

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. September 2021 (16.09.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/181123 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E04F 10/06 (2006.01) *E04H 15/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/HU2020/050008
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2020 (11.03.2020)
- (25) Einreichungssprache: Ungarisch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder: **ROLL-LAMELL KFT** [HU/HU]; Bem u. 5.,
2120 Dunakeszi (HU).
- (72) Erfinder: **CSEH, Károly**; Bem u. 5., 2120 Dunakeszi
(HU).
- (74) Anwalt: **DANUBIA PATENT & LAW OFFICE LLC**;
Bajcsy-Zsilinszky út 16., 1051 Budapest (HU).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,

(54) Title: ARTICULATED-ARM AWNING

(54) Bezeichnung: GELENKARM MARKISE

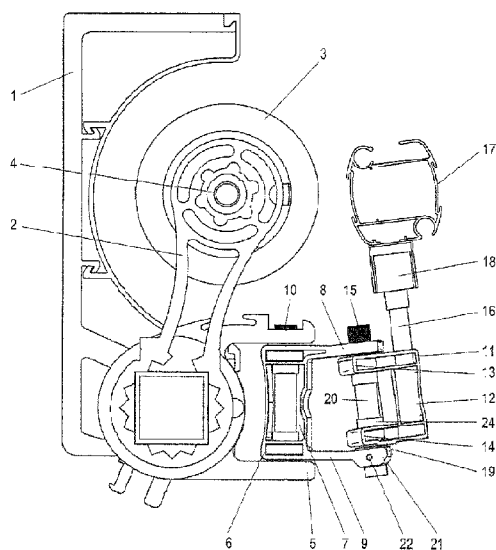


Fig. 1

(57) Abstract: Described is an articulated-arm awning of the type known, having a housing box (1), a cloth shaft (2) mounted to rotate therein, a cloth (3) which can be unrolled from the shaft and rolled onto the shaft, at least two articulated-arm structures each with two arms (6, 11) which are arranged at least in lateral edge regions of the cloth and which move the cloth during unrolling or rolling and in an unrolled state keep the cloth taut, wherein one end of an inner arm (6) is rotatably fastened to the housing box and one end of an outer arm (11) is rotatably fastened to an edge profile (17), the other ends of the arms are connected to one another such that they can swing out, and an elastic arm bracing device is allocated to the arms. The arms have an inner chamber (7, 12) which ensures rigidity and which is in each case connected to an upper profile attachment (8, 13) and a lower profile attachment (9, 14) in such a manner that the upper profile attachment lies in the plane of an upper boundary surface of the chamber and the lower profile attachment lies in the plane of a lower boundary surface of the chamber. The profile attachments extend along the full length of the arms, the distance between the lower and upper profile attachments of the inner arm connected to the housing box exceeds the height dimension of the outer arm connected to the edge profile by such an extent that the outer arm is held without play with the use of at most one washer (19); openings each for receiving a bearing bolt (10, 15) are formed in a connection region of the housing box with the inner arm, also in the profile attachments in the regions of both ends of the inner arm and in the region of the inner end of the outer arm, and a bearing bolt is captively inserted in each of the openings.



WO 2021/181123 A1

LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

An articulated-arm awning produced in this manner is not damaged by extreme loads, more particularly wind effects, and in the event of an overload at most deforms. If damage nevertheless occurs, each deformation is clearly visible and therefore the user can rectify the problem before the awning becomes completely non-functional.

(57) Zusammenfassung: Gelenkarmmarkise der bekannten Art, mit einem Gehäusekasten (1), einer darin drehbar gelagerten Tuchwelle (2), einem von der Welle abwickelbaren und auf die Welle aufwickelbaren Tuch (3), mindestens zwei Gelenkarmstrukturen mit je zwei Armen (6, 11), die mindestens in seitlichen Randbereichen des Tuches angeordnet sind und das Tuch während des Abwickelns bzw. Aufwickelns bewegen und in einem abgewickelten Zustand straff halten, wobei ein Ende eines inneren Arms (6) an dem Gehäusekasten und ein Ende eines äußeren Arms (11) an einem Randprofil (17) verdrehbar befestigt ist, die anderen Enden der Arme sind ausschwenkbar miteinander verbunden, und eine elastische Armspannvorrichtung ist den Armen zugeordnet. Die Arme weisen eine Steifheit gewährleistende innere Kammer (7, 12) auf, die mit je einem oberen Profilansatz (8, 13) und unteren Profilansatz (9, 14) derart in Verbindung steht, dass der obere Profilansatz in der Ebene einer oberen Begrenzungsfläche der Kammer bzw. der untere Profilansatz in der Ebene einer unteren Begrenzungsfläche der Kammer liegt. Die Profilansätze verlaufen entlang der vollen Länge der Arme, der Abstand zwischen den unteren und oberen Profilansätzen des dem Gehäusekasten angeschlossenen inneren Arms übertrifft das Höhenmaß des dem Randprofil angeschlossenen äußeren Arms so weit, dass der äußere Arm unter dem Einsatz höchstens einer Unterlegscheibe (19) spielfrei gehalten ist; in einem Verbindungsbereich des Gehäusekastens mit dem inneren Arm, ferner in den Profilansätzen in den Bereichen beider Enden des inneren Arms und in dem Bereich des inneren Endes des äußeren Arms sind Öffnungen zur Aufnahme je eines Lagerbolzens (10, 15) ausgebildet, und je ein Lagerbolzen ist in den Öffnungen ausfallsicher eingesetzt. Eine auf diese Weise hergestellte Gelenkarmmarkise wird durch extreme Belastungen, insbesondere Windeffekte, nicht beschädigt, höchstens verformt sich bei einer Überlastung. Wenn trotzdem eine Beschädigung auftritt, ist jede Verformung deutlich sichtbar, sodass der Benutzer das Problem beheben kann, bevor die Markise vollständig funktionsunfähig wird.

GELENKARMMARKISE

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gelenkarmmarkise, enthaltend ein Gehäusekasten, eine in dem Gehäusekasten drehbar gelagerte Welle, ein von der Welle abwickelbares und auf die Welle aufwickelbares Tuch, eine Vorrichtung mit mindestens zwei Gelenkarmen, die mindestens in seitlichen Randbereichen des Tuches angeordnet sind und das Tuch während des Abwickelns bzw. Aufwickelns bewegen und in einem abgewickelten Zustand aufspannen, eine mit der Welle in Wirkverbindung stehende Dreheinheit, wobei eine Vorrichtung mindestens zwei Gelenkarme aufweist, wobei ein Ende des einen, inneren Arms an dem Gehäusekasten verdrehbar befestigt ist, ein Ende des anderen, äußeren Arms an einem Randprofil verdrehbar befestigt ist, das mit einem äußeren Rand des Tuches verbunden ist, die anderen Enden der Arme auswendbar miteinander verbunden sind, ferner eine elastische Armspannvorrichtung den Armen zugeordnet ist.

Im Alltag werden häufig sogenannte Gelenkarmmarkisen verwendet, die hauptsächlich zum Beschatten eines bestimmten Bereichs verwendet werden. Diese Markisen haben ein Gestell oder Wandhalterung, die normalerweise aus Metall besteht mit ausreichender Steifigkeit, um die Markise an der Markisenwand oder am Gestell zu befestigen. Diese starre Struktur ist mit einer darin drehbar gelagerten Welle verbunden. In einem unbenutzten Zustand der Markise ist ein Beschattungselement, d.h. ein Tuch auf dieser Welle aufgerollt und kann während der Benutzung von dieser Welle abgewickelt werden. Ein mechanischer Drehantrieb, der betriebsmäßig mit der Welle verbunden ist, wird üblicherweise zum Abwickeln und Aufwickeln des Tuches verwendet, in jüngerer Zeit wird dieser mechanische Drehantrieb durch einen elektrischen Antrieb ersetzt, d.h. die Welle wird durch einen Rohrmotor ersetzt oder ein Motor ist der Welle zugeordnet. Das Tuch wird betriebsmäßig normalerweise von zwei oder mehreren Gelenkarmen an Ort und Stelle gehalten, so, dass diese Gelenkarmstrukturen einerseits sicherstellen, dass das Tuch in einem geeigneten Winkel gehalten wird – meistens ist dies eine leichte, leicht nach außen abfallende Richtung von der Haltestruktur weg – darüber hinaus wird häufig eine flexible Spannvorrichtung zugeordnet, die über die Gelenkarme dafür sorgt, dass das Tuch während des Gebrauchs so gespannt wie möglich bleibt. Zu diesem Zweck wird die Außenkante des Tuches üblicherweise mit einem Designprofil oder Randprofil versehen.

Eine Gelenkarmanordnung besteht aus mindestens zwei Armen, wobei das innere Ende eines, meistens dickeren Arms schwenkbar an dem Gehäusekasten angebracht ist und das äußere Ende eines anderen, meistens dünneren Arms ebenfalls schwenkbar an dem Randprofil des Tuches angebracht ist. Die anderen Enden der Arme sind über ein Mittelgelenk miteinander verbunden, da-

her kommt der Name der Vorrichtung: Gelenkarmmarkise, wobei die Gelenkglieder des Mittelgelenks meistens in den hohlen Enden der Armprofile aus rechteckigem Aluminium-Hohlprofil unbewegbar befestigt sind und ein Gelenkglied über einen, eine Drehachse bildenden Lagerbolzen mit einem anderen Gelenkglied schwenkbar in Verbindung steht. Die Art der Befestigung der äußeren Enden der Arme sorgt nicht nur für eine Drehbarkeit, sondern auch für eine einstellbare Neigung der Arme nach außen, wodurch die richtige Neigung des Tuches sichergestellt wird. Zu diesem Zweck sind die Enden der Arme nicht direkt an dem Gehäusekasten befestigt, sondern einerseits über ein separates Verbindungsstück, ein sogenanntes Anfangsgelenk, andererseits über ein weiteres separates Verbindungsstück, das als Stirngelenk bezeichnet wird, mit dem Randprofil verbunden. In der Praxis bestehen das Anfangsgelenk und das Stirngelenk ebenfalls aus Aluminiumguss.

Durch diese allgemeine und gewöhnliche Konstruktion von Gelenkarmmarkisen werden die Gelenkteile aus Metallguss hergestellt, der leicht herzustellen ist und deren Endschachte in die inneren Enden der Hohlprofile der Arme passend eingesteckt und dort entweder kraftschlüssig oder mittels Befestigungselementen wie Nieten befestigt werden können.

Ein Gelenkarmmarkise ähnlicher Struktur ist z. B. in der US 7,451,797 dargestellt: Das Dokument schlägt vor, verschiedene elastische Einsätze in Verbindung mit den Gelenken zu verwenden, um den bekannten Nachteil der beschriebenen Lösungen zu beseitigen oder zumindest zu verringern. Dieses Dokument konzentriert sich auf das Problem, dass starke, plötzliche Böen bei geöffneten Markisen eine Überbelastung bedeuten können, die von den bekannten Gelenkarmstrukturen oder genauer von deren Gelenkgliedern nicht mehr toleriert werden kann und zu einem bekannten, häufig auftretenden Bruch führt. Meistens wird es versucht, diesen Nachteil durch Überdimensionierung der Gelenkglieder zu überwinden, dies ist jedoch durch die Größe der Arme und den Querschnitt begrenzt. Eine andere Lösung findet sich in dem oben erwähnten Patentedokument: die Verwendung von elastischen Elementen, die bei solchen Belastungen die Aufgabe haben, Überlastungen vorübergehend zu absorbieren und so eine Beschädigung der Gelenkgliedgüsse zu vermeiden. Insbesondere hat diese Lösung den langfristigen Nachteil, dass solche elastische Elemente in die Metallstruktur eingebaut werden müssen, wodurch ein anfängliches enges Anlegen der Gelenkglieder im Gebrauch gelockert wird, die Gelenkglieder Ellbogen flüchtiger werden und die Markise beginnt sich selbst bei kleinen Windbewegungen unangenehm zu bewegen und segeln. Diese Art von Belastung trägt erheblich zur vorzeitigen Ermüdung der Gelenkarmmarkise und zur Notwendigkeit einer Erholung bei.

Vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass eine erforderliche Betriebssicherheit und Belastbarkeit der Markise durch eine einfache Konstruktion der Arme allein erreicht werden kann, wodurch auch die Anzahl der erforderlichen Komponenten verringert werden kann. Das Wesen der Erfindung besteht darin, die Arme selbst als Gelenke auszubilden. Die Armprofile, die gleichzeitig als Halteelemente und Gelenkelemente wirken, sind zur Aufnahme jedweder Verbindungselemente geeignet, wodurch der Einsatz von Gelenken eigens zu diesem Zweck entfällt. Die Drehpunkte bzw. Drehachsen werden unmittelbar in den Armprofilen hergestellt, und weniger Bauteile, weniger Bearbeitung ergeben weniger Anpassungsfehler und höhere Festigkeit und Steifheit.

Auf dieser Grundlage wurde die Aufgabe durch eine Gelenkarmmarkise gelöst, die ein Gehäusekasten, eine in dem Gehäusekasten drehbar gelagerte Welle, ein von der Welle abwickelbares und auf die Welle aufwickelbares Tuch, eine Vorrichtung mit mindestens zwei Gelenkarmen enthält, die mindestens in seitlichen Randbereichen des Tuches angeordnet sind und das Tuch während des Abwickelns bzw. Aufwickelns bewegen und in einem abgewickelten Zustand aufspannen, ferner eine mit der Welle in Wirkverbindung stehende Dreheinheit aufweist, wobei ein Ende des einen, inneren Arms an dem Gehäusekasten verdrehbar befestigt ist, ein Ende des anderen, äußeren Arms an einem Randprofil verdrehbar befestigt ist, das mit einem äußeren Rand des Tuches verbunden ist, die anderen Enden der Arme auswendbar miteinander verbunden sind, ferner eine elastische Armspannvorrichtung den Armen zugeordnet ist. Erfindungsgemäß weist jeder der Arme eine Steifheit gewährleistende innere Kammer auf, die mit je einem oberen Profilansatz und unteren Profilansatz derart in Verbindung steht, dass der obere Profilansatz in der Ebene einer oberen Begrenzungsfläche der Kammer bzw. der untere Profilansatz in der Ebene einer unteren Begrenzungsfläche der Kammer liegt, die Profilansätze verlaufen entlang der vollen Länge der Arme, der Abstand zwischen den unteren und oberen Profilansätzen des mit dem Gehäusekasten in Verbindung stehenden inneren Arms das Höhenmaß des dem Randprofil angeschlossenen äußeren Arms so weit übertrifft, dass der äußere Arm unter dem Einsatz höchstens einer Unterlegscheibe spielfrei gehalten ist. In einem Verbindungsbereich des Gehäusekastens mit dem inneren Arm, ferner in den Profilansätzen in den Bereichen beider Enden des inneren Arms und in dem Bereich des inneren Endes des äußeren Arms sind Öffnungen zur Aufnahme je eines Lagerbolzens ausgebildet, und je ein Lagerbolzen ist in den Öffnungen ausfallsicher eingesetzt.

Das Hohlkammerdesign bietet ausreichende Steifigkeit und Stabilität gegen Armverformung und für sichere Aufnahme der Drehbolzen bei geringem Gewicht. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Kammer als eine vertikale rechteckige Hohlkammer ausgebildet ist, deren kürzere Seiten mit den Profilansätzen in Verbindung stehen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorgeschlagenen Gelenkarmmarkise ragen die Profilansätze des inneren Arms so weit von der Kammer heraus, dass die Profilansätze des äußeren Arms in einem aufwickelten oder eingezogenen Zustand der Gelenkarmmarkise mindestens teilweise aufgenommen sind. Das größere Höhenmaß des inneren Arms ermöglicht bei geschlossener Markise die bündige, zumindest teilweise Aufnahme des inneren Arms in dem Inneren des äußeren Arms, was eine platzsparende Gestaltung möglich macht. Wenn gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform die Länge des äußeren Arms die Länge des inneren Arms übertrifft, der äußere Arm kann sogar vollständig in den inneren Arm eingesenkt werden.

Das übermäßige Spiel kann verringert werden, indem in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform zum Einstellen der Lage des äußeren Arms ein Stellglied zum Eliminieren einer Fertigungstoleranz in dem unteren Profilansatz in dem mit dem äußeren Arm verbundenen Ende des inneren Arms durch einen Wulstrand und eine darin verstellbar gelagerte Schraube ausgebildet ist. dadurch kann die Position und der Verlauf der Arme nach der Installation fein eingestellt werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Lagerbolzen entlang einer vertikalen Achse durch den inneren Arm in seinem mit dem Gehäusekasten verbundenen Ende durchgeführt, und der Lagerbolzen entlang einer in einem Winkel zu der Vertikalen laufenden Achse durch den inneren Arm in seinem mit dem äußeren Arm verbundenen Ende derart durchgeführt ist, dass das obere Ende des Lagerbolzens näher zum Gehäusekasten liegt als das untere Ende des Lagerbolzens. Im letzteren Fall ist der Lagerbolzen entlang einer in einem Winkel (α) von 5 bis 9°, bevorzugt 6 bis 8°, besonders bevorzugt 7° zu der Vertikalen laufenden Achse durch den inneren Arm durchgeführt. Wenn die Arme in einem Winkel zueinander verlaufen, wird annähernd die leichte Krümmung des Tuches gefolgt, so dass das Tuch ungefähr im gleichen Abstand von den Armen ausgezogen ist und von der Seite so aussieht, als wäre in einer geraden Ebene aufgespannt.

Eine solche Ausführungsform der Gelenkarmmarkise ist ebenfalls als bevorzugt anzusehen, bei der eine Abstandbuchse an dem Lagerbolzen zwischen den Profilansätzen übergezogen ist, da die beiden Arme mit kleinerem Abhang oder Spiel miteinander verbunden werden können.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform steht der äußere Arm über einen Abstandhalter mit dem Randprofil in Verbindung. Diese Ausbildung ermöglicht größere Freiheit bei der Dimensionierung und Positionierung der Arme.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die elastische Armspannvorrichtung durch eine in den Armen drehbar gelagerte Gasdruckfeder ausgebildet. Das trägt zur Sicherheit zu, da die

Arme sich während des Zusammenbaus nicht ausschlagen können, wie dies bei der herkömmlichen federgespannten Version der Fall ist.

Durch die oben beschriebenen vorgeschlagenen Änderungen haben das Design der Markise offensichtlich nicht einmal auf gewöhnliche Weise vollständig vereinfacht, und die.

Die oben beschriebenen vorgeschlagenen Änderungen ist es gelungen, die strukturelle Ausbildung der Markise auf einer in dem Gebiet der Gelenkarmmarkisen völlig ungewöhnlichen und auch für einen Fachmann nicht naheliegenden Weise in vollem Maße zu vereinfachen, wodurch auch die zuvor erforderlichen kostspieligen Reparaturen entfallen können.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gelenkarmmarkise unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung ausführlicher dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Gelenkarmstruktur einer Gelenkarmmarkise im eingefahrenen Zustand der Gelenkarmstruktur;
- Fig. 2 die Gelenkarmstruktur aus der Fig. 1 im ausgefahrenen Zustand;
- Fig. 3 die Gelenkarmstruktur aus der Fig. 1 in einem teilweise ausgefahrenen Zustand;
- Fig. 4 die Gelenkarmstruktur aus der Fig. im eingefahrenen Zustand und
- Fig. 5 einen Teilschnitt einer möglichen Ausführungsform der Gelenkarmstruktur aus der Fig. 1 in einem teilweise ausgefahrenen Zustand, mit einer Gasdruckfeder zum Aufspannen des Tuches.

Die Figuren zeigen ausschließlich eine mögliche, beispielhafte und vorteilhafte Ausführungsform der vorgeschlagenen Gelenkarmmarkise, insbesondere deren Bauteile, die für Beschreibungszwecken wesentlich sind. Dementsprechend ist der in den Patentansprüchen bestimmte Schutzzumfang durch die Zeichnung und die Beschreibung keinesfalls begrenzt.

Weitere Bauteile einer Gelenkarmmarkise sind einem Fachmann gut bekannt und zur Vereinfachung der Darstellung in den Zeichnungen weggelassen und der Beschreibung nicht erwähnt. Fig. 1 zeigt die Hauptteile einer Gelenkarmmarkise, darunter ein Gehäusekasten 1, mit der die Markise an einer Gebäudewand oder einem separaten Gestell befestigt werden kann. Im Gehäusekasten 1 halten Kippvorrichtungen 2 eine Tuchwelle 4, die in den Figuren ein Beschattungselement, d. h. ein Tuch 3, trägt. In dem unteren Bereich des Gehäusekastens 1, das in bekannter Weise mit ausreichender Steifigkeit ausgeführt ist, befindet sich eine Kipphalterung 5, die

Gelenkarmstrukturen zum Tragen, Bewegen und Aufspannen des Tuches trägt. Im Falle einer Gelenkarmmarkise gibt es mindestens zwei Gelenkarmstrukturen enthaltend je einen inneren Arm und einen äußeren Arm, aber von den Abmessungen der Markise abhängig können auch mehrere Gelenkarmstrukturen eingesetzt werden. In der Kipphalterung 5 ist ein Ende des inneren Arms 6 der Gelenkstruktur verdrehbar gelagert. Bei der in der Figur 1 dargestellten Ausführungsform weist der Arm 6 eine vertikale rechteckige Kammer 7 auf, an deren unteren und oberen Begrenzungsflächen sich je ein Profilansatz 8, 9 anschließt. Der Arm 6 ist über einen Lagerzapfen 10 mit der Kipphalterung 5 verbunden, wobei der Lagerzapfen 10 in, in den Figuren nicht dargestellten Bohrungen durchgeführt und gegen Ausrutschen gesichert ist, die in der Kipphalterung 5 und in den unteren und oberen Profilansätzen 8, 9 der Kammer 7 des Arms 6 ausgebildet sind. Der andere, äußere Arm 11 der Gelenkarmstruktur ist dem Arm 6 im Wesentlichen ähnlich aufgebaut, außer dass das Höhenmaß des durch eine innere Kammer 12 und anschließende Profilansätze 13, 14 gebildeten Arms 11 geringer ist als der Abstand zwischen den Profilansätzen der Arme 6, 9. Infolgedessen können die Profilansätze 13, 14 des äußeren Arms 11 in den Innenraum des Arms 6 eingeführt werden, der durch die Ansätze 8, 9 des Arms 6 gebildet wird. Dies ermöglicht, dass der innere Arm 6 und der äußere Arm 11 derart verbunden sind, dass je eine Bohrung (nicht eingezeichnet) auch in den Profilansätzen 8, 9, 13, 14 ausgebildet ist und ein dem Lagerzapfen 10 ähnlicher Lagerzapfen 15 durch diese Bohrungen durchgeführt ist, der sicherstellt, dass der Arm 11 relativ zum Arm 6 schwenkbar ist. Der am äußeren Ende des äußeren Arms 11 befestigte Abstandshalter 16 verdreht sich während der Betätigung der Markise leicht in Bezug auf das Randprofil 17, diese Drehung ist durch eine in der Fig. 1 gezeigte Rolle 18 ermöglicht. Das Ende des Abstandshalters 16 kann in allgemein bekannter Weise in dem Randprofil 17 positioniert und durch ein Befestigungselement, insbesondere eine Schraube, in der vorgewählten Position gehalten werden, diese Variante ist jedoch in der Figur nicht gezeigt. Obwohl in der Figur nicht klar dargestellt, ist es für einen Fachmann offensichtlich, dass der Lagerbolzen 15 das äußere Ende des inneren Arms 6 und das innere Ende des äußeren Arms 11 verbindet. Das extrudierte Profil der Arme 6, 11 hat eine bei Gelenkarmmarkisen übliche Konstruktion, wobei das Material der Arme 6, 11 aus wärmebehandeltem Aluminium der Güte T5 oder T6 der Klasse 6082 besteht. In der gezeigten Ausführungsform ist die Verbindung der Arme 6, 11 derart ausgebildet, dass sich die Arme 6, 11 bei geöffneter Gelenkarmstruktur, also bei ausgefahrener Markise nicht in einer horizontalen Ebene erstrecken, sondern der äußere Arm 11 sich gegenüber dem inneren Arm 6 leicht nach oben geneigt verläuft. Diese Ausgestaltung erzielt eine Wirkung, dass das Tuch 3 und die Arme 6, 11, selbst in einer ausgestreckten Lage in einem relativ konstanten Abstand gehalten werden können, so dass

von der Seite betrachtet angenommen werden kann, dass das Tuch geradlinig straff verläuft. Dieser Effekt, der in der Figur 2 durch das ausgefahrene Tuch 3 symbolisierende Punkte gezeigt ist, wurde dadurch erreicht, dass am äußeren Ende des inneren Arms 6 die Bohrungen, die den Drehzapfen 15 aufnehmen, nicht entlang einer vertikalen Achse ausgebildet sind, sondern die Bohrung in dem unteren Profilansatz 9 weiter von der Kammer 7 entfernt ist als der Profilansatz 8. Infolgedessen steht der eingeführte Lagerbolzen 15 nicht vertikal, sondern geneigt, so dass seine Mittelachse oben näher zu der vertikalen Halbierebene der Kammer 7 und unten weiter zu der vertikalen Halbierebene der Kammer 7 liegt. Infolgedessen verläuft der äußere Arm 11 bei geöffneter Gelenkarmstruktur bezogen auf den inneren Arm 6 geringfügig nach oben geneigt.

In der Ausführungsform schließt die Mittelachse des Lagerbolzens 15 einen Winkel α von 7° mit der Vertikalen, ebenso der Arm 11 einen Winkel α von 7° mit der Horizontalen ein, dieser Wert kann jedoch in Abhängigkeit von den Abmessungen der Markise, den ästhetischen Ansprüchen z. B. in einem Bereich von 5 bis 9° verändert werden, ein größerer Neigungswinkel ist jedoch weder technisch noch ästhetisch gerechtfertigt.

Figur 1 zeigt, dass eine oder mehrere Unterlegscheiben 19 verwendet werden können, um die Bewegung des äußeren Arms 11 innerhalb den Profilansätzen 8, 9 des inneren Arms 6 zu begrenzen und auch die Steifheit kann erhöht werden, wenn Abstandbuchsen 20 zwischen den Profilansätzen 8, 9 und 13, 14 eingesetzt werden, um den Abstand zwischen den Profilansätzen 8, 9 und 13, 14 aufrechtzuerhalten. In dem dargestellten Beispiel weist das äußere Ende des unteren Profilansatzes 9 des inneren Arms 6 einen Wulstrand 21 und eine darin verstellbar gelagerte Schraube 22 als ein Stellglied zum Eliminieren einer Fertigungstoleranz in dem unteren Profilansatz 9 in dem mit dem äußeren Arm 11 verbundenen Ende des inneren Arms 6, wobei die Schraube 22 die gewünschte Winkellage des Lagerbolzens 15 bestimmt. Dadurch wird die Positionierung der Arme 6, 11 der Gelenkarmstruktur weiter verbessert und unerwünschte Behänge werden reduziert oder eliminiert.

Fig. 3 zeigt, dass die Kippvorrichtung 2 in einer von der Anzahl der Gelenkarmstrukturen abhängigen Lage mit der Tuchwelle 4 der Markise verbunden ist. Es ist auch zu sehen, dass in der teilweise ausgefahrenen Lage, sowie in der in Figur 4 gezeigten eingefahrenen Lage der Gelenkarmstrukturen die äußeren Arme 11 in die Profilhohlräume der inneren Arme 6 sinken können. Das Maß des Einsinkens kann offensichtlich durch die Ausgestaltung der Profile der Arme 6, 11 beeinflusst werden, so dass die äußeren Arme 11 je nach Bedarf sogar vollständig in die inneren Arme 6 sinken oder aus diesen herausragen können.

Es ist ersichtlich, dass die Arme 6, 11 mit einem dargestellten geeigneten Profil auch ohne herkömmlicher Gelenkgussteile alle notwendigen Verdrehungen und Schwankungen bei einer sehr einfachen und wirtschaftlichen Gelenkarmstruktur ermöglichen.

Fig. 5 zeigt eine teilweise geöffnete, ausgefahrene Position der Gelenkarmstrukturen, wobei auch eine Gasdruckfeder 23 zum Öffnen der Arme 6, 11 für jede Gelenkarmstruktur eingezeichnet ist. Die Länge der Gasdruckfeder 23 ist so gewählt, dass die Enden der Gasdruckfeder 23 schwenkbar mit dem Arm 6 und dem Arm 11 verbunden werden können, und der Durchmesser ist so gewählt, dass das Einsenken der äußeren Arme 11 in die Inneren Arme 6 nicht behindert wird. Die Kammerkonstruktion der Arme 6, 11 ermöglicht die Verstärkung der Befestigungspunkte der Gasdruckfeder 23. Die Parameter der verwendeten Gasdruckfeder werden der Größe der verwendeten Arme 6, 11 angepasst bestimmt.

Bei den Durchführungen der Lagerbolzen 10, 15 sind Metallbuchsen 24 in den Profilansätzen 8, 9 bzw. 13, 14 eingesetzt, um auftretende Kräfte auf eine größere Oberfläche zu verteilen. Die Gasdruckfeder 23 bestimmt einen maximalen Öffnungswinkel bis zu 120° des inneren Arms 6 und des äußeren Arms 11 relativ zueinander. Die Arme 6, 11 dürfen nicht vollständig aufrecht geöffnet werden, sonst könnte die Gelenkarmstruktur nicht zurückgeschlossen werden. Jeder der Arme 6, 11 kann einfach aus extrudierten Metallprofilen durch Stückeln oder Schneiden hergestellt, zugeschnitten und durch einfache Handmontage aus den Teilen zusammengebaut werden. Die Materialauswahl und das Design der aufgeführten Elemente gewährleisten, dass eine auf diese Weise hergestellte Gelenkarmmarkise durch extreme Belastungen, insbesondere Windeffekte, nicht beschädigt wird, sich höchstens bei einer Überlastung verformt. Wenn trotzdem eine Beschädigung auftritt, ist jede Verformung klar sichtbar, sodass der Benutzer das Problem beheben kann, bevor die Markise vollständig funktionsunfähig wird.

Bei den Vorteilen der vorgeschlagenen Konstruktion kann erwähnt werden, dass die Gelenkarmmarkise aus weniger Bauteilen besteht, die Arme 6, 11 sind leichter zu bearbeiten, es gibt keine brüchige Gussteile.

Liste der verwendeten Bezugszeichen:

- 1 Gehäusekasten
- 2 Kippvorrichtung
- 3 Tuch

- 4 Tuchwelle
- 5 Kipphalterung
- 6 Gelenkarm
- 7 Kammer
- 8 Profilansatz
- 9 Profilansatz
- 10 Lagerbolzen
- 11 Arm
- 12 Kammer
- 13 Profilansatz
- 14 Profilansatz
- 15 Lagerbolzen
- 16 Abstandhalter
- 17 Randprofil
- 18 Rolle
- 19 Unterlegscheibe
- 20 Abstandbuchse
- 21 Wulstrand
- 22 Schraube
- 23 Gasdruckfeder
- 24 Metallbuchse
- α Winkel

Patentansprüche**1. Gelenkarmmarkise, enthaltend**

ein Gehäusekasten,

eine in dem Gehäusekasten drehbar gelagerte Welle,

ein von der Welle abwickelbares und auf die Welle aufwickelbares Tuch,

eine Vorrichtung mit mindestens zwei Gelenkarmen, die mindestens in seitlichen Randbereichen des Tuches angeordnet sind und das Tuch während des Abwickelns bzw. Aufwickelns bewegen und in einem abgewickelten Zustand aufspannen,

eine mit der Welle in Wirkverbindung stehende Dreheinheit,

wobei eine Vorrichtung mindestens zwei Gelenkarme aufweist,

wobei ein Ende des einen, inneren Arms an dem Gehäusekasten verdrehbar befestigt ist,

ein Ende des anderen, äußeren Arms an einem Randprofil verdrehbar befestigt ist, das mit einem äußeren Rand des Tuches verbunden ist,

die anderen Enden der Arme auswendbar miteinander verbunden sind, ferner

eine elastische Armspannvorrichtung den Armen zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

jeder der Arme (6, 11) eine Steifheit gewährleistende innere Kammer (7, 12) aufweist, die mit je einem oberen Profilansatz (8, 13) und unteren Profilansatz (9, 14) derart in Verbindung steht, dass der obere Profilansatz (8, 13) in der Ebene einer oberen Begrenzungsfläche der Kammer (7, 12) bzw. der untere Profilansatz (9, 14) in der Ebene einer unteren Begrenzungsfläche der Kammer (7, 12) liegt,

die Profilansätze (8, 9, 13, 14) entlang der vollen Länge der Arme (6, 11) verlaufen,

der Abstand zwischen den unteren und oberen Profilansätzen (9, 8) des mit dem Gehäusekasten (1) in Verbindung stehenden inneren Arms (6) das Höhenmaß des dem Randprofil (17) angeschlossenen äußeren Arms (11) so weit übertrifft, dass der äußere Arm unter dem Einsatz höchstens einer Unterlegscheibe (19) spielfrei gehalten ist,

in einem Verbindungsbereich des Gehäusekastens (1) mit dem inneren Arm (6), ferner in den Profilansätzen (8, 9, 13, 14) in den Bereichen beider Enden des inneren Arms (6) und in dem Bereich

des inneren Endes des äußeren Arms (11) Öffnungen zur Aufnahme je eines Lagerbolzens (10, 15) ausgebildet sind, und

je ein Lagerbolzen (10, 15) in den Öffnungen ausfallsicher eingesetzt ist.

2. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Profilansätze (8, 9) des inneren Arms (6) so weit von der Kammer (7) herausragen, dass die Profilansätze (13, 14) des äußeren Arms (11) in einem aufwickelten/eingezogenen Zustand der Gelenkarmmarkise mindestens teilweise aufgenommen sind.

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

der Lagerbolzen (10) entlang einer vertikalen Achse durch den inneren Arm (6) in seinem mit dem Gehäusekasten (1) verbundenen Ende durchgeführt ist,

der Lagerbolzen (15) entlang einer in einem Winkel (α) zu der Vertikalen laufenden Achse durch den inneren Arm (6) in seinem mit dem äußeren Arm (11) verbundenen Ende derart durchgeführt ist, dass das obere Ende des Lagerbolzens (15) näher zum Gehäusekasten (1) liegt als das untere Ende des Lagerbolzens (15).

4. Gelenkarmmarkise nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbolzen (15) entlang einer in einem Winkel (α) von 5 bis 9°, bevorzugt 6 bis 8°, besonders bevorzugt 7° zu der Vertikalen laufenden Achse durch den inneren Arm (6) durchgeführt ist.

5. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Abstandbuchse (20) an dem Lagerbolzen (10, 15) zwischen den Profilansätzen (8, 9, 13, 14) übergezogen ist.

6. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere Arm (11) über einen Abstandhalter (16) mit dem Randprofil (17) in Verbindung steht.

7. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet**, dass die elastische Armspannvorrichtung durch eine in den Armen (6, 11) drehbar gelagerte Gasdruckfeder (23) ausgebildet ist.

8. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kammer (7) durch ein rechteckiges Hohlprofil ausgebildet ist, an dessen kürzeren Seitenflächen die Profilansätze (8, 9, 13, 14) angeschlossen sind.

9. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge des inneren Arms (6) die Länge des äußeren Arms (11) übertrifft.

10. Gelenkarmmarkise nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Einstellen der Lage des äußeren Arms (11) ein Stellglied zum Eliminieren einer Fertigungstoleranz in dem unteren Profilansatz (9) in dem mit dem äußeren Arm (11) verbundenen Ende des inneren Arms (6) durch einen Wulstrand (21) und eine darin verstellbar gelagerte Schraube (22) ausgebildet ist.

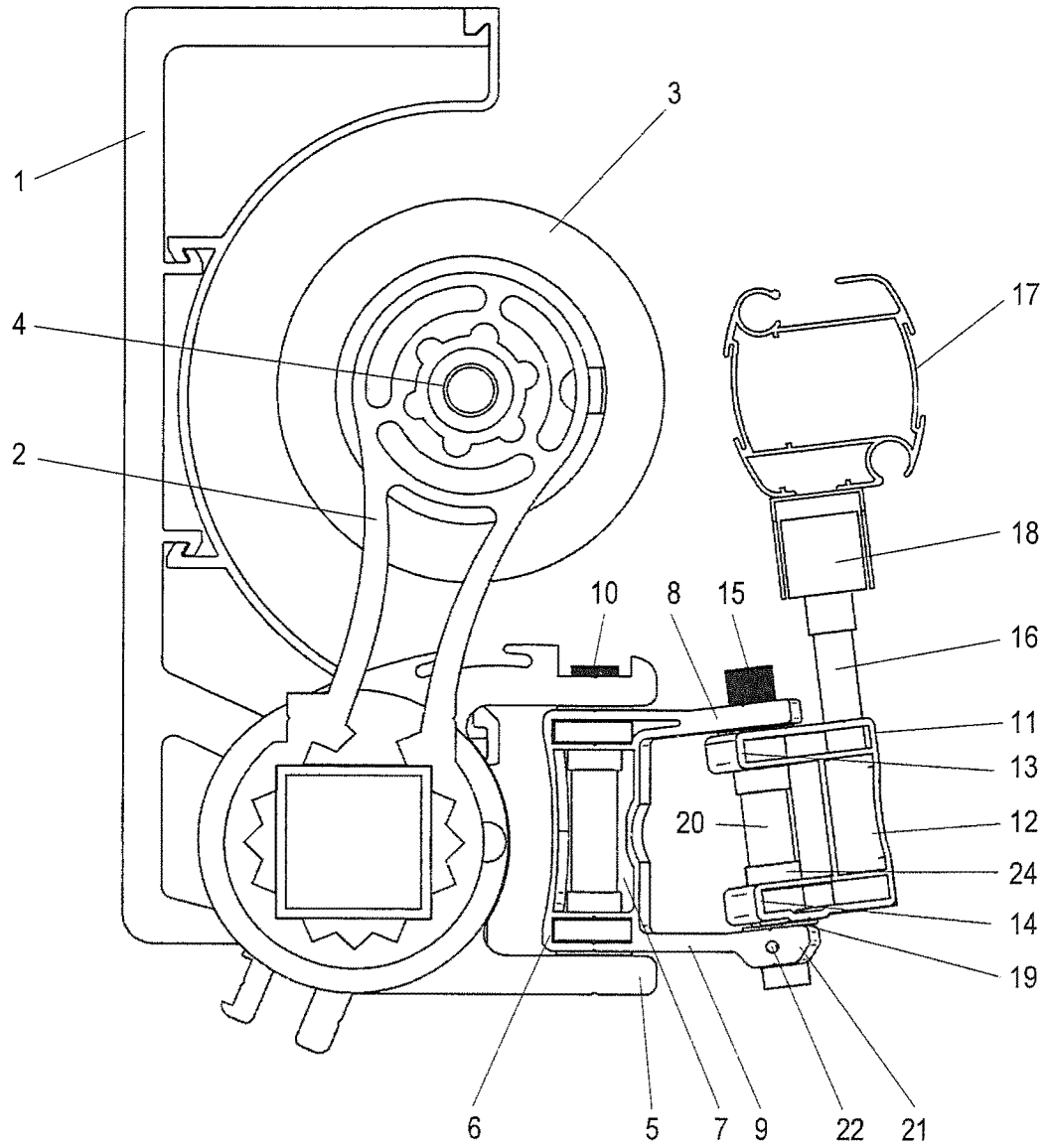


Fig. 1

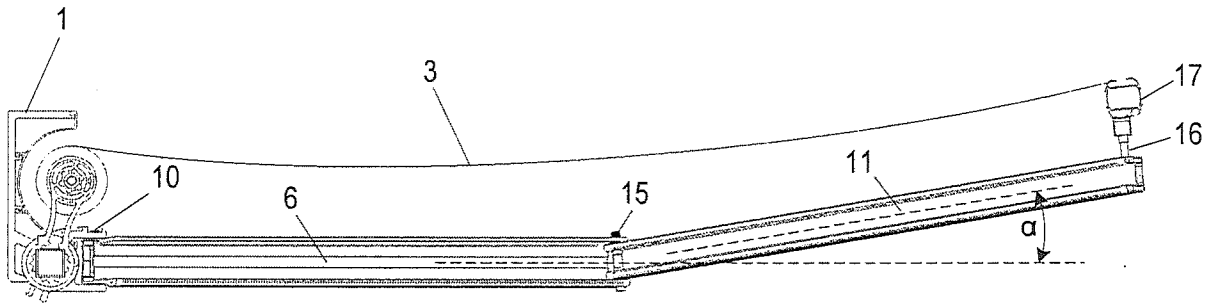


Fig. 2

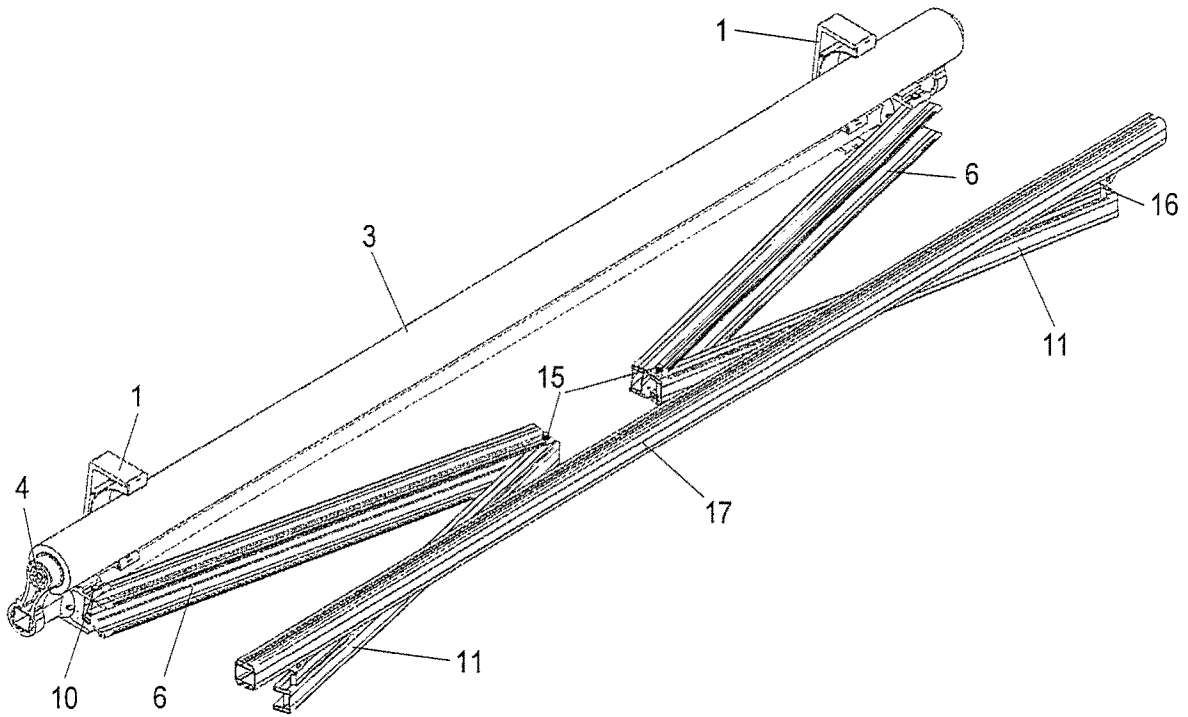


Fig. 3

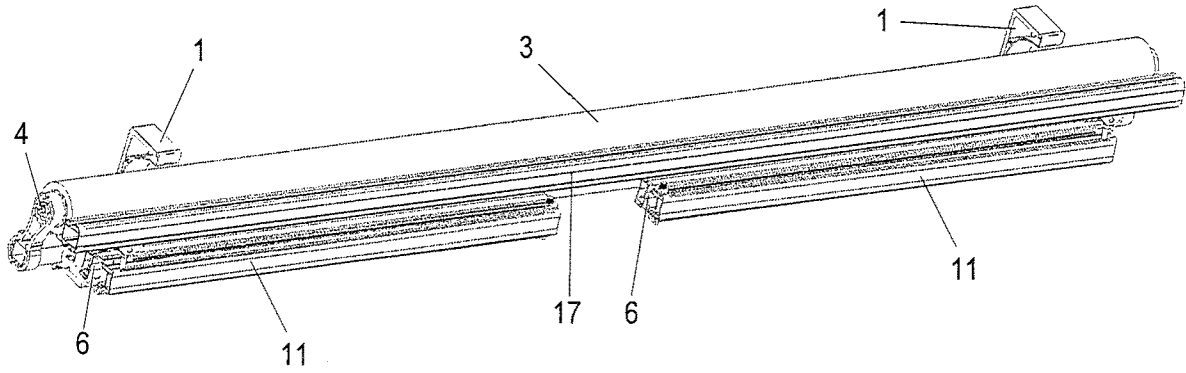


Fig. 4

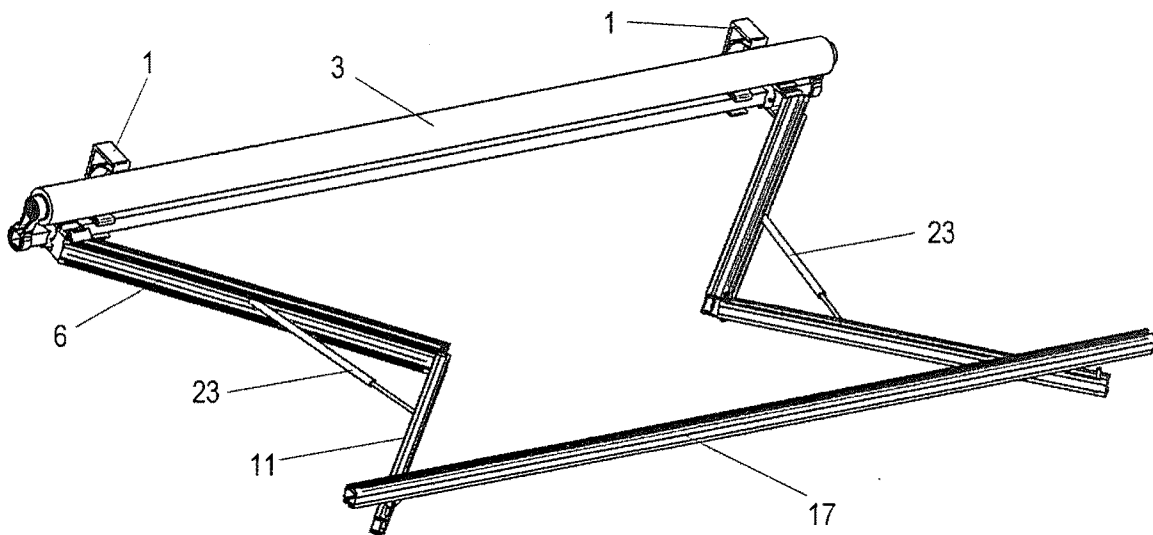


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/HU2020/050008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04F10/06 E04H15/08
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04F E04H
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 10 006 206 B2 (RAINIER IND LTD [US]) 26 June 2018 (2018-06-26)	1-9
A	column 2, lines 46-48; figures 1-4 column 6, lines 17-19	10
Y	DE 10 2005 040756 A1 (DOMETIC CORP [US]) 8 March 2007 (2007-03-08)	1-9
A	paragraphs [0009], [0011]; figures 1-3	10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 19 November 2020	Date of mailing of the international search report 30/11/2020
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Bourgoin, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/HU2020/050008

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 10006206	B2 26-06-2018	CA 2982297 A1	17-04-2018
		EP 3309320 A2	18-04-2018
		US 2018106047 A1	19-04-2018

DE 102005040756 A1	08-03-2007	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/HU2020/050008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E04F10/06 E04H15/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E04F E04H		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 10 006 206 B2 (RAINIER IND LTD [US]) 26. Juni 2018 (2018-06-26)	1-9
A	Spalte 2, Zeilen 46-48; Abbildungen 1-4 Spalte 6, Zeilen 17-19	10
Y	----- DE 10 2005 040756 A1 (DOMETIC CORP [US]) 8. März 2007 (2007-03-08)	1-9
A	Absätze [0009], [0011]; Abbildungen 1-3 -----	10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist	
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden	
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)	"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist	
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
19. November 2020	30/11/2020	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Bourgoin, J	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/HU2020/050008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 10006206	B2 26-06-2018	CA 2982297 A1	17-04-2018
		EP 3309320 A2	18-04-2018
		US 2018106047 A1	19-04-2018

DE 102005040756 A1	08-03-2007	KEINE	
