

(19)



(11)

EP 3 199 053 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2017 Patentblatt 2017/31

(51) Int Cl.:
A45B 25/06 (2006.01) A45B 25/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16020019.2**

(22) Anmeldetag: **27.01.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Activa Leisure Inc.**
Ningbo, Zhejiang 315104 (CN)

(72) Erfinder: **Ma, Oliver Joen-an**
Arcadia, CA 91007 (US)

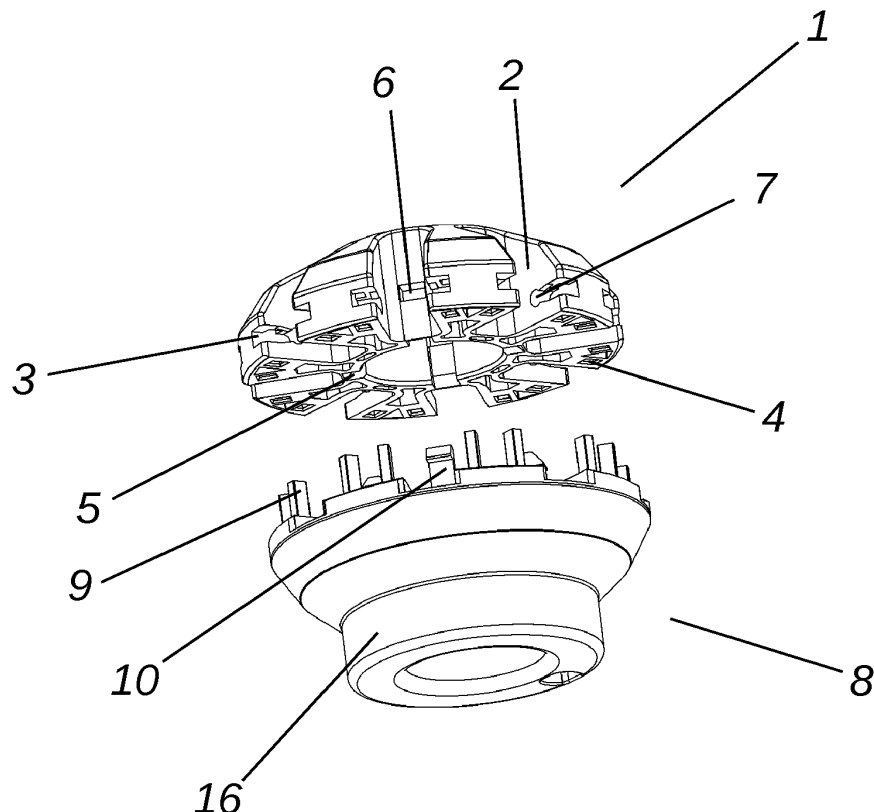
(74) Vertreter: **Schafhaus, Stefan**
Parkstraße 30
41061 Mönchengladbach (DE)

(54) **SNHELLKUPPLUNG FÜR EINEN WETTERSCHUTZ**

(57) Schnellkupplung für einen Wetterschutz, etwa einen Schirm oder einen zusammenklappbaren Wetterschutz, wobei die erfindungsgemäße Schnellkupplung aus zwei Teilen (1, 8) besteht. Die Streben (11) des Wetterschutzes werden bei der Montage in eine Nut (2) des

einen Teils der Schnellkupplung eingeführt, welche so dann durch das andere Teil verschlossen wird. Die Nut kann so ausgebildet sein, dass bereits beim Einführen der Streben (11) eine erste Verrastung derselben erfolgt, was die Montage des Wetterschutzes weiter vereinfacht.

Fig. 3



EP 3 199 053 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen technischen Aspekt eines Wetterschutzes, etwa eines Schirmes oder eines zusammenklappbaren Wetterschutzes, insbesondere den technischen Aspekt des oberen oder unteren Laufers, einer verschiebbaren oder stationären Befestigung, nachstehend auch als Nabe eines Schirmes oder Befestigungen eines zusammenklappbaren Wetterschutzes bezeichnet. Sie betrifft insbesondere den oberen und unteren Läufer oder eine verschiebbare Befestigung eines schnellen Rahmenmontageverfahrens.

[0002] Größere Schirme, wie etwa Marktschirme, umfassen im Allgemeinen eine rahmenartige Struktur, die verwendet wird, um zum einen das Gewicht des oberen Teils des Schirms zu unterstützen und zu verteilen, als auch, um den Schirm nach Wunsch des Benutzers zu öffnen oder zu schließen. Die rahmenartige Struktur derartiger Schirme kann verschiedene Formen annehmen, besitzt aber häufig einen oder mehrere Knotenpunkte, welche mit einer Vielzahl von beweglichen Bauteilen verbunden sind.

[0003] Bekannte Verfahren der Montage von Knotenpunkten und Rippen sind arbeitsintensiv und nicht für die schnelle und kostengünstige Montage der Rahmenstruktur geeignet. Aus der DE 1152 226 ist ein Verfahren zum Zusammenbau eines Schirmgestells bekannt, bei dem an den Dachstangen bereits befestigte Streben in radialer Richtung auf einen Drehtisch zum Beispiel in Nuten oder dergleichen eingelegt und dort lösbar gehalten werden, darauf nach dem Einlegen der vorgesehenen Anzahl der Streben der Schieber von oben und das Sicherungselement von unten gegen die frei vorstehenden Enden der Streben geschoben, beide Teile zusammengefügt und anschließend durch Einwartsschwenken der an den Streben angelenkten Dachstangen deren obere Enden in die am Stock befindliche Schirmkrone eingelegt werden, worauf der zugehörige Sicherungsring aufgeschraubt oder anderweitig befestigt wird. Dieses Verfahren ist zum einen aufwendig, da für die Montage der Rahmenstruktur ein zusätzlicher Drehtisch benötigt wird. Des Weiteren müssen die Streben auf diesem genau positioniert werden, wobei eine irgendwie geartete vorläufige Fixierung dieser Streben auf dem Drehtisch während des weiteren Montagevorgangs nicht vorgesehen ist, und die ungesicherten Streben deshalb ihre Position in der Nute des Drehtisches verändern oder verlassen können. Bei der Sicherung der Rahmenstruktur durch eine Schraube muss diese ebenfalls sorgfältig positioniert werden, um ein Verkanten derselben zu vermeiden.

[0004] Aus der EP 0 202 769 B1 ist eine Anlenkung für Schirmdachstangen oder Schirmdachstreben bekannt, bei welcher ein Innenteil und ein Außenteil im Zusammenwirken Hohlräume bilden, in welchen diese aufgenommen und schwenkbar gehalten werden können. Die Schirmdachstangen oder Schirmdachstreben müssen zum einen ein verdicktes Ende aufweisen, um zu

verhindern, dass sie aus der Aufnahme herausrutschen. Zum anderen müssen sie in dem Bereich vor dem verdickten Ende abgeflacht sein. Dies macht ihre Herstellung aufwendig. Die Abflachung führt des Weiteren zu einer verminderten Querstabilität der Stangen oder Streben, was insbesondere bei größeren Schirmen im Hinblick auf die bei diesen auftretenden Windkräfte nachteilig ist. Da der zur Aufnahme der Stangen bzw. Streben vorgesehene Hohlraum erst durch das Zusammenwirken von Innenteil und Außenteil der Vorrichtung gebildet wird, besteht auch hier wie bei der DE 1152 226 die Gefahr, dass die Stangen bzw. Streben während der Montage ihre vorgesehene Position verlassen. Hinzu kommt, dass Innenteil und Außenteil der Anlenkung nur zusammengefügt werden können, wenn die Anlenkung noch nicht auf dem Schirmstock angebracht ist. Dies führt zu einem erheblichen Montageaufwand.

[0005] Aus der US 2013/0276843 A1 ist ein Rahmenmontagesystem für Schirme bekannt, bei dem die Rippen aufnehmende Knotenpunkt aus zwei Hälften besteht. Diese besitzen beide eine Vielzahl von Rasthaken und Aufnahmen von Rasthaken. Zur Montage des Rahmens werden die zwei Hälften zunächst zueinander ausgerichtet und mit einander in einer ersten Position in Verastung gebracht. Sodann werden die Schirmstreben oder Schirmstangen in entsprechende Aufnahmen des Knotenpunktes eingebracht. Sodann werden die beiden Hälften des Knotenpunktes weiter aufeinander zu bewegt in eine zweite Rastposition der Rasthaken. In dieser zweiten Rastposition sind die Aufnahmen für die Schirmstreben verriegelt, so dass diese nicht mehr aus dem Knotenpunkt herausbewegt werden können. Nachteilig an dieser bekannten Lösung ist zum einen, dass die korrekte Ausrichtung der beiden Hälften des Knotenpunktes in der Praxis aufwändig ist. Zudem sind die Schirmstreben bzw. Schirmstangen erst in der zweiten Rastposition verriegelt und können daher bei der Montage des Rahmens vorher leicht wieder aus dem Knotenpunkt herausrutschen. Weiterhin hat sich gezeigt, dass das korrekte Erreichen der ersten Rastposition schwierig ist und bei dem Zusammendrücken der beiden Hälften des Knotenpunktes schnell die zweite Rastposition erreicht wird, in welcher jedoch die Schirmstangen bzw. -streben nicht mehr eingesetzt werden können. Dies führt zu einem erhöhten Arbeitsaufwand.

[0006] Eine Schnellkupplungsnabe für eine Schattenstruktur ist aus der EP 2 774 504 A1 bekannt. Auch bei diesem besteht die Nabe aus zwei Hälften. Es sind mit Bohrungen versehene Federzungen vorgesehen. Diese Bohrungen dienen zur Aufnahme von Sicherungsstiften, welche die Schirmstreben bzw. -stangen aufweisen. Bei dieser Konstruktion ist nachteilig, dass dann, wenn auf die Streben bzw. Stangen größere Kräfte, wie etwa Windkräfte bei Großschirmen, einwirken, die Sicherungsstifte aus den Bohrungen heraustreten können. Zudem ist die Montage dieses bekannten Systems kompliziert, da die Federzungen keinerlei Führung für die Sicherungsstifte besitzen und somit schwierig ist, die Streben bzw. Stan-

gen in exakt diejenige Position zu bringen, in welcher die Sicherungsstifte durch die Bohrungen hindurchtreten können.

[0007] Bei der aus der EP 2 910 142 A1 bekannten Vorrichtung ist wiederum die Ausrichtung der oberen zu der unteren Nabenhälfte schwierig. Wie auch bei der US 2013/0276843 A1 wird bei der Montage des Rahmens häufig die zweite Rastposition erreicht, bevor die Schirmstreben bzw. -stangen in die vorgesehenen Aufnahmen eingebracht sind. Auch ist die exakte Positionierung der Haltestifte der Schirmstreben bzw. -stangen zur Aufnahme in die für diese vorgesehenen Aufnahmen der Nabe schwierig.

[0008] Das der Erfindung zugrundeliegende technische Problem ist, eine Schnellkupplung für einen Wetterschutz zu schaffen, welcher die vorstehend genannten Nachteile des Standes der Technik vermeidet. Insbesondere soll eine schnelle und einfache Montage der Schirmstangen ermöglicht werden. Gleichzeitig soll die Schnellkupplung auch für größere Schirme geeignet sein. Die Schirmstreben sollen auch bei dem Auftreten höherer Windkräfte sicher in der Schnellkupplung gelagert sein.

[0009] Dieses technische Problem wird gelöst durch eine Schnellkupplung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die erfindungsgemäße Schnellkupplung besteht aus zwei Teilen. Ein Teil, das so genannte Aufnahmeelement, dient zur Aufnahme und Lagerung der Schirmstreben. Das andere, so genannte Verriegelungselement verhindert ein unbeabsichtigtes Heraustreten der Schirmstreben aus dem Aufnahmeelement. Das Aufnahmeelement besitzt mehrere vertikale Aussparungen, um eine Schwenkbewegung der Schirmstreben zu ermöglichen. Diese besitzen an ihrem der Schnellkupplung zugewandten Ende einen Sicherungsstift. Das Aufnahmeelement hat an den vertikalen Aussparungen horizontale Schlitz, in welche die Sicherungsstifte der Schirmstrebe bis zum Erreichen einer Aufnahmeposition eingeführt werden können. Im äußeren Randbereich besitzt das Aufnahmeelement weitere vertikale Aussparungen, welche so positioniert sind, dass die Sicherungsstifte der Schirmstreben bei Erreichen der Aufnahmeposition des Aufnahmeelementes hin so angeordnet sind, dass sie nicht in den Bereich der äußeren vertikalen Aussparungen ragen. Ferner besitzt das Aufnahmeelement mindestens eine vertikale Nut, welche ihrerseits eine Aussparung aufweist. Das Verriegelungselement der erfindungsgemäßen Schnellkupplung besitzt mehrere vertikale Verriegelungsstifte sowie mindestens einen vertikalen Rasthaken. Bei der Montage der Schirmstreben werden zunächst die Schirmstreben in das Aufnahmeelement eingeführt, bis die Sicherungsstifte der Schirmstreben die Aufnahmeposition erreicht haben. Sodann wird das Verriegelungselement auf das Aufnahmeelement aufgesetzt. Dabei dringen die Verriegelungsstifte des Verriegelungselementes in die korrespondierenden vertikalen Aussparungen des Aufnahmeelementes bis in den Bereich der horizontalen Schlitz des Aufnahmee-

lementes. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Sicherungsstifte der Schirmstreben ihre Aufnahmeposition verlassen können. Aufnahmeelement und Verriegelungselement der erfindungsgemäßen Schnellkupplung werden dadurch miteinander verbunden, dass der mindestens eine Rasthaken des Verriegelungselementes in die Aussparung der mindestens einen Nut des Aufnahmeelementes eingreift.

[0010] Zur vereinfachten Montage der Schirmstreben ist es vorteilhaft, wenn sich die horizontalen Schlitz des Aufnahmeelementes für die Sicherungsstifte der Schirmstreben zur Aufnahmeposition hin verjüngen. Dabei ist es besonders zweckmäßig, den Durchmesser des Schlitzes zunächst so zu verjüngen, bis er geringer als der Durchmesser des Sicherungsstiftes ist, und sodann im Bereich der Aufnahmeposition wieder zu vergrößern. Dies ermöglicht dann, wenn das Aufnahmeelement und/oder der Sicherungsstift aus elastischem Material, etwa Kunststoff gefertigt ist, bereits beim Einführen der Schirmstreben eine erste Verrastung der Sicherungsstifte in der Aufnahmeposition.

[0011] Zur weiteren Erhöhung der Stabilität und Verwindungssteifigkeit eines Wetterschutzes mit der erfindungsgemäßen Schnellkupplung ist es vorteilhaft, die Randbereiche der Sicherungsstifte der Schirmstreben mit einem vergrößerten Durchmesser zu versehen, etwa in Form eines "I", und gleichzeitig die Form der horizontalen Schlitz des Aufnahmeelementes entsprechend anzupassen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform besitzt das Aufnahmeelement innen die Form eines Hohlzylinders. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Schnellkupplung am oberen Ende eines Schirmstocks oder eines Schirmmastes angeordnet werden soll. Zur Fixierung der Schnellkupplung kann dabei der Hohlzylinder mindestens eine Bohrung aufweisen, welche den Durchtritt entsprechender Fixierungsmittel wie Schrauben oder Niete ermöglicht.

[0013] Es ist weiterhin vorteilhaft, den Hohlzylinder mit einem Gewinde zu versehen. Dieses kann zur Verschraubung mit einem weiteren Element, etwa einer Abdeckkappe dienen, um beispielsweise zwischen dem Hohlzylinder und dem weiteren Element ein Schirmtuch zu fixieren.

[0014] Der Gegenstand der Erfindung soll anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Aufnahmeelement (1) nebst einem Endabschnitt einer Schirmstrebe 11. Das Aufnahmeelement (1) besitzt insgesamt acht vertikale Aussparungen (2) zur Ermöglichung der Schwenkbewegungen der Schirmstreben (11). Der Durchmesser der horizontalen Schlitz (3) verringert sich zur Mitte des Aufnahmeelementes hin und ist an der Aufnahmeposition (7) der Sicherungsstifte (12) der Schirmstreben (11) wieder erweitert. Zum äußeren Bereich des Aufnahmeelementes (1)

hin sind mehrere vertikale Aussparungen (4) vorgesehen. Das Aufnahmeelement (1) besitzt ferner mehrere vertikale Nuten (5) mit jeweils einer Aussparung (6).

Figur 2 zeigt ein Verriegelungselement (8), welches insgesamt 16 vertikale Sicherungsstifte (9) sowie drei vertikale Rasthaken (10) besitzt.

Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Schnellkupplung mit dem Aufnahmeelement (1) und dem Verriegelungselement (8) vor dem Zusammenbau der beiden Elemente. Die in Figur 3 dargestellte Schnellkupplung ist zum Einsatz als Schieber an einem Schirmstock oder Schirmmast vorgesehen. Das Aufnahmeelement (1) ist deshalb über dem Verriegelungselement (8) angeordnet. Das Verriegelungselement (8) besitzt an seinem unteren Ende einen ringförmigen Abschnitt (16), welcher die Stabilität und Bedienungsfreundlichkeit der als Schieber ausgebildeten Schnellkupplung noch erhöht. Es ist in Figur 3 deutlich zu erkennen, dass die Sicherungsstifte (9) des Verriegelungselementes (8) zu den korrespondierenden vertikalen Aussparungen (4) des Aufnahmeelementes (1) hin ausgerichtet sind, sowie die vertikalen Rasthaken (10) des Verriegelungselementes (8) zu den korrespondierenden Nuten (5) des Aufnahmeelementes (1).

Figur 4 zeigt die erfindungsgemäße Schnellkupplung nach dem Zusammenfügen des Aufnahmeelementes (1) mit dem Verriegelungselement (8). Die Sicherungsstifte (9) des Verriegelungselementes (8) sind durch die korrespondierenden vertikalen Aussparungen (4) des Aufnahmeelementes (1) hindurchgetreten und ragen in die horizontalen Schlitze (3) hinein. Wenn sich die Sicherungsstifte (12) der Schirmstreben (11) in der Aufnahmeposition (7) befinden, werden sie auf durch die Sicherungsstifte (9) des Verriegelungselementes (8) daran gehindert, die Aufnahmeposition (7) wieder zu verlassen.

In Figur 5 ist die Schnellkupplung so ausgeführt, dass sie bevorzugt an der Spitze eines Schirmstocks oder Schirmmastes angeordnet ist. Das Aufnahmeelement (1a) weist innen einen Hohlzylinder (13) auf, welcher an seinem oberen Ende ein Innengewinde (14) besitzt. Am unteren Ende des Hohlzylinders (13) ist eine Bohrung (15) vorgesehen, welche den Durchtritt entsprechender Fixierungsmittel wie Schrauben oder Nieten ermöglicht. Die dem Aufnahmeelement (1) abgewandte Seite des Verriegelungselementes (8a) ist abgerundet ausgeführt, damit dort ein Schirmtuch glatt und ohne die Gefahr mechanischer Beschädigungen zur Auflage kommen kann.

Figur 6 zeigt einen vertikalen Schnitt durch eine zu-

sammengesetzte Schnellkupplung nach der in Figur 5 dargestellten bevorzugten Ausführungsform. Die Rasthaken (10) sind durch die Aussparungen (6) der Nuten (5) hindurchgetreten und fixieren auf diese Weise das Aufnahmeelement (1a) und das Verriegelungselement (8a) zueinander. Die Sicherungsstifte (9) des Verriegelungselementes (8a) verschließen die horizontalen Schlitze (3) des Aufnahmeelementes (1a), sodass in der Aufnahmeposition (7) befindliche Sicherungsstifte der Schirmstreben diese Position nicht verlassen können. Am unteren Ende besitzt der Hohlzylinder (13) des Aufnahmeelementes (1a) zwei Bohrungen (15, 15'), durch welche etwa eine Niete zur Fixierung der Schnellkupplung an der Spitze eines Schirmstocks oder eines Schirmmastes hindurchtreten kann.

Figur 7 zeigt ein Aufnahmeelement (1b) und ein Verriegelungselement (8b) zur Verwendung als Schieber eines zusammenklappbaren Wetterschutzes. Das Aufnahmeelement (1b) besitzt vertikale Aussparungen (2b) zur Ermöglichung der Schwenkbewegungen der Streben des Wetterschutzes. Die Sicherungsstifte der Streben können in die horizontalen Schlitze (3b) eingeführt werden. Diese sind in der Figur 7 so ausgeführt, dass die Enden der Sicherungsstifte der Streben entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform einen größeren Durchmesser als die Sicherungsstifte besitzen, so dass die Sicherungsstifte der Streben annähernd die Form eines "I" haben. An dem Aufnahmeelement (1b) sind ferner vertikale Aussparungen (4b) vorgesehen, welcher zur Aufnahme korrespondierender Sicherungsstifte (9b) des Verriegelungselementes (8b) dienen. Das Aufnahmeelement (1b) besitzt des weiteren Nuten (5b), in deren Aussparungen Rasthaken (10b) des Verriegelungselementes (8b) eintreten können.

In Figur 8 ist die in Figur 7 gezeigte Schnellkupplung in zusammengesetzter Form zu sehen. Man erkennt, wie die Sicherungsstifte (9b) des Verriegelungselementes (8b) den horizontalen Schlitz (3b) des Aufnahmeelementes (1b) verschließen, so dass der Sicherungsstift der Strebe die Aufnahmeposition (7b) nicht verlassen kann.

Ebenso wie bei ihrem Einsatz bei Schirmen kann die erfindungsgemäße Schnellkupplung auch bei einem zusammenklappbaren Wetterschutz als stationäres, das heißt unbewegliches Bauelement ausgeführt werden, wie dies beispielhaft in den Figuren 9 und 10 dargestellt ist. Da bei einer Verwendung als Schieber gemäß Figur 7 die Streben (11) oberhalb der Schnellkupplung ausgelenkt werden, bei einer stationären Verwendung der Schnellkupplung hingegen unterhalb dieser, ist lediglich eine etwa aus den Figuren 9 und 10 ersichtliche Anpassung der

vertikalen Aussparungen (2b) erforderlich.

Patentansprüche

1. Schnellkupplung für einen Wetterschutz, mit einem Aufnahmeelement (1, 1a, 1b) und einem Verriegelungselement (8, 8a, 8b), wobei das Aufnahmeelement (1, 1a, 1b) vertikale Aussparungen (2, 2b) zur Ermöglichung der Schwenkbewegung von Streben (11) besitzt, und im Bereich der Aussparungen (2, 2b) horizontale Schlitz (3, 3b) angeordnet sind, in welche Sicherungsstifte (12) der Streben (11) eingeführt werden können, und wobei das Verriegelungselement (8, 8a, 8b) vertikale Sicherungsstifte (9, 9b) und mindestens einen Rasthaken (10, 10b) besitzt,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem äußeren Bereich des Aufnahmeelements (1, 1a, 1b) vertikale Aussparungen (4, 4b) vorgesehen sind, durch welche die Sicherungsstifte (9, 9b) des Verriegelungselementes (8, 8a, 8b) hindurchtreten und dabei die horizontalen Schlitz (3, 3b) des Aufnahmeelementes (1, 1a, 1b) zumindest teilweise verschließen. 25
2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die horizontalen Schlitz (3, 3b) des Aufnahmeelementes (1, 1a, 1b) zu dessen Mitte hin zunächst verjüngen und sich an ihrem Ende zu einer Aufnahmeposition (7, 7b) für die Sicherungsstifte (12) der Streben (11) erweitern. 30
3. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontalen Schlitz (3, 3b) in ihrem Randbereich einen erweiterten Durchmesser aufweisen, dessen Abmessungen zu einem erweiterten Durchmesser der Enden der Sicherungsstifte (12) der Streben (11) korrespondiert. 35
4. Schnellkupplung nach Anspruch 3., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsstifte (12) der Streben (11) annähernd die Form eines "I" haben. 40
5. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (1, 1a, 1b) mindestens eine vertikale Nut (5, 5b) mit einer Aussparung (6, 6b) besitzt, in welche ein Rasthaken (10, 10b) des Verriegelungselementes (8) eingreift und Aufnahmeelement (1) und Verriegelungselement (8) miteinander verastet. 45
6. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeelement (1, 1a, 1b) in seinem inneren Bereich einen Hohlzylinder (13) besitzt, dessen Innendurchmesser gleich oder größer als der Außen-

durchmesser eines Schirmstocks oder Mastes des Wetterschutzes ist.

7. Schnellkupplung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlzylinder (13) an seinem oberen Ende ein Schraubgewinde (14) besitzt. 5
8. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 6. oder 7., **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlzylinder (13) an seiner Außenwand mindestens eine Bohrung (15) besitzt. 10
9. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (8) an seiner dem Aufnahmeelement (1, 1a) abgewandten Seite einen ringförmigen Abschnitt (16) besitzt. 15
10. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1.-8., **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (8, 8a) an seiner dem Aufnahmeelement (1, 1a) abgewandten Seite eine abgerundete Form besitzt. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

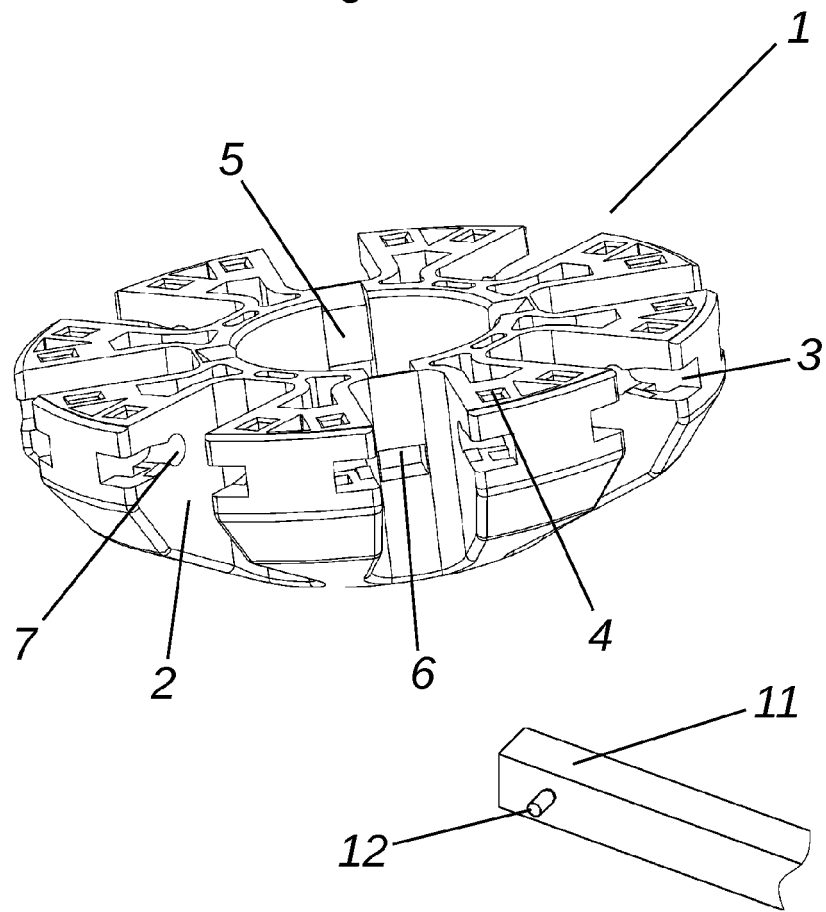


Fig. 2

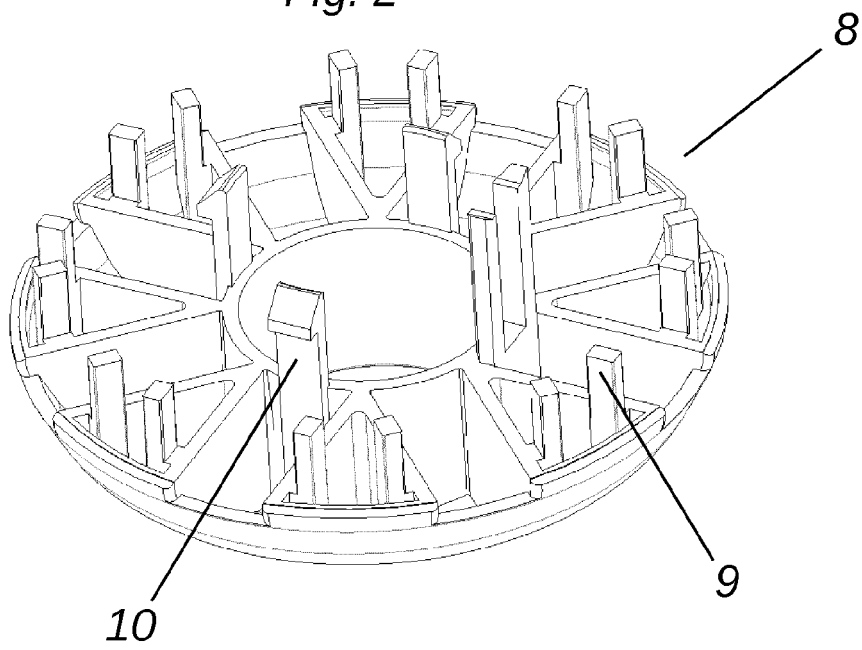


Fig. 3

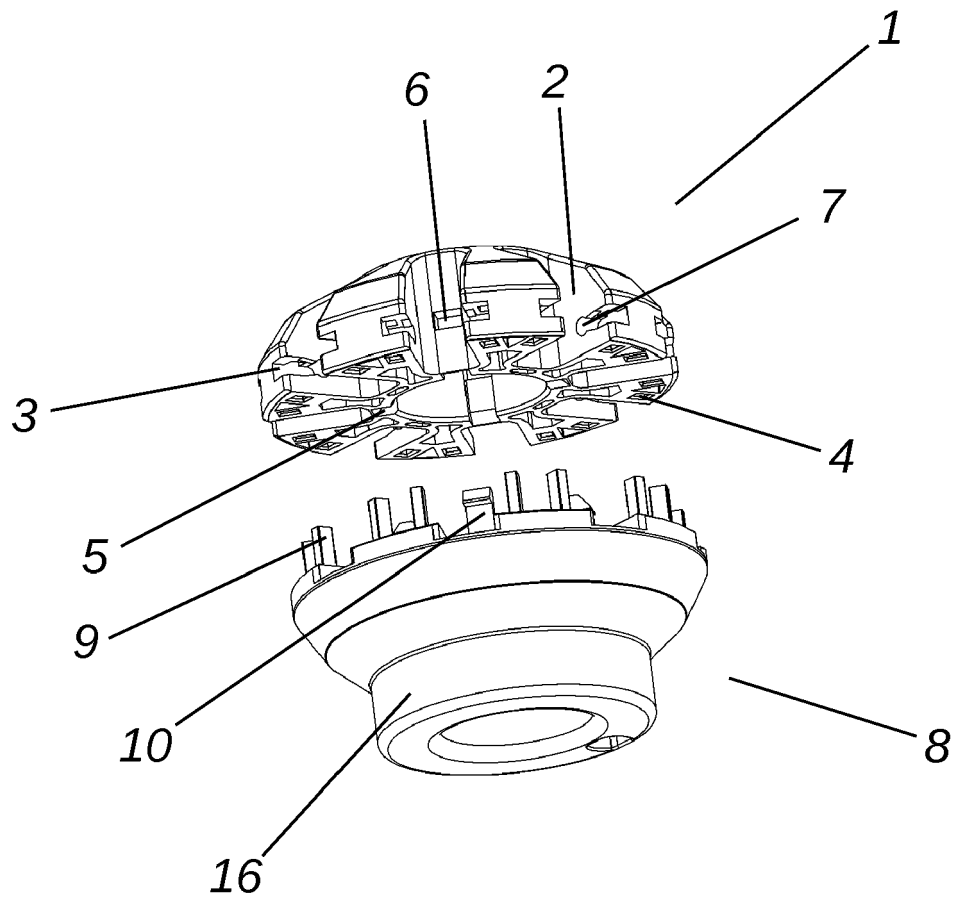


Fig. 4

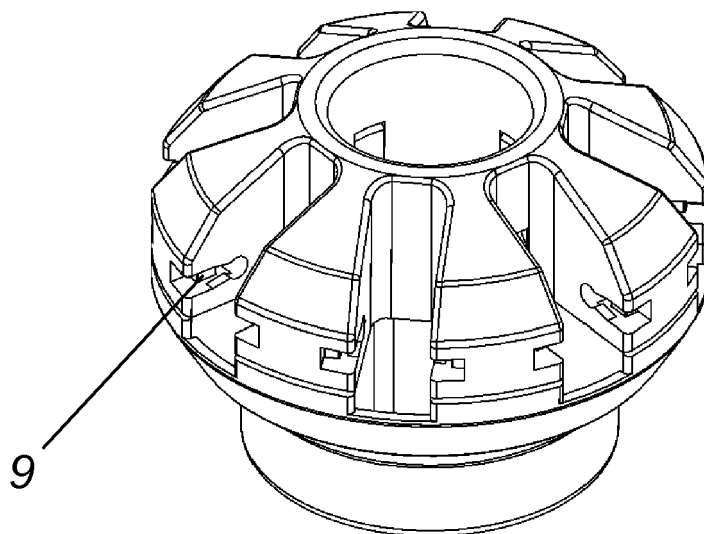


Fig. 5

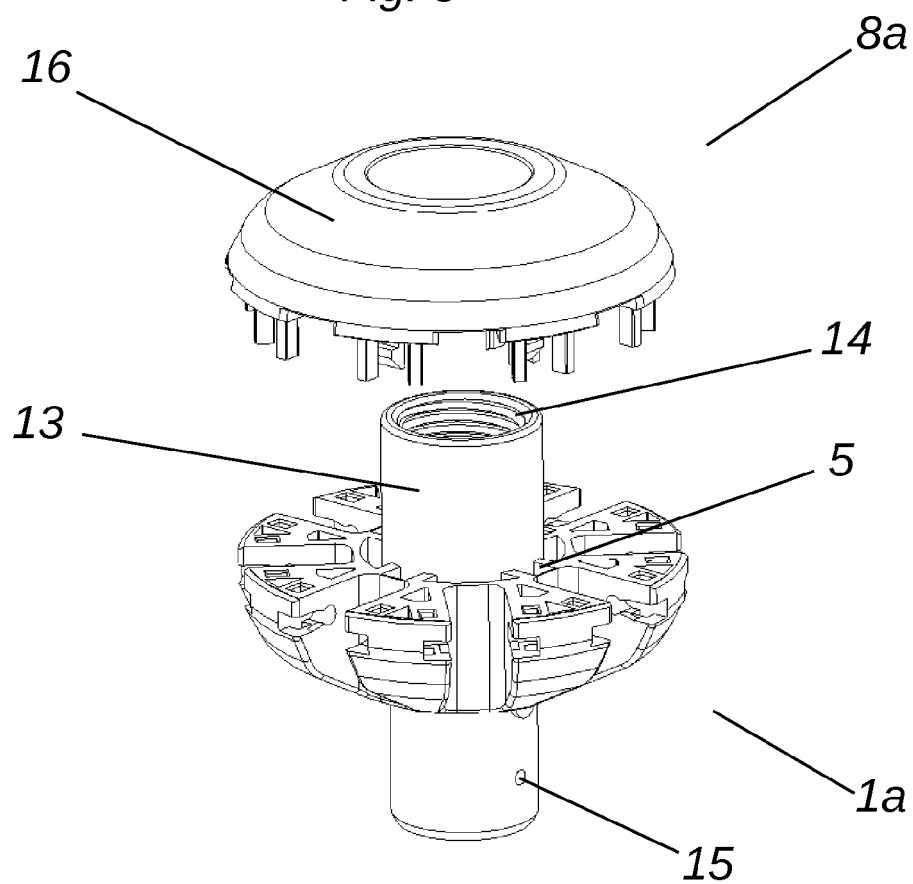


Fig. 6

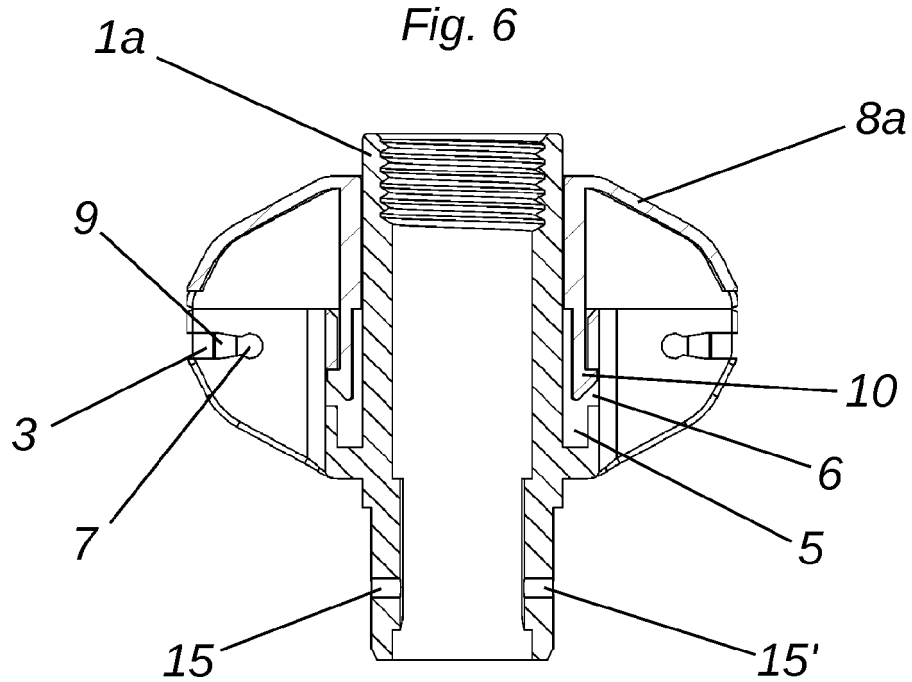


Fig. 7

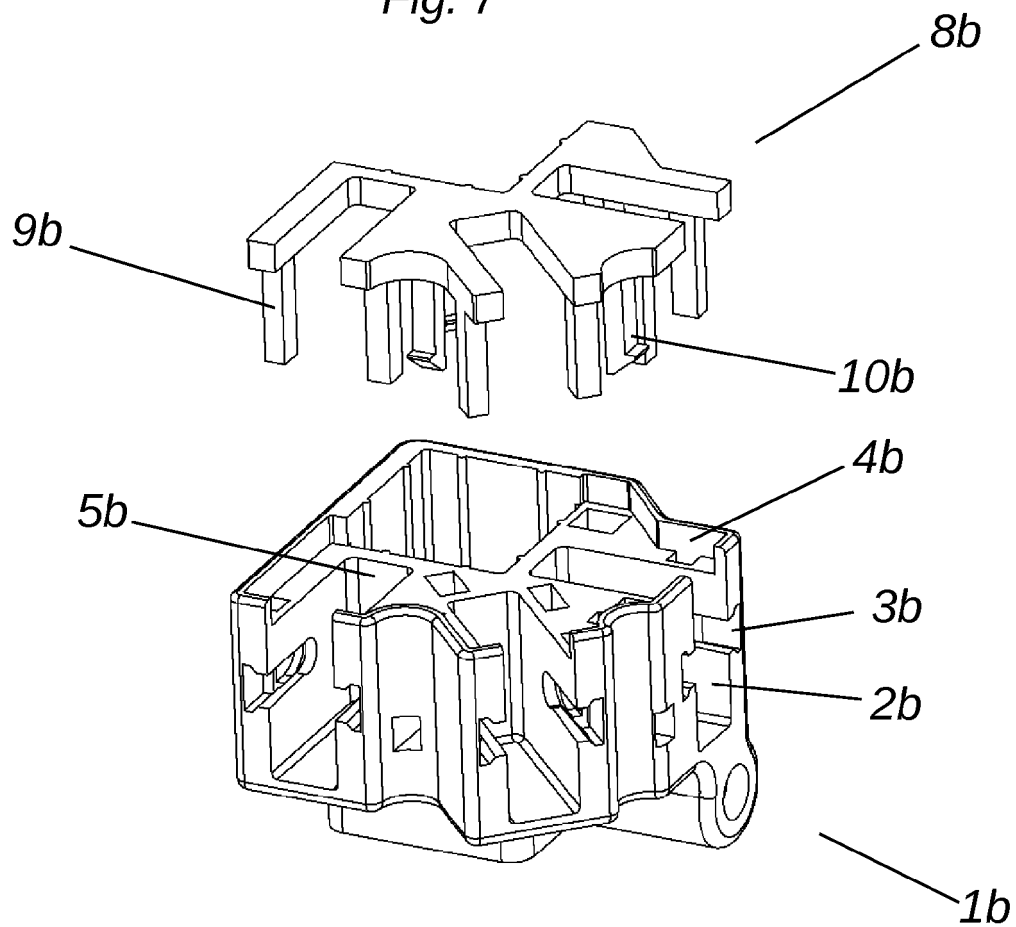


Fig. 8

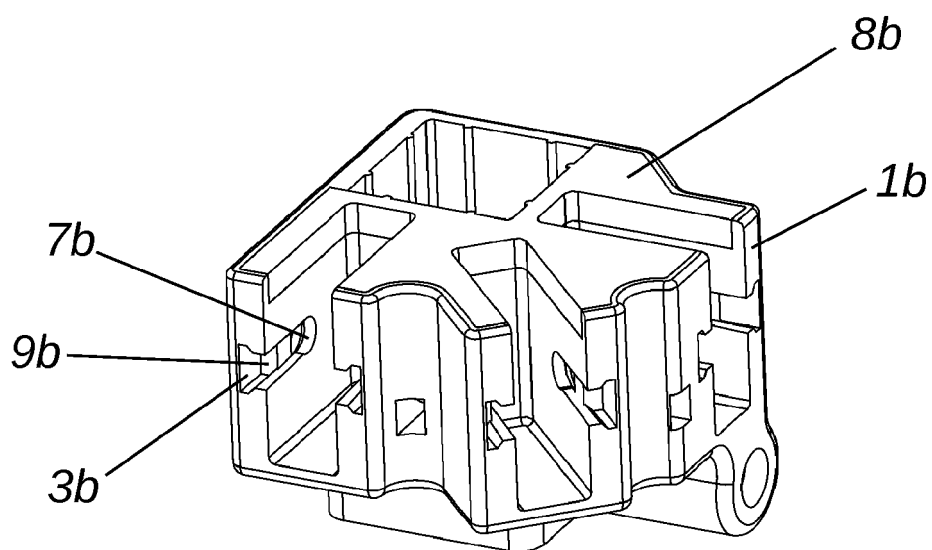


Fig. 9

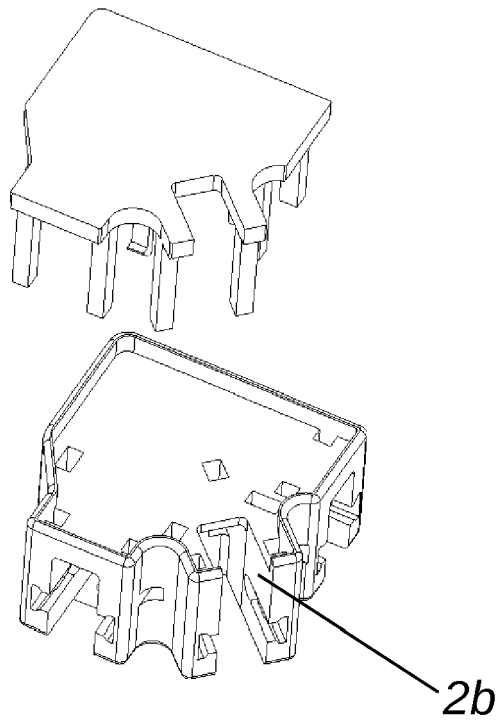
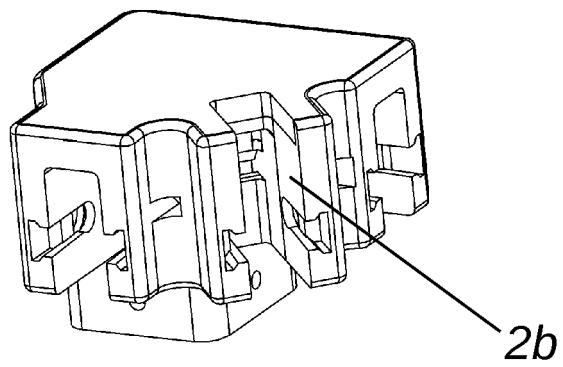


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 02 0019

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)
A	CN 201 758 936 U (MA ZHUNAN) 16. März 2011 (2011-03-16) * Absatz [0046] - Absatz [0053]; Abbildungen 1a-7b *	1,6-10	INV. A45B25/06 A45B25/10
A	US 2013/276843 A1 (MA OLIVER JOEN-AN [US]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * Absatz [0073] - Absatz [0091]; Abbildungen 1, 2A, 3A, 3C, 7, 8-15 *	1,2,5-10	
A	US 2009/260664 A1 (MA OLIVER JOEN-AN [US]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) * Abbildungen 1-12C *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2016	Prüfer Hinrichs, Wiebke
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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 02 0019

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.

30-06-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 201758936 U	16-03-2011	KEINE	
US 2013276843 A1	24-10-2013	CN 103371579 A	30-10-2013
		US 2013276843 A1	24-10-2013
US 2009260664 A1	22-10-2009	US 2009260664 A1	22-10-2009
		US 2011209732 A1	01-09-2011

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

- DE 1152226 [0003] [0004]
- EP 0202769 B1 [0004]
- US 20130276843 A1 [0005] [0007]
- EP 2774504 A1 [0006]
- EP 2910142 A1 [0007]