

(19)



(11)

**EP 2 910 704 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.08.2015 Patentblatt 2015/35**

(51) Int Cl.:  
**E04F 10/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15152259.6**

(22) Anmeldetag: **23.01.2015**

(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**

(72) Erfinder: **Cseh, Karoly**  
**2120 Dunakeszi (HU)**

(74) Vertreter: **Harangozo, Gabor**  
**Danubia**  
**Patent & Law Office LLC**  
**Bajcsy-Zsilinszky út 16**  
**1051 Budapest (HU)**

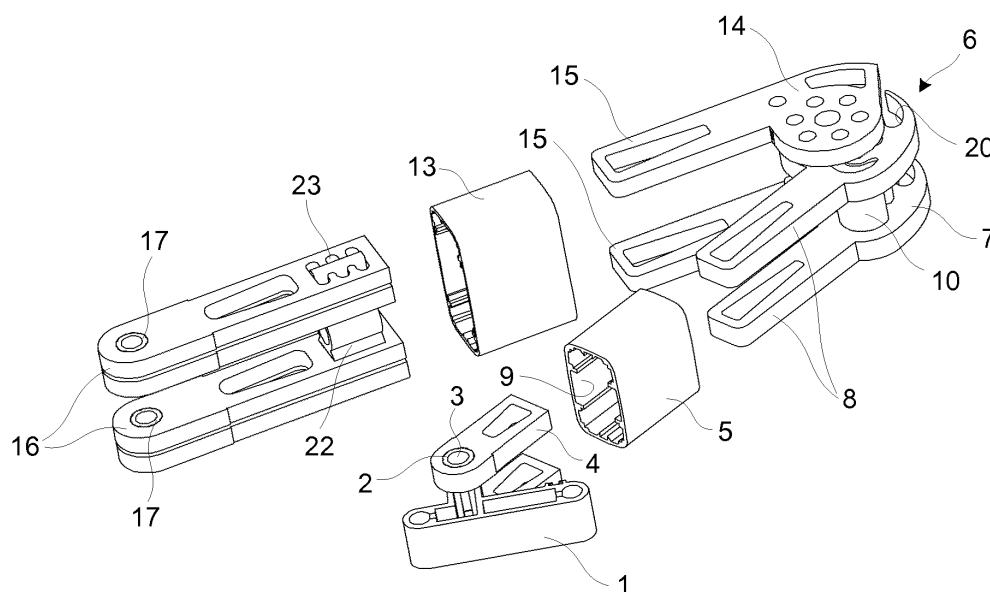
(30) Priorität: **23.01.2014 HU 1400019 U**

(71) Anmelder: **Cseh, Karoly**  
**2120 Dunakeszi (HU)**

**(54) GELENKARMMARKISE**

(57) Gelenkarmmarkise mit einer Halterung, einer in der Halterung drehbar gelagerten Tuchwelle, einem von der Tuchwelle abwickelbares und auf die Tuchwelle aufwickelbares Markisentuch, mindestens zwei, aus mindestens zwei Armen (5, 13) zusammengesetzten Gelenkarmeinheiten, die in den Randbereichen der Gelenkarmmarkise angeordnet sind und einem die Tuchwelle betätigenden Drehwerk. Ein erstes Ende des einen Armes (13) ist an der Halterung über ein Ausgangsgelenk

(16) drehbar befestigt ist und ein erstes Ende eines Armprofils des anderen Armes (5) ist an einer Stirnleiste der Markise über ein Stirngelenk (1) drehbar befestigt. Die anderen Enden der Arme (5, 13) sind über je ein Gelenkglied eines Mittelgelenks (6) miteinander verbunden, wobei die Gelenkglieder (7, 14) der Ausgangsgelenke (16), Mittelgelenke (6) und Stirngelenke (1) aus geformten Metallprofilstücken passgenau zusammengebaut ist.

**Figur 2****EP 2 910 704 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Gelenkarmmarkise, die eine Halterung, eine in der Halterung drehbar gelagerte Tuchwelle, ein ausfahrbares, d. h. von der Tuchwelle abwickelbares und einfahrbares, d. h. auf die Tuchwelle aufwickelbares Markisentuch, mindestens zwei Gelenkarmgestelle, die in den Randbereichen der Gelenkarmmarkise angeordnet sind und im Laufe des Abwickelns beziehungsweise des Aufwickelns des Markisentuches es bewegen und in seiner ausgefahrenen Lage das Markisentuch straff halten, und ein Drehwerk aufweist, die mit der Tuchwelle in einer Antriebsverbindung steht, wobei ein Gelenkarmgestell aus mindestens zwei Armen zusammengesetzt ist, wobei ein erstes Ende eines Armprofils des einen Armes an der Halterung über ein erstes Endgelenk drehbar befestigt ist und ein erstes Ende eines Armprofils des anderen Armes an einer Stirnleiste über ein zweites Endgelenk drehbar befestigt ist, wobei die Stirnleiste an dem äußeren Rand des Markisentuches angebracht ist, und die anderen Enden der Armprofile der Arme über je ein Gelenkglied eines Mittelgelenks miteinander verbunden ist, desweiteren sind in den Armen elastische Spannvorrichtungen für die Arme angeordnet.

**[0002]** Im Alltag werden sogenannte Gelenkarmmarkisen als Sonnen-, Wärme-, Blend- und Objektschutz verbreitet verwendet, die in erster Reihe der Abschirmung bestimmter Flächen dienen. Diese Markisen verfügen über eine meistens aus Metall hergestellte Halterung, die an einer Wand oder auf einem Gestell befestigt werden kann und über eine hinreichende Steifigkeit verfügt, die eine stabile Befestigung der Markise an der Wand oder auf dem Gestell gewährleistet. Diese starre Halterung ist mit einer darin drehbar gelagerten Tuchwelle verknüpft. Das meistens aus Leinen oder als eine Plane gefertigte Markisentuch der Markise ist im eingefahrenen Zustand auf dieser Tuchwelle aufgewickelt und wird beim Ausfahren der Markise von dieser Tuchwelle abgewickelt. Dem Auf- und Abwickeln des Markisentuches dient meistens ein mechanisches Drehwerk, das mit der Tuchwelle in antreibender Verbindung steht. Dieses mechanische Drehwerk wird heutzutage immer öfter durch einen elektrischen Antrieb ersetzt, wobei die Tuchwelle durch einen Rohrmotor ersetzt oder ein Elektromotor der Tuchwelle zugeordnet wird. Das Markisentuch selbst wird im Betrieb meistens mittels zwei oder mehrerer Gelenkarmgestelle gehalten, wobei einerseits die genannten Gelenkarmgestelle das Markisentuch geneigt halten - das bedeutet in der Praxis eine nicht allzu steile Schrägstellung des Markisentuches nach außen - andererseits auch solche elastischen Spannvorrichtungen den genannten Gelenkarmgestellen gesellt sind, die das Markisentuch im ausgefahrenen Zustand mittels der Gelenkarme verhältnismäßig gespannt halten. Um das zu erreichen, ist an dem äußeren Rand des Markisentuches eine Stirnleiste mit charakteristischer Formgestaltung oder Farbe angebracht. Ein Gelenkarmgestell ist

aus mindestens zwei Armen zusammengesetzt, wobei das innere Ende des einen, meist dickeren inneren Armes an der Halterung drehbar befestigt und das äußere Ende des anderen, meist dünneren äußeren Armes mit der genannten Stirnleiste des Markisentuches ebenfalls drehbar verbunden sind. Je andere Enden der Arme sind über ein Mittelgelenk miteinander verbunden, worauf auch die Benennung "Gelenkarmmarkise" der Konstruktion deutet. Die Gelenkglieder der Mittelgelenke werden üblicherweise in die aus einem Aluminiumkastenprofil gefertigten Armprofile eingesteckt und dort unbeweglich verankert, und die Gelenkglieder stehen miteinander um einen gemeinsamen Gelenkzapfen verdrehbar in Verbindung. Die Art der Befestigung der äußeren Enden der Arme gewährleistet nicht nur die Verdrehbarkeit, sondern die Möglichkeit, die Neigung der Arme nach unten und nach außen einzustellen, was auch das entsprechende Gefälle des Markisentuches gleich sichert. Dazu sind die Enden der Arme nicht unmittelbar an der Halterung, sondern einerseits über einen gesonderten Verbindungsformkörper, ein sogenanntes Ausgangsgelenk an der Halterung, andererseits über einen gesonderten Verbindungsformkörper, ein sogenanntes Endgelenk an der Stirnleiste befestigt. Ausgangsgelenke und Endgelenke werden in der Praxis meistens ebenfalls aus Aluminiumlegierungen hergestellt.

**[0003]** Diese als allgemein annehmbare Ausbildung der Gelenkarmmarkisen beinhaltet auch das Merkmal, dass die genannten Gelenke in den vorbekannten Konstruktionen mittels solcher Metallgussteile ausgeführt sind, die einfach und preisgünstig hergestellt werden können. Diese Teile können dann in das hohle Innere der Armprofile eingeführt werden, wo dann entweder durch eine kraftschlüssige Verbindung oder durch geeignete Verbindungselemente, zum Beispiel Nieten befestigt werden.

**[0004]** Eine Gelenkarmmarkise mit einer ähnlichen Konstruktion ist beispielsweise in der US 7,451,797 offenbart, wobei um die beschriebene Nachteile der bekannten Lösungen zu eliminieren oder zumindest zu verringern, eine Anwendung gesonderter elastischen Einsätzen bei den Gelenkgliedern vorgeschlagen ist. Dieser Beitrag konzentriert sich auf das wohlbekannte Problem der Gelenkarmmarkisen, dass diese in ihrem ausgefahrenen Zustand eine so hohe Belastung durch starke oder plötzliche Windböen erleiden, die die Konstruktion, genauer gesagt die Gelenkglieder nicht verkraften können und die letztendlich zu aus der Praxis wohlbekannten und häufigen Brüchen führt. Dieser Nachteil wird in der Praxis in der Regel durch die Planung überdimensionierter Gelenkglieder bekämpft, doch das ist wegen der Abmessungen, des Querschnitts der Arme begrenzt. Eine andere Lösung ist in der oben genannten Patentliteratur enthalten, und das ist die Verwendung elastischer Elemente. Die haben die Aufgabe, die Überlastungen beim Auftreten solcher Belastungen aushilfsweise aufzunehmen und die Gelenkglieder vor Beschädigungen zu bewahren. Dieser Vorschlag hat einen Nachteil, der vor al-

lem längerfristig zum Vorschein kommt, nämlich, dass solche elastischen Glieder in die sonst metallische Konstruktion eingebettet werden, wodurch die anfänglich dichte Passsitze der Gelenkarme nachlassen, die Gelenkarme wackelig werden und die Markise auch schon bei kleineren Windböen unvorteilhaft segeln beginnt. Diese Bewegung und Belastung trägt zu einer vorzeitigen Ermüdung der verwendeten Materialien, einer Degradation der Betriebssicherheit und einem vorzeitigen Erholungsbedarf bei.

**[0005]** Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass die erwünschte Betriebssicherheit und Belastbarkeit keineswegs durch die mechanische Überdimensionierung oder Ausbildung der oben genannten Teile der Markise, sondern durch eine gezielte und bis jetzt unbenutzte Ausbildung der Gelenke, genauer gesagt durch die Auswahl der die Gelenkglieder bildenden Bauteile erreicht werden kann.

**[0006]** Auf Grund dieser Erkenntnis wurde die Erfindung durch eine Gelenkarmmarkise gelöst, die eine Halterung, eine in der Halterung drehbar gelagerte Tuchwelle, ein ausfahrbares d. h. von der Tuchwelle abwickelbares, und einfahrbares d. h. auf die Tuchwelle aufwickelbares Markisentuch, mindestens zwei Gelenkarmgestelle, die in den Randbereichen der Gelenkarmmarkise angeordnet sind und im Laufe des Abwickelns beziehungsweise des Aufwickelns des Markisentuches es bewegen und in seiner ausgefahrenen Lage das Markisentuch straff halten, und ein Drehwerk aufweist, die mit der Tuchwelle in einer Antriebsverbindung steht, wobei ein Gelenkarmgestell aus mindestens zwei Armen zusammengesetzt ist, wobei ein erstes Ende eines Armprofils des einen Armes an der Halterung über ein erstes Endgelenk drehbar befestigt ist und ein erstes Ende eines Armprofils des anderen Armes an einer Stirnleiste über ein zweites Endgelenk drehbar befestigt ist, wobei die Stirnleiste an dem äußeren Rand des Markisentuches angebracht ist, und die anderen Enden der Armprofile der Arme über je ein Gelenkglied eines Mittelgelenks miteinander verbunden ist, desweiteren sind in den Armen elastische Spannvorrichtungen für die Arme angeordnet, und mindestens ein Gelenkglied mindestens eines der Ausgangsgelenke, Mittelgelenke und Stirngelenke aus geformten Metallprofilstücken passgenau zusammengebaut ist.

**[0007]** Diese Ausgestaltung bewirkt, dass im Fall einer erhöhten Belastung oder plötzlichen Überlastung das Gelenkglied nicht zerbricht, wie es bei den Gussstücken bisher immer vorgekommen ist, sondern sich die Bauteile, von denen besonders die nachstehend näher dargestellten Schenkel dank dem Zusammenbau aus separaten Metallprofilstücken verformen, zumeist verbiegen, aber keinesfalls zerbrechen. Dadurch wird einerseits die Unfallgefahr vermindert, andererseits sind die Verformungen meist mit bloßem Auge gut erkennbar, wodurch ein einfacher, schneller und preisgünstiger Austausch der beschädigten Bauteile ermöglicht wird.

**[0008]** In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise sind die Gelenk-

glieder aus extrudierten Metallprofilstücken und durch deren passgenauen Zusammenbau ausgebildet.

**[0009]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist das eine, mit dem einen Arm verbundene Gelenkglied des Mittelgelenks durch zwei, mittels einem Abstandhalter versteiften Gelenkgliedschenkel gebildet; das eine, mit dem anderen Arm verbundene Gelenkglied des Mittelgelenks durch zwei Gelenkgliedschenkel und eine die Gelenkgliedschenkel verbindende Gelenknuss gebildet; die Gelenkgliedschenkel des mit dem anderen Arm verbundenen Gelenkglieds sind im zusammengebauten Zustand des Mittelgelenks durch die Gelenkgliedschenkel des mit dem einen Arm verbundenen Gelenkglieds eingeschlossen; und die Gelenkglieder stehen über mindestens eine Buchse oder über einen Gelenkzapfen, welche oder welcher durch Öffnungen in den Gelenkgliedschenkeln und in der Gelenknuss ragt, miteinander in drehbarer Weise in Verbindung.

**[0010]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist der Abstandhalter, der das einem Arm angeschlossene Gelenkglied des Mittelgelenks versteift, als eine Federhakenplatte ausgebildet, die das Ende eines Federelementes der Spannvorrichtung hält und in die innere geformte Öffnung der Gelenkgliedschenkel eingeführt ist.

**[0011]** Bevorzugt ist auch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise, wobei die äußere Mantelfläche der Gelenknuss als eine Formmantelfläche ausgebildet ist, die während des Ausfahrens oder Einfahrens der Markise ein sich veränderndes Moment auf die elastische Spannvorrichtung ausübt.

**[0012]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise weist jedes Gelenkglied segmentierte Gelenkgliedschenkel auf, die mit Rippen der Armprofile der Arme gekoppelt sind.

**[0013]** Es ist weiter vorteilhaft, wenn die Schenkel des Ausgangsgelenks und des Mittelgelenks, bzw. des Mittelgelenks und des Stirngelenks miteinander integriert sich im Inneren des Armprofils des Armes erstrecken.

**[0014]** In einer anderen, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist eine Buchse in der Gelenknuss eingebaut, die den Gelenkbolzen umgibt.

**[0015]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist eine Buchse in den Schenkeln des Ausgangsgelenks eingebaut, die den Gelenkbolzen umgibt.

**[0016]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist eine Buchse in den Stirnrohrhaltgliedern des Stirngelenks eingebaut ist, die einen Stirngelenkwellenzapfen umgibt.

**[0017]** In einer anderen, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise ist ein Anschlagbolzen in einem Schenkel des einen

Gelenkglieds des Mittelgelenks befestigt, der das Ausfahren der Markise, d. h. die Öffnung des Armes begrenzt und sich in das Innere des Gelenkglieds, das heißt zu der Gelenknuss erstreckt, und in einem der Gelenkglieder oder in der Gelenknuss ein Sitz ausgebildet ist, der in der geöffneten, d. h. ausgefahrenen Endstellung der Arme den Anschlagbolzen aufnimmt.

**[0018]** Infolge der oben aufgeführten, für einen Fachmann nicht naheliegenden Veränderungen der Gestellkonstruktion einer Gelenkarmmarkise ist es gelungen, das oben geschilderte, seit langem bekannte Problem, d. h. den Bruch der Gelenkglieder der Gelenkarmmarkisen vollständig zu lösen. Diese Lösung führt zur Erhöhung der Lebensdauer der Markise und zur Verminderung der Zahl der bis jetzt notwendigen und kostspieligen Reparaturen.

**[0019]** Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert werden. In der Zeichnung

- Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Gelenkarmeinheit einer Gelenkarmmarkise in gefalteter, d. h. eingefahrener Lage der Gelenkarmeinheit,
- Figur 2 zeigt die Gelenkarmeinheit aus Figur 1 in einer teilweise geöffneten, d. h. ausgefahrenen Lage in einer Explosionszeichnung,
- Figur 3 zeigt die Gelenkarmeinheit aus Figur 1 in einer teilweise geöffneten, d. h. ausgefahrenen Lage,
- Figur 4 zeigt die Gelenkarmeinheit aus Figur 1 in vollständig geöffneten, d. h. ausgefahrenen Lage,
- Figur 5 ist eine Darstellung einer vorteilhaften Ausführungsform der Gelenkarmeinheit aus Figur 1 in einer teilweise geöffneten, d. h. ausgefahrenen Lage, teilweise im Schnitt,
- Figur 6a-6d zeigen verschiedene Ansichten der möglichen Ausbildungen des Mittelgelenks, die in der Gelenkarmeinheit aus Figur 1 eingesetzt werden können,
- Figur 7a-7c zeigen verschiedene Ansichten der möglichen Ausbildungen des Stirngelenks, die in der Gelenkarmeinheit aus Figur 1 eingesetzt werden können, teilweise im Schnitt, und
- Figur 8 ist eine schematische Darstellung des Mittelgelenks der Gelenkarmeinheit aus Figur 1 in einer vergrößerten Explosions-

zeichnung.

**[0020]** In den Figuren ist ein mögliches und bevorzugtes Ausführungsbeispiel, genauer gesagt ein den Aspekt der Erfindung betrachtet wesentlicher Teil der vorgeschlagenen Gelenkarmmarkise skizzenhaft dargestellt. Dementsprechend ist der in den Patentansprüchen definierten Schutzbereich durch die Beschreibung und Zeichnung in keiner Form begrenzt.

**[0021]** Figur 1 zeigt von den der Bewegung, Straffung und Haltung des Markisentuches dienenden Konstruktionseinheiten der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise eine Gelenkarmeinheit in einer, einen eingefahrenen Zustand der Gelenkarmmarkise sichernden gefalteten Lage. Die weiteren Konstruktionseinheiten und Bauteile einer Gelenkarmmarkise sind für einen Fachmann wohl bekannt, deshalb wird in der nachstehenden ausführlichen Darstellung auf die Beschreibung des Aufbaus und der Funktion dieser Einheiten und Bauteile verzichtet.

**[0022]** Die Gelenkarmeinheit selbst enthält ein Stirngelenk 1, das einem in der Figur nicht dargestellten Stirnprofil der Gelenkarmmarkise angeschlossen werden kann. Das Stirngelenk 1 ist üblicherweise bezüglich des Stirnprofils verstellbar, und in seiner eingestellten Lage mittels einem geeigneten Verbindungselement, bevorzugt mittels einer Schraube befestigbar, das ist aber in der Figur nicht dargestellt.

**[0023]** Das Stirngelenk 1 weist ein Stirnrohrhalteglied 4 auf, das um einen Stirngelenkwellenzapfen 3, der in einer Stirngelenkbuchse 2 geführt ist, verdrehbar angeordnet ist. Dieses Stirnrohrhalteglied 4 ist in dem Armprofil eines Armes 5 der Gelenkarmeinheit eingesteckt. Der Arm 5 ist in der Figur aus zeichnungstechnischen Gründen gekürzt dargestellt, und, wie ersichtlich, sein anderes Ende steht mit einem Schenkel 8 eines inneren Gelenkglieds 7 des vorgeschlagenen und neuartig ausgebildeten Mittelgelenks 6 in Verbindung. Diese Verbindung ist soweit üblich, dass den Arm 5 ein extrudiertes Aluminiumhohlraumprofil bildet, und der Schenkel 8 des inneren Gelenkglieds 7 in einen inneren Hohlraum 9 des Hohlraumprofils des Armes 5 eingesetzt ist. Das dem Arm 5 gegenüberliegende Ende des Gelenkglieds 7 ist sich ausweitend ausgeformt und enthält eine in der Figur 8 sichtbare innere Formöffnung 25. In diese innere Formöffnung 25 ist eine Gelenknuss 10 mit komplementärer Form eingesetzt. Ein Gelenkbolzen 12 ist in einer Buchse 11 durch die Gelenknuss 10 geführt. Der Gelenkbolzen 12 weist eine Länge auf, die geeignet ist, außer dem in der Figur sichtbaren Schenkel 8 und dem die Gelenknuss 10 von der anderen Seite stützenden Schenkel 8 des Gelenkglieds 7 auch die Schenkel 15 eines weiteren, äußeren, mit einem Armprofil eines anderen dickeren Armes 13 der Markise in Verbindung stehenden Gelenkglieds 14 aufzunehmen. Es ist weiterhin möglich, dass der Gelenkbolzen durch zwei Buchsen 11 gebildet wird, wie es in der Figur 8 skizzenhaft dargestellt ist. Obwohl in der Figur 1 nur ein Schenkel 15 von den zwei Schenkeln 15 dargestellt wurde, es ist für einen fachkundigen

Fachmann klar, dass immer je zwei Schenkel 8, 15 gabelartig ausgebildet und angeordnet sind und zwar derart, dass sich die Schenkel 8 im dargestellten Fall unmittelbar und entlang den inneren Seiten der Schenkel 15 erstrecken und im Betrieb der Gelenkarmeinheit um den Gelenkbolzen 12 drehen. Da der mit den Schenkeln 15 in Verbindung stehende Arm 13 entweder in seiner vollen Länge dicker, d. h. breiter ist, als der Arm 5, oder sein jener Abschnitt, der mit dem Gelenkglied 7, besser gesagt mit den Schenkeln 15 in Verbindung steht, breiter als der Arm 5 gestaltet ist, ist die Entfernung zwischen den Schenkeln 15 größer, als die Entfernung zwischen den Schenkeln 8, was die dargestellte gabelartige Umfassung möglich macht.

**[0024]** Das andere Ende des Armes 13 ist ähnlich wie bezüglich des Armes 3 beschrieben einem Ausgangsgelenk 16 angeschlossen. Das Ausgangsgelenk 16 enthält in seinem einen Endbereich eine Ausgangsgelenkbuchse 17, mittels welcher der Arm 13 über einen Ausgangsgelenkzapfen 18 an einer in der Zeichnung nicht dargestellten Halterung der Gelenkarmmarkise in bekannter und üblicher Weise befestigt ist.

**[0025]** Die erfindungsgemäße Gelenkarmeinheit aus der Figur 1 ist in der Figur 2 in einer Explosionszeichnung dargestellt, um die wichtigen Bauteile besser entnehmen zu können. Gleiche Elemente, Bauteile sind in den Figuren mit unveränderten Bezugszeichen gekennzeichnet.

**[0026]** Die erfindungsgemäße Gelenkarmmarkise ist in der Figur 3 vergrößert und in ungefähr halbwegs geöffnetem Zustand, d. h. ausgefahrener Lage, und in der Figur 4 in vollständig geöffnetem Zustand, d. h. ausgefahrener Lage dargestellt. Figur 5 zeigt die erfindungsgemäße Gelenkarmmarkise teilweise im Schnitt, wodurch die Konstruktionsmerkmale noch besser verständlich sind. Wie sichtbar, erstrecken sich die das Ausgangsgelenk 16 bildenden Schenkel zwecks Erhöhung der mechanischen Festigkeit verdoppelt im Inneren des Armes 13.

**[0027]** Figur 8 zeigt das Mittelgelenk 6 vergrößert und skizzenhaft. In der Figur sind die Schenkel 8 und 15 der Gelenkglieder 7 und 14, ferner die Gelenknuss 10 und die Buchsen 11 gut erkennbar. Es ist weiterhin eine solche ebenfalls mögliche Ausführungsvariante dargestellt, wobei ein Anschlagbolzen 19 in dem Schenkel 15 des Mittelgelenks 6 befestigt ist, der das Ausfahren der Markise, d. h. die relative Öffnung der Arme 5, 13 begrenzt. Der Anschlagbolzen 19 ist in das Innere des Gelenkglieds, das heißt zu der Gelenknuss 10 gerichtet. In dem Schenkel 8 ist ein Sitz 20 ausgebildet, der in der geöffneten, d. h. ausgefahrenen Endstellung der Arme 5, 13 den Anschlagbolzen 19 aufnimmt. Der in seiner Bewegung am Boden des Sitzes 20 stoppende Anschlagbolzen 19 verhindert, dass die Arme 5, 13 über eine vorbestimmte Lage weiter geöffnet werden.

**[0028]** Die Figuren 6a bis 6d zeigen unterschiedliche Ansichten der Teile der in den vorherigen Figuren dargestellten Ausführungsform des Mittelgelenks 6. In den Figuren sind die einzelnen Bauteile, bzw. ihre bezügliche

Abmessungen und Anordnung für einen Fachmann gut erkennbar. Wie ersichtlich, sind die als Verstärkung verdoppelten Schenkel des Ausgangsgelenks 16 zwischen den inneren Rippen 21 des Armprofils des Armes 13 eingeführt, und es ist ebenfalls sichtbar, wie eine Federhakenplatte 22 in die innere geformte Öffnung 23 der Schenkel des Ausgangsgelenks 16 eingesetzt ist. Die mit den inneren Rippen 21 des Armprofils des Armes 5 in Verbindung stehenden Schenkel 8 des Gelenkglieds 7 können derart die auftretenden Kräfte durch die Rippen 21 über größere Fläche übergeben.

**[0029]** Die zentrale Öffnung 24 der Federhakenplatte 22 ermöglicht das Einhaken der Springfeder einer bekannten und üblichen, in der Zeichnung nicht dargestellten, mittels Kette oder Draht betätigten Spannvorrichtung der Markise. Die Kette oder Draht ist entlang der Mantelfläche der Gelenknuss 10 geführt, die so geformt ist, dass ein Abrollen der die Kraftübertragung bewirkenden Kette oder Draht, oder eines eine ähnliche Aufgabe erfüllenden Bauteiles befördert, indem der ein Drehmoment bewirkende Hebelarm im Laufe des Öffnens des Mittelgelenks 6 dem Drehpunkt gegenüber erhöht wird und dadurch die Federkraft, die durch das Öffnen des Mittelgelenks 6 abnimmt, über einen immer längeren Hebelarm ihre Wirkung ausüben kann.

**[0030]** Jede oder nur einzelne der Stirngelenke 1, Mittelgelenke 6 und Ausgangsgelenke 16 kann/können auf einfache Weise aus extrudierten Metallprofilen durch Zerstückeln oder Zerschneiden hergestellt und zugeschnitten werden, und die Stirngelenke 1, Mittelgelenke 6 und Ausgangsgelenke 16 können aus diesen Stücken mit einfacher Handarbeit "gepuzzelt" oder durch passgenaues Zusammenfügen zusammengestellt werden. Die Wahl der Materialien der angeführten Bauteile gewährleistet auf diesem Gebiet in einer bisher unbekannten und ungewöhnlichen Art und Weise, dass eine so hergestellte Gelenkarmmarkise nicht einmal unter extremen Belastungen, zuallererst Windböen derart beschädigt wird, dass die Gelenkgussstücke, die die Arme 5, 13 miteinander verbinden, infolge der überhöhten Belastung bersten, sondern sich die Bauteile der Gelenke verformen. Diese Verformung ist klar sichtbar, so haben die Benutzer Möglichkeit, die nötigen Reparaturen rechtzeitig durchzuführen, bevor die Gelenkarmmarkise völlig funktionsunfähig wird.

#### Liste der verwendeten Bezugszeichen

##### **[0031]**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Stirngelenk             |
| 2 | Stirngelenkbuchse       |
| 3 | Stirngelenkwellenzapfen |
| 4 | Stirnrohrhalteglied     |
| 5 | Arm                     |
| 6 | Mittelgelenk            |
| 7 | Gelenkglied             |
| 8 | Schenkel                |

- 9 Hohlraum
- 10 Gelenknuss
- 11 Buchse
- 12 Gelenkbolzen
- 13 Arm
- 14 Gelenkglied
- 15 Schenkel
- 16 Ausgangsgelenk
- 17 Ausgangsgelenkbuchse
- 18 Ausgangsgelenkzapfen
- 19 Anschlagbolzen
- 20 Sitz
- 21 Rippe
- 22 Federhakenplatte
- 23 Öffnung
- 24 Öffnung
- 25 Formöffnung

#### Patentansprüche

1. Gelenkarmmarkise, die eine Halterung, eine in der Halterung drehbar gelagerte Tuchwelle, ein ausfahrbares, d. h. von der Tuchwelle abwickelbares und einfahrbares, d. h. auf die Tuchwelle aufwickelbares Markisentuch, mindestens zwei Gelenkarmeinheiten, die in den Randbereichen der Gelenkarmmarkise angeordnet sind und im Laufe des Abwickelns beziehungsweise des Aufwickelns des Markisentuches das Markisentuch bewegen und in seiner ausgefahrenen Lage das Markisentuch straff halten, und ein Drehwerk aufweist, die mit der Tuchwelle in einer Antriebsverbindung steht, wobei eine Gelenkarmeinheit aus mindestens zwei Armen (5, 13) zusammengesetzt ist, wobei ein erstes Ende eines Armprofils des einen Armes (13) an der Halterung über ein Ausgangsgelenk (16) drehbar befestigt ist und ein erstes Ende eines Armprofils des anderen Armes (5) an einer Stirnleiste der Markise über ein Stirngelenk (1) drehbar befestigt ist, wobei die Stirnleiste (1) an dem äußeren Rand des Markisentuches angebracht ist, und die anderen Enden der Armprofile der Arme (5, 13) über je ein Gelenkglied eines Mittelgelenks (6) miteinander verbunden sind, desweiteren in den Armen (5, 13) elastische Spannvorrichtungen für die Arme (5, 13) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gelenkglied (7, 14) mindestens eines der Ausgangsgelenke (16), Mittelgelenke (6) und Stirngelenke (1) aus geformten Metallprofilstücken zusammengebaut ist.
2. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkglieder (7, 14) aus extrudierten Metallprofilstücken und durch deren passgenauen Zusammenbau ausgebildet sind.
3. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 1 oder 2, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** das eine, mit dem einen Arm (13) verbundene Gelenkglied (14) des Mittelgelenks (6) durch zwei, mittels einem Abstandhalter versteiften Gelenkgliedschenkel (15) gebildet ist; das eine, mit dem anderen Arm (5) verbundene Gelenkglied (7) des Mittelgelenks (6) durch zwei Gelenkgliedschenkel (8) und eine die Gelenkgliedschenkel (8) verbindende Gelenknuss (10) gebildet ist; die Gelenkgliedschenkel (8) des mit dem anderen Arm (5) verbundenen Gelenkglieds (7) im zusammengebauten Zustand des Mittelgelenks (6) durch die Gelenkgliedschenkel (15) des mit dem einen Arm (13) verbundenen Gelenkglieds (14) eingeschlossen sind; und die Gelenkglieder (7, 14) über mindestens eine Buchse (11) oder über einen Gelenkzapfen (12), welche oder welcher durch Öffnungen in den Gelenkgliedschenkeln (8, 15) und in der Gelenknuss (10) ragt, verdrehbar miteinander in Verbindung stehen.

4. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter, der das einem Arm (13) angeschlossene Gelenkglied (14) des Mittelgelenks (6) versteift, als eine Federhakenplatte (22) ausgebildet ist, die das Ende eines Federelementes der Spannvorrichtung hält und in die innere geformte Öffnung (23) der Gelenkgliedschenkel (15) eingeführt ist.
5. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Mantelfläche der Gelenknuss (10) als eine Formmantelfläche ausgebildet ist, die während des Ausfahrens oder Einfahrens der Markise ein sich veränderndes Moment auf die elastische Spannvorrichtung für die Arme (13) ausübt.
6. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Gelenkglied (7, 14) segmentierte Gelenkgliedschenkel (8, 15) aufweist, die mit Rippen (21) der Armprofile der Arme (5, 13) gekoppelt sind.
7. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (8, 15) des Ausgangsgelenks (16) und des Mittelgelenks (6) miteinander integriert sich im Inneren des Armprofils des Armes (13) erstrecken.
8. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (8, 15) des Mittelgelenks (6) und des Stirngelenks (1) miteinander integriert sich im Inneren des Armprofils des Armes (5) erstrecken.
9. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Buchse (11) in der Gelenknuss (10) eingebaut

ist, die den Gelenkbolzen (12) umgibt.

10. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Buchse (17) in den Schenkeln des Ausgangsgelenks (16) eingebaut ist, die den Gelenkbolzen (18) umgibt. 5
11. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Buchse (2) in den Stirnrohrhaltegliedern (4) des Stirngelenks (1) eingebaut ist, die einen Stirngelenkwellenzapfen (3) umgibt. 10
12. Gelenkarmmarkise nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlagbolzen (19) in einem Schenkel (15) des einen Gelenkglieds (14) des Mittelgelenks (6) befestigt ist, der das Ausfahren der Markise, d. h. die Öffnung der Arme (5, 13) begrenzt und sich in das Innere des Gelenkglieds (14), d. h. zu der Gelenknuss (10) erstreckt, und in einem der Gelenkglieder (7) oder in der Gelenknuss (10) ein Sitz (20) ausgebildet ist, der in der geöffneten, d. h. ausgefahrenen Endstellung der Arme (5, 13) den Anschlagbolzen (19) aufnimmt. 15 20 25

30

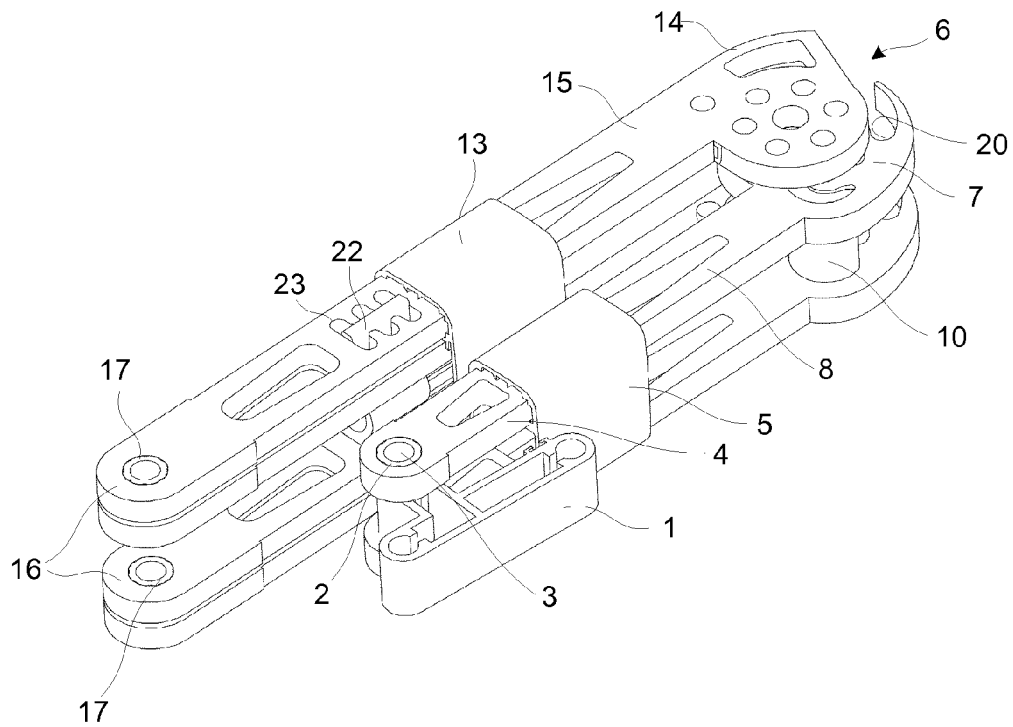
35

40

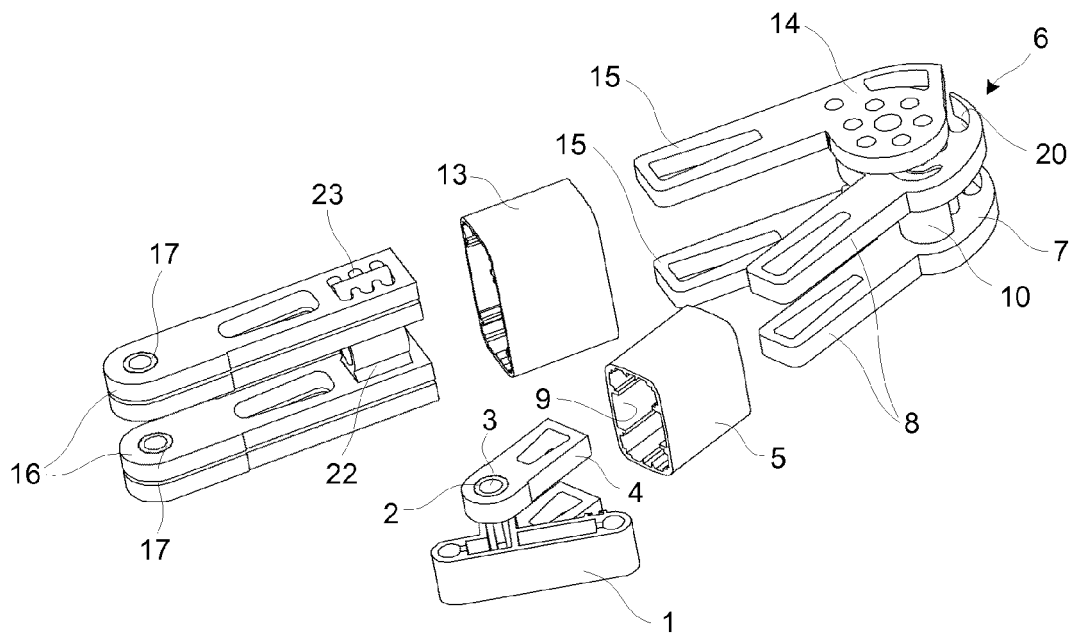
45

50

55

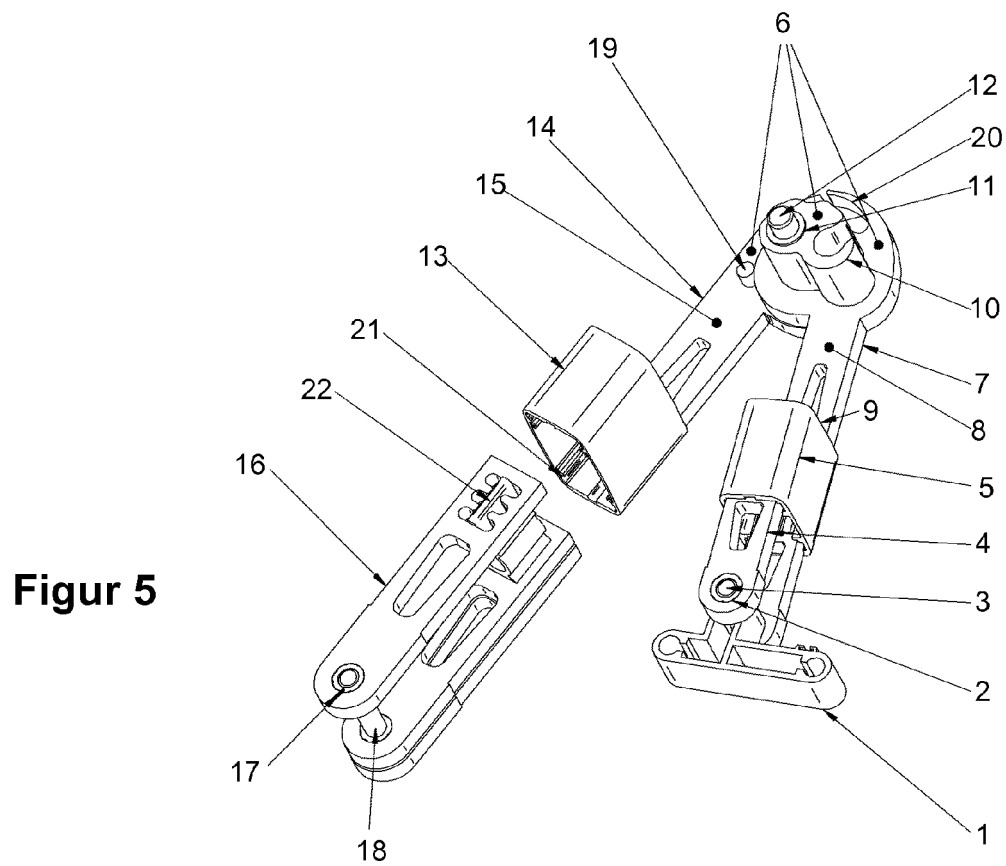
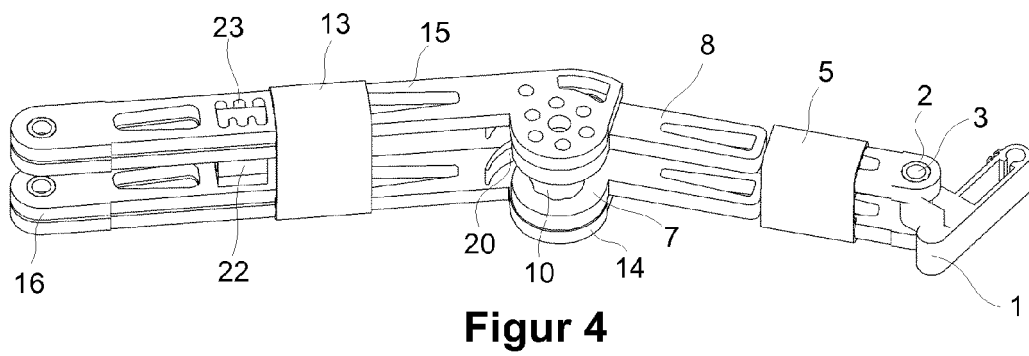
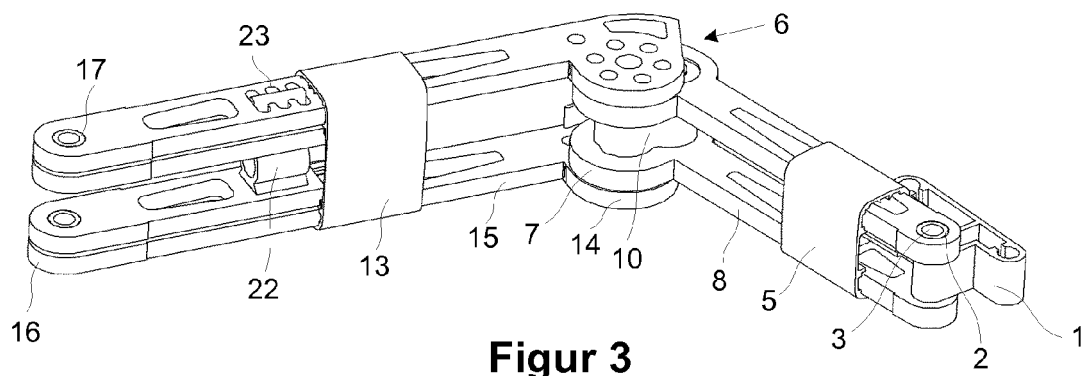


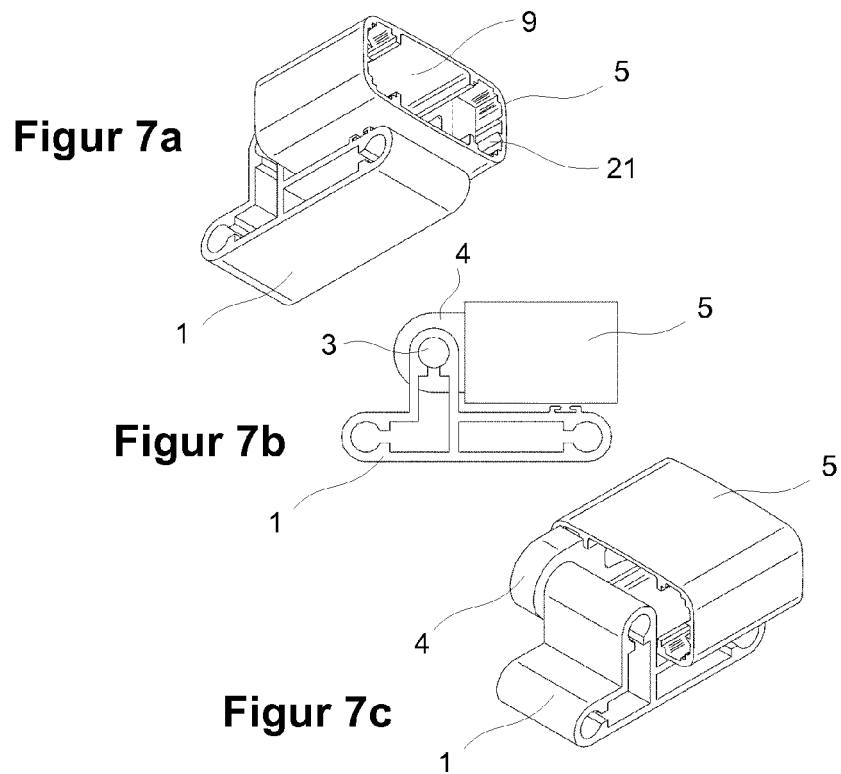
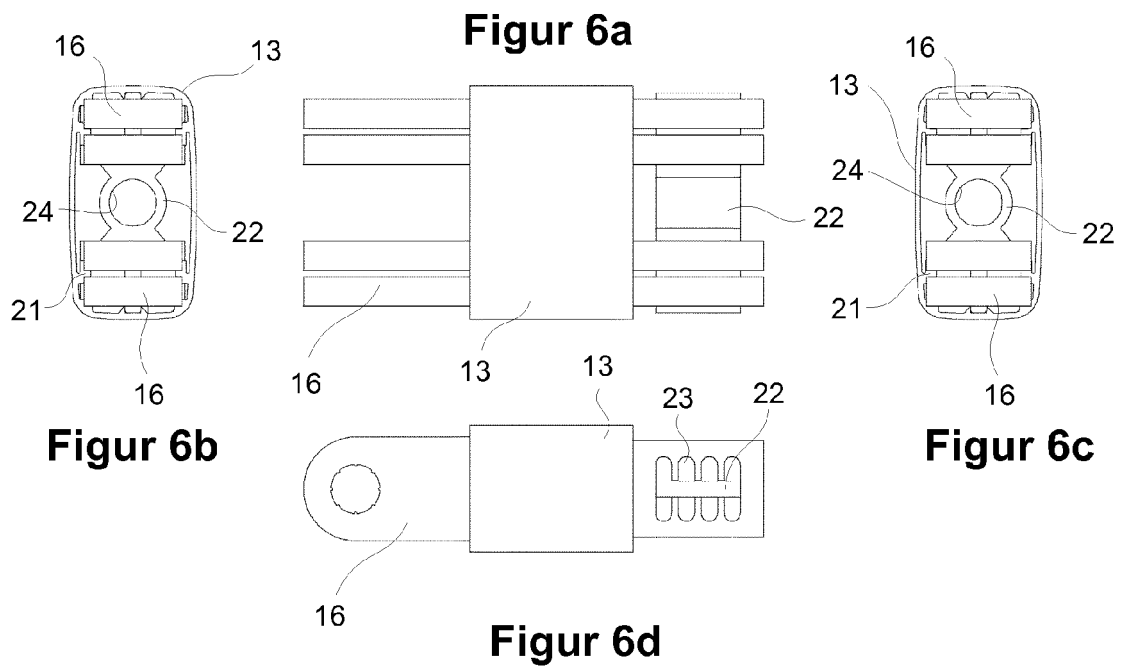
Figur 1

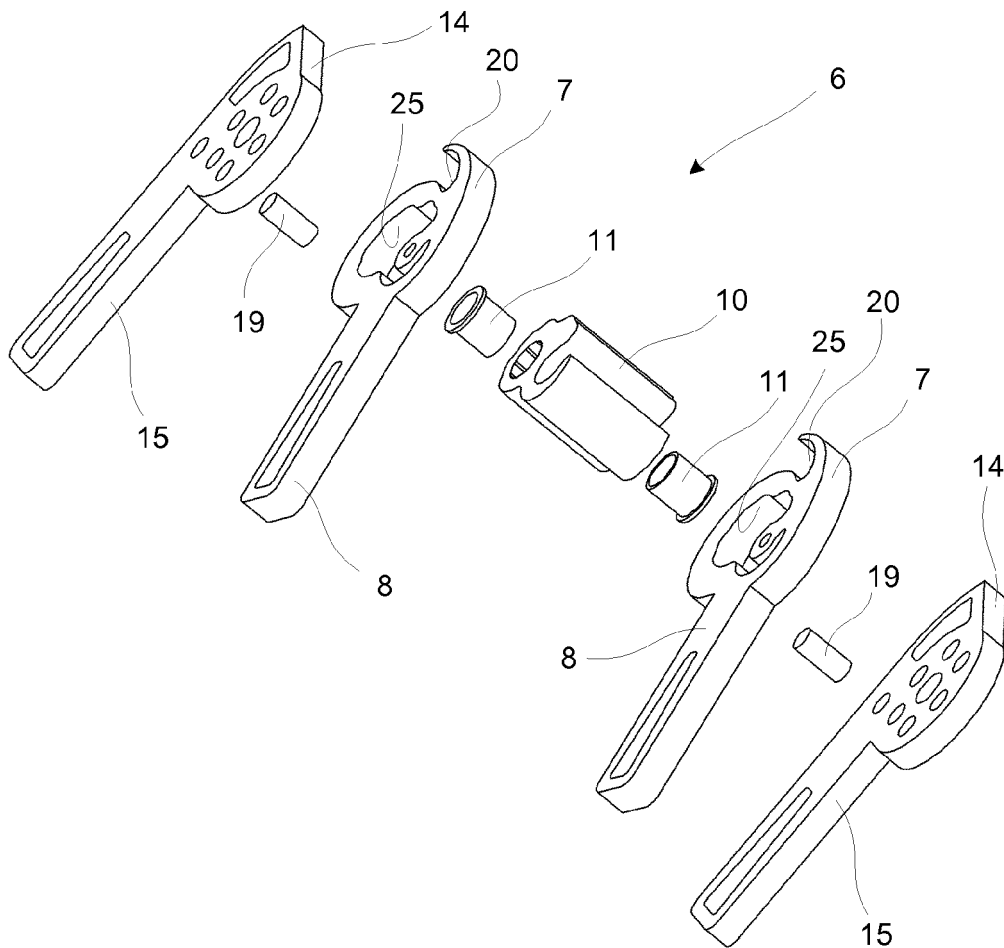


Figur 2









**Figur 8**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 15 15 2259

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	FR 2 794 781 A1 (MITJAVILA RAYMOND [FR]) 15. Dezember 2000 (2000-12-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4,7 * -----	1-12	INV. E04F10/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2015	Prüfer Peschel, Gerhard
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 15 15 2259

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.

16-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2794781	A1	15-12-2000	KEINE
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 7451797 B [0004]