befindet. Befindet sich das Schwenkgelenk in der Rückstellstellung kann der Schwenkhebel vorzugsweise ohnehin geräuschlos in die Einstellrichtung und die Rückstellrichtung geschwenkt werden. Die Wirkung des Schmierfetts ist dabei umso größer, je ausgeprägter die geräuschkämpfenden Eigenschaften des Schmierfetts sind.

[0009] Bei einer ersten besonders bevorzugten Ausgestaltung des Schwenkgelenks weist der Sperrnocken wenigstens einen, vorzugsweise wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, weiter insbesondere wenigstens vier, mit dem Zahnkranz korrespondierende Zähne auf. Auf diese Weise können mehrere Zähne des Zahnkranzes in formschlüssigen blockierenden Eingriff mit dem Sperrnocken gelangen und es können folglich größerer Haltekräfte von dem entsprechend blockierten Gesperre in der Arretierstellung aufgenommen werden.

[0010] Alternativ oder zusätzlich können wenigstens zwei, vorzugsweise wenigstens drei, insbesondere wenigstens vier, Sperrnocken und/oder wenigstens zwei, vorzugsweise wenigstens drei, insbesondere wenigstens vier, Zahnkränze vorgesehen sein. Auch in diesem Falle können bedarfsweise höhere Haltekräfte aufgenommen, die Schrittweiten beim Verstellen des Schwenkgelenks in der Einstellrichtung verringert und das Schwenkgelenk insgesamt ausgesteift werden. Dabei ist es weiter besonders bevorzugt, wenn jedem Zahnkranz wenigstens ein Sperrnocken zugeordnet ist. Dann kann eine kompakte Bauform bei guter Funktionalität erreicht werden.

[0011] Damit das Schwenkgelenk problemlos wieder zurück in seine Ausgangsstellung verstellt werden kann, ist es zweckmäßig, wenn das Gesperre in der Rückstellstellung des Schwenkgelenks außer Eingriff ist. Dadurch wird dann in der Rückstellstellung des Schwenkgelenks das Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel in der Rückstellrichtung freigegeben. Der Schwenkhebel kann dann bedarfsweise bis in die Ausgangsstellung zurück verstellt werden, und zwar ebenfalls bedarfsweise aus der gegenüberliegenden Endstellung des Schwenkhebels.

[0012] Das Verstellen des Schwenkgelenks von der

Einstellstellung in die Rückstellstellung kann in besonders einfacher Weise durch das Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel bewirkt werden. So kann das Schwenkgelenk durch ein Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel in die Endstellung von der Einstellstellung in die Rückstellstellung verstellbar sein.

[0013] Alternativ oder zusätzlich bietet es sich der Einfachheit halber an, wenn auch das Verstellen des Schwenkgelenks von der Rückstellstellung in die Einstellstellung durch ein Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel bewirkt wird. So kann das Schwenkgelenk durch Verstellen des Schwenkhebels gegenüber dem Montagehebel in die Ausgangsstellung von der Rückstellstellung in die Einstellstellung verstellbar sein.

[0014] Als besonders zweckmäßig haben sich Schmierfette erwiesen, die eine hohe Beständigkeit gegen Oxidation aufweisen, da die Schwenkgelenke in den Möbeln über sehr lange Zeiträume und ohne gesonderte Wartung funktionstüchtig sein müssen. Besonders zweckmäßig ist es daher, wenn das Schmierfett eine Oxidationsbeständigkeit nach DIN 51808, insbesondere mit Stand vom Februar 2018, von weniger als 950 hPa, vorzugsweise weniger als 750 hPa, insbesondere weniger als 550 hPa, weiter insbesondere weniger als 350 hPa, aufweist.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann das Schmierfett eine untere Gebrauchstemperatur nach DIN 51502, insbesondere mit Stand vom August 1990, aufweisen, die kleiner oder gleich -10°C , vorzugsweise kleiner oder gleich -20°C ist. Auf diese Weise wird die Funktionstüchtigkeit des Schwenkgelenks auch in sehr unterschiedlichen Anwendungen, bedarfsweise bei einer Verwendung im Außenbereich oder in teilweise stark abkühlenden Innenräumen, sichergestellt.

[0016] Eine leichtgängige Funktion des Schwenkgelenks bei gleichzeitig hoher Geräuschkämpfung kann erreicht werden, wenn das Schmierfett eine Konsistenz bzw. eine NLGI-Klasse (National Lubricating Grease Institute) nach DIN 51818, insbesondere mit Stand vom Dezember 1981, von wenigstens 1, vorzugsweise von wenigstens 2, insbesondere von wenigstens 3, weiter insbesondere von 4 aufweist. Bei einer Konsistenz von 1 ist das Schmierfett sehr weich, so dass die Beweglichkeit des Sperrnockens nur geringfügig behindert wird. Allerdings ist dann auch die Geräuschkämpfung vergleichsweise gering. Bei einer Konsistenz von 4 ist das Schmierfett bereits fast fest, was für die Geräuschkämpfung vorteilhaft, für die freie Beweglichkeit jedoch problematisch sein kann. Vor diesem Hintergrund kann es in vielen Anwendungen bevorzugt sein, wenn die Konsistenz einen Wert von 2 oder 3 aufweist. Das Schmierfett kann dann als entweder weich oder geschmeidig bezeichnet werden.

[0017] Um die Langzeitstabilität des Schmierfetts zu erhöhen und ein entsprechendes Ausschwitzen von Öl bzw. die Neigung zu Verharzen zu mindern, kann es

zweckmäßig sein, wenn das Schmierfett einen Schmierölanteil von weniger als 80 %, insbesondere weniger als 75 %, insbesondere von weniger als 70 %, aufweist. Je geringer der Schmierölanteil, desto besser ist dies grundsätzlich für die Langlebigkeit. Allerdings kann dadurch die freie Beweglichkeit des Sperrnockens entlang der Führung zunehmend beeinträchtigt sein.

[0018] Auch ist es zweckmäßig, wenn das Schmierfett unempfindlich gegen Feuchtigkeit ist. Feuchtigkeit kann beispielsweise beim Säubern des Möbels direkt oder in Form von Luftfeuchtigkeit auf das Schwenkgelenk einwirken. Um dennoch eine hohe Langzeitstabilität zu erreichen, kann es zweckmäßig sein, wenn das Schmierfett ein Verhalten gegen Wasser nach DIN 51807-1, insbesondere mit Stand vom April 1979, und DIN 51807-2, insbesondere mit Stand vom März 1990, aufweist, das der Klasse C, E, G oder K zugeordnet werden kann. In all diesen Fällen wird durch das Wasser allenfalls eine geringe Veränderung herbeigeführt, wobei die obere Einsatztemperatur in der Klasse C bei 60 °C, in der Klasse E bei 80 °C, in der Klasse G bei 100 °C und in der Klasse K bei 120 °C liegt. Ferner beträgt die Prüftemperatur in den Klassen C und E 40 °C und in den Klassen G und K 90 °C.

[0019] Damit auch eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber Schweißen, etwa beim Anschweißen des Schwenkgelenks an das Möbel, oder anderen thermischen Belastungen sichergestellt werden kann, bietet es sich an, wenn das Schmierfett eine Temperaturbeständigkeit von wenigstens 160 °C, vorzugsweise von wenigstens 180 °C, insbesondere von wenigstens 200 °C, aufweist. Alternativ oder zusätzlich kann aus demselben Grund ein Schmierfett mit einer oberen Einsatztemperatur nach DIN 51807-1, insbesondere mit Stand vom April 1979, und DIN 51807-2, insbesondere mit Stand vom März 1990, von 160 °C, vorzugsweise von 180 °C, insbesondere von 200 °C, verwendet werden.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1A-B ein erfindungsgemäßes Schwenkgelenk in einer Einstellstellung jeweils in unterschiedlichen Schnittansichten und

Fig. 2A-B das Schwenkgelenk aus der Fig. 1 in der Rückstellstellung in den Schnittansichten der Fig. 1A-B.

[0021] In den Fig. 1A-B ist ein Schwenkgelenk 1 in einer Einstellstellung dargestellt. Das Schwenkgelenk 1 umfasst dabei einen Montagehebel 2 zur Montage an einem nicht dargestellten Sitzmöbel und einen Schwenkhebel 3 zum Halten eines Funktionsteils des Sitzmöbels, insbesondere in Form eines Kopfteils. Der Schwenkhebel 3 ist dabei um eine Gelenkschwenkachse 4 gegenüber dem Montagehebel 2 schwenkbar vorgesehen. Das dargestellte Schwenkgelenk 1 befindet sich in einer Ein-

stellstellung, in der ein Gesperre 5 in einem formschlüssigen blockierenden Eingriff ist. Das Gesperre 5 umfasst dabei einen Zahnkranz 6 des Schwenkhebels 3 und einen gegenüber dem Montagehebel 2 festgelegten Sperrnocken 7. Der Sperrnocken 7 ist ferner beweglich an einer Führung 8 gehalten und über ein Federmittel 9 gegen den Zahnkranz 6 angestellt.

[0022] Wird der Schwenkhebel 3 in die Einstellrichtung E geschwenkt, gleiten der Zahnkranz 6 und der Sperrnocken 7 aneinander ab und ermöglichen folglich das Verstellen des Schwenkhebels 3 in die Einstellrichtung E. Wird der Schwenkhebel 3 jedoch in die entgegengesetzte Rückstellrichtung R bewegt, gelangt das Schwenkgelenk 1 in eine Arretierstellung und bildet das Gesperre 5 in der Rückstellrichtung R einen blockierenden Formschluss, der mithin ein weiteres Verstellen des Schwenkhebels 3 in die Rückstellrichtung R verhindert. Der Formschluss wird dabei durch ein entsprechendes Eingreifen der Verzahnung 10 des Sperrnockens 7 in die Verzahnung 11 des Zahnkranzes 6 bereitgestellt.

[0023] Der Schwenkhebel 3 kann in der dargestellten Einstellstellung des Schwenkgelenks 1 mithin nur in die Einstellrichtung E verstellt werden. Gelangt der Schwenkhebel 3 dabei in eine Endstellung in der Einstellrichtung E, gelangt ein Rückstellnocken 12 kurz zuvor in Anlage an einen Steuernocken 13 und drückt diesen dann in eine Freigabestellung, in der der Steuernocken 13 in Eingriff mit einem Freigabenocken 14 des Sperrnockens 7 gelangt und den Sperrnocken 7 soweit entgegen die Rückstellkraft des Federmittels 9 verschiebt, dass die Verzahnung 10 des Sperrnockens 7 außer Eingriff mit der Verzahnung 11 des Zahnkranzes 6 des Schwenkhebels 3 gelangt. Damit ist das Schwenkgelenk 1 in die Rückstellstellung verstellt und kann der Schwenkhebel 3 nun gegenüber dem Montagehebel 2 in die Rückstellrichtung R bewegt werden. Das Schwenkgelenk 1 in der Rückstellstellung ist in den Fig. 2A-B dargestellt.

[0024] Der Schwenkhebel 3 kann in der Rückstellrichtung R zurück in eine Ausgangsstellung gebracht werden. Kurz bevor der Schwenkhebel 3 diese Ausgangsstellung erreicht, gelangt ein Einstellnocken 15 in Anlage an den Steuernocken 13 und drückt diesen weg von dem Freigabenocken 14 des Sperrnockens 7, so dass der Steuernocken 13 und der Freigabenocken 14 außer Eingriff gelangen und das Federelement 9 die Verzahnung 10 des Sperrnockens 7 wieder gegen die Verzahnung 11 des Zahnkranzes 6 anstellt bzw. drückt. Das Schwenkgelenk 1 ist dann erneut in die Einstellstellung überführt, die ein Einstellen des Schwenkhebels 3 ermöglicht, ohne dass sich dieses versehentlich nennenswert in die Rückstellrichtung R zurück verstellen kann.

[0025] Bei dem Schwenkgelenk 1 ist wenigstens im Wesentlichen vollständig entlang der Verzahnung 11 des Zahnkranzes 6 ein Schmierfett 16 aufgetragen. Zudem ist die Verzahnung 10 des Sperrnockens 7, die eine Mehrzahl von mit dem Zahnkranz 6 korrespondierenden Zähnen aufweist, mit demselben Schmierfett 16 verse-

hen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass sich zwischen den miteinander kämmenden Abschnitten des Zahnkranzes 6 und des Sperrnockens 7 Schmierfett 16 befindet. Wenn der Sperrnocken 7, insbesondere die Verzahnung 10 des Sperrnockens 7, nun beim Einstellen des Schwenkgelenks 1 in der Einstellrichtung E an dem Zahnkranz 6, insbesondere an der Verzahnung 11 des Zahnkranzes 6, des Schwenkhebels 3 abgleitet und dabei in der Führung 8 hin und her verstellt wird, wird diese Bewegung des Sperrnockens 7 gedämpft. Insbesondere prallen die korrespondierenden Zähne der Verzahnungen 10, 11 des Zahnkranzes 6 und des Sperrnockens 7 nicht unmittelbar aneinander. Das dazwischen vorgesehene Schmierfett 16 dämpft mithin das Eingreifen des Gesperres 5 ineinander. Bei dem dargestellten Sperrnocken 7 umfasst die Verzahnung 10 beispielsweise sieben Zähne.

[0026] Des Weiteren ist zwischen dem Sperrnocken 7 und der Führung 8 zur Führung des Sperrnockens 7 ein Schmierfett 16 vorgesehen. Dabei kann es sich der Einfachheit halber um dasselbe Schmierfett 16 handeln, das auch zwischen dem Zahnkranz 6 und dem Sperrnocken 7 vorgesehen ist. Durch das zwischen der Führung 8 und dem Sperrnocken 7 vorgesehene Schmierfett 16 kann auch das Verstellen des Sperrnockens 7 entlang der Führung 8 geräuschloser und gedämpfter erfolgen. Durch die Verwendung des Schmierfetts 16 wird insgesamt erreicht, dass das Schwenkgelenk 1 nicht nur in der Rückstellstellung, sondern auch in der Einstellstellung nahezu geräuschlos verstellt werden kann. Die Führung 8 des Sperrnockens 7 ist dabei weder auf die in den Fig. 1 und 2 seitlich des Sperrnockens 7 dargestellten Flächen des Montagehebels beschränkt, noch müssen diese Flächen zwangsweise mit Schmierfett 16 versehen sein. Beispielsweise kann die Führung 8 alternativ oder zusätzlich durch Flächen gebildet werden, die in einer Richtung parallel zur Gelenkschwenkachse 4 vor und hinter dem Sperrnocken 7 oder wenigstens von Teilen des Sperrnockens 7 vorgesehen sind. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Schwenkgelenk 1 werden diese Flächen beispielsweise durch die Gehäuseteile 17, 18 des Schwenkgelenks 1 gebildet, zwischen denen der Sperrnocken 7 aufgenommen und geführt ist.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Schwenkgelenk
2	Montagehebel
3	Schwenkhebel
4	Gelenkschwenkachse
5	Gesperre
6	Zahnkranz
7	Sperrnocken
8	Führung
9	Federmittel
10, 11	Verzahnung

12	Rückstellnocken
13	Steuernocken
14	Freigabenocken
15	Einstellnocken
5 16	Schmierfett
17, 18	Gehäuseteil

Patentansprüche

1. Schwenkgelenk (1) zum Verstellen eines Funktionsteils, insbesondere eines Kopfteils, eines Fußteils oder einer Armlehne, eines Möbels, insbesondere Sitzmöbels und/oder Polstermöbels, mit einem Montagehebel (2) zur Montage des Schwenkgelenks (1) am Möbel und einem Schwenkhebel (3) zum Tragen und Verstellen des Funktionsteils, wobei das Schwenkgelenk (1) von einer Einstellstellung in eine Rückstellstellung und zurück verstellbar ist, wobei in der Einstellstellung der Montagehebel (2) und der Schwenkhebel (3) gegeneinander von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung um eine Gelenkschwenkachse (4) in eine Einstellrichtung (E) schwenkbar verbunden sind, wobei in der Einstellstellung der Schwenkhebel (3) in einer Vielzahl von zwischen der Ausgangsstellung und der Endstellung vorgesehenen Arretierstellungen durch ein blockierendes formschlüssiges Ineinandergreifen eines Gesperres (5) gegenüber einem Schwenken in der zur Einstellrichtung (E) entgegengesetzten Rückstellrichtung (R) arretiert ist, wobei das Gesperre (5) wenigstens einen Sperrnocken (7) und wenigstens einen in eine Richtung relativ zum Sperrnocken (7) schwenkbaren Zahnkranz (6) umfasst und wobei in der Einstellstellung der Sperrnocken (7) zum formschlüssigen Ineinandergreifen des Gesperres (5) in Richtung des Zahnkranzes (6) derart federbelastet und der Sperrnocken (7) derart beweglich an einer Führung (8) gehalten ist, dass der Sperrnocken (7) und der Zahnkranz (6) beim Verstellen des Schwenkgelenks (1) gegenüber dem Montagehebel (2) in der Einstellstellung aneinander abgleiten und schrittweise in einer Rückstellrichtung (R) formschlüssig blockierend ineinandergreifen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen dem Zahnkranz (6) und dem Sperrnocken (7) und/oder zwischen dem Sperrnocken (7) und der Führung (8) ein Schmierfett (16) vorgesehen ist.

2. Schwenkgelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrnocken (7) wenigstens einen, vorzugsweise wenigstens zwei, insbesondere wenigstens drei, weiter insbesondere wenigstens vier, mit dem Zahnkranz (6) korrespondierenden Zahn aufweist.

3. Schwenkgelenk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

wenigstens zwei, vorzugsweise wenigstens drei, insbesondere wenigstens vier, Sperrnocken (7) vorgesehen sind und/oder dass wenigstens zwei, vorzugsweise wenigstens drei, insbesondere wenigstens vier, Zahnkränze (6) vorgesehen sind.

4. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in der Rückstellstellung das Gesperre (5) außer Eingriff ist und wobei in der Rückstellstellung das Verstellen des Schwenkhebels (3) gegenüber dem Montagehebel (2), insbesondere aus der Endstellung, in der Rückstellrichtung (R) zurück bis in die Ausgangsstellung freigegeben ist. 10
5. Schwenkgelenk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schwenkgelenk (1) durch Verstellen des Schwenkhebels (3) gegenüber dem Montagehebel (2) in die Endstellung in die Rückstellstellung verstellbar ist. 20
6. Schwenkgelenk nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schwenkgelenk (1) durch Verstellen des Schwenkhebels (3) gegenüber dem Montagehebel (2) in die Ausgangsstellung in die Einstellstellung verstellbar ist. 25
7. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schmierfett (16) eine Oxidationsbeständigkeit nach DIN 51808 von weniger als 950 hPa, vorzugsweise weniger als 750 hPa, insbesondere weniger als 550 hPa, weiter insbesondere weniger als 350 hPa, aufweist. 30 35
8. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schmierfett (16) eine untere Gebrauchstemperatur nach DIN 51502 von kleiner gleich -10 °C, vorzugsweise kleiner gleich -20 °C aufweist. 40
9. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schmierfett (16) eine Konsistenz bzw. NLGI-Klasse nach DIN 51818 von wenigstens 1, vorzugsweise von wenigstens 2, insbesondere von wenigstens 3, weiter insbesondere von 4 aufweist. 45 50
10. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schmierfett (16) einen Schmierölanteil von weniger als 80 %, insbesondere weniger als 75 %, insbesondere von weniger als 70 %, aufweist. 55
11. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Schmierfett (16) ein Verhalten gegen Wasser nach DIN 51807-1 und DIN 51807-2 der Klasse C, E, G oder K aufweist.

- 5 12. Schwenkgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Schmierfett (16) eine Temperaturbeständigkeit von wenigstens 160 °C, vorzugsweise von wenigstens 180 °C, insbesondere von wenigstens 200 °C aufweist und/oder dass das Schmierfett eine obere Einsatztemperatur nach DIN 51807-1 und DIN 51807-2 von 160 °C, vorzugsweise von 180 °C, insbesondere von 200 °C aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

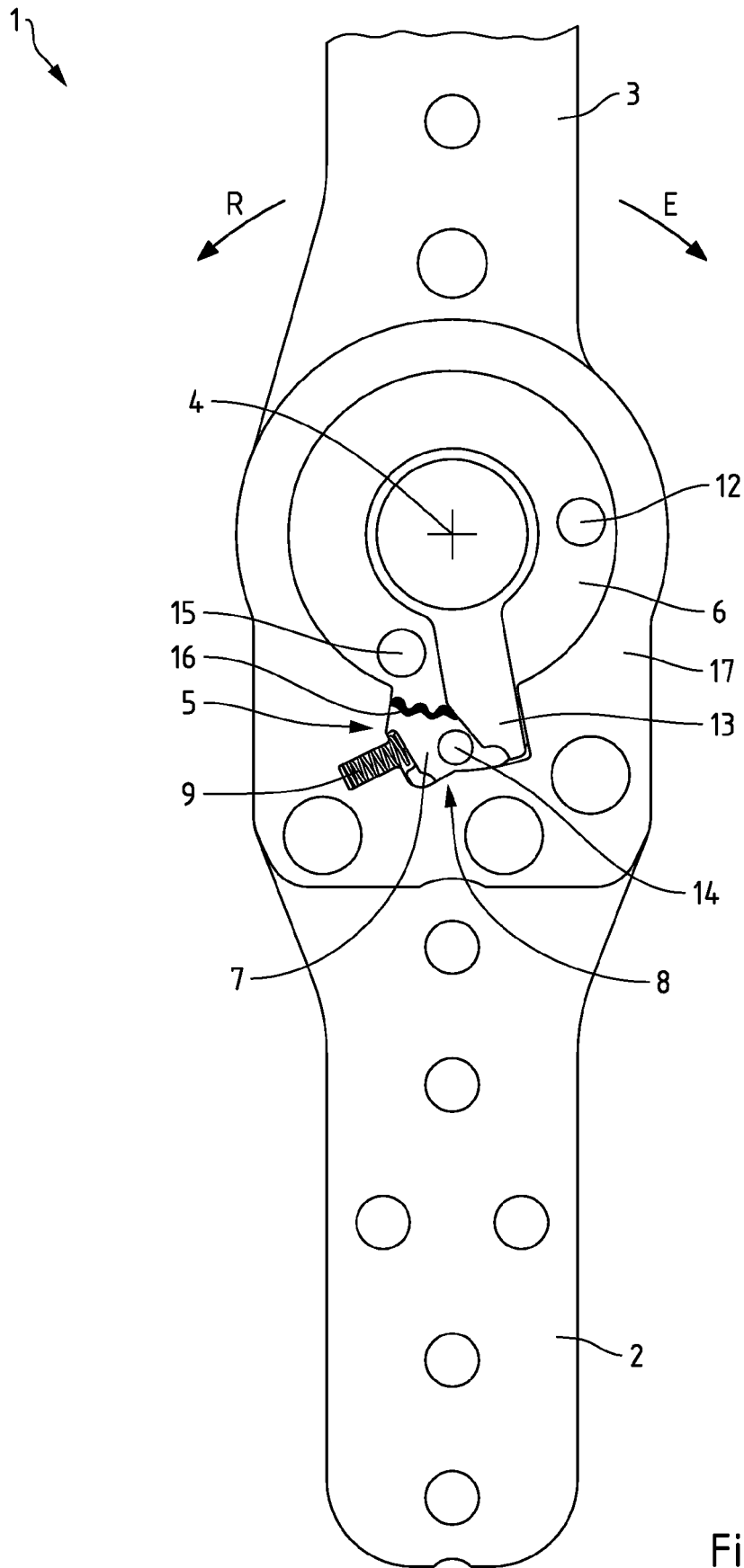
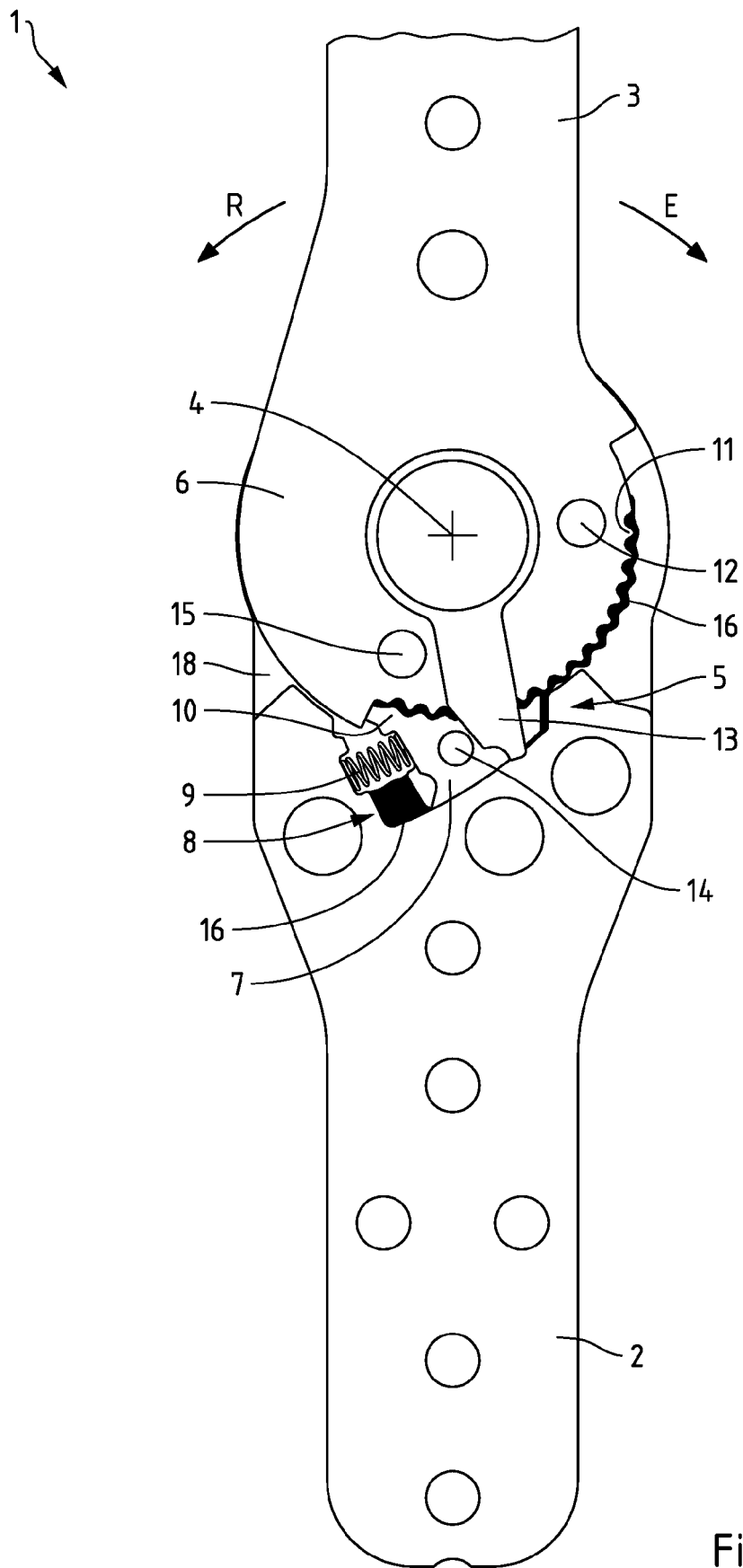
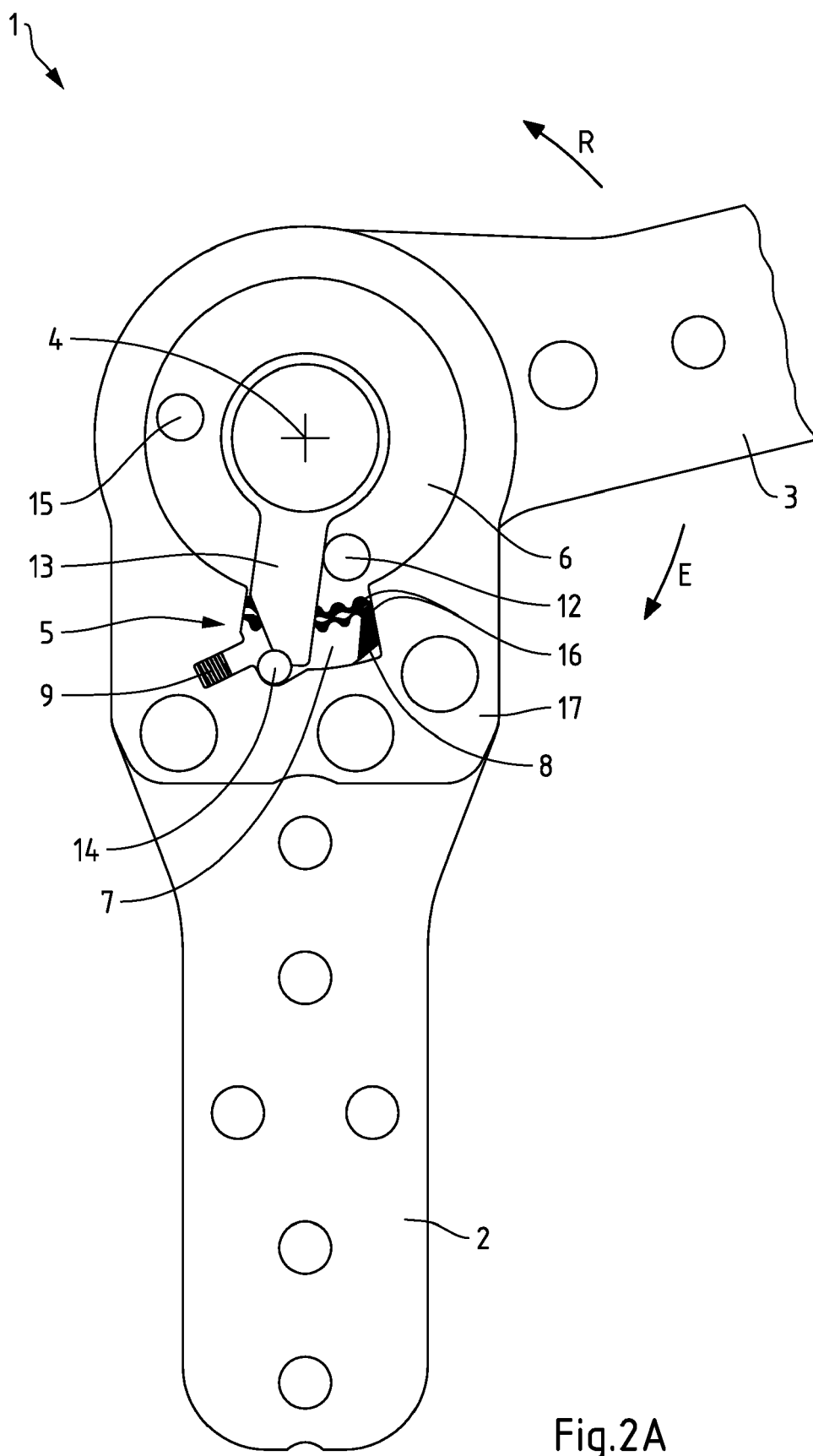


Fig.1A





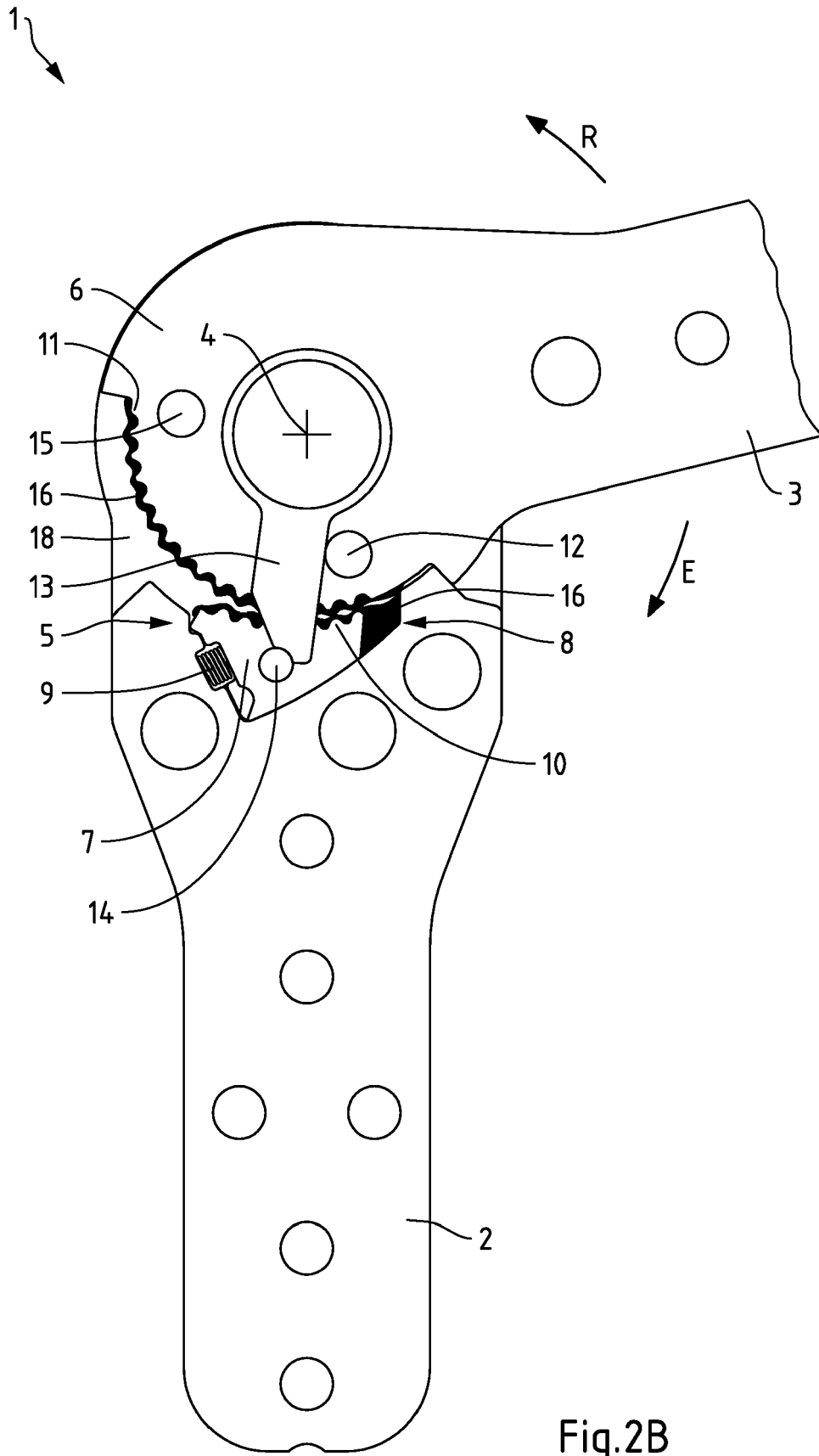


Fig.2B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 4753

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	DE 201 12 976 U1 (FRANKE GMBH & CO KG [DE]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Absätze [0016], [0045] - [0049]; Abbildungen * -----	1-12	INV. A47C7/38 A47C1/03 A47C7/50 A47C1/026
			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 4753

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

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 20112976	U1	18-10-2001	DE 20112976 U1		18-10-2001
				EP 1284447 A1		19-02-2003
15				ES 2296850 T3		01-05-2008

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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