



(11)

EP 3 748 100 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.05.2024 Patentblatt 2024/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 10/06^(2006.01) E06B 9/46^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20174507.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 10/0633; E06B 9/46

(22) Anmeldetag: **13.05.2020**

(54) **VERBINDUNGSELEMENT ZUM VERBINDEN EINER WARENBAHN MIT EINER WICKELWELLE**
JOINING ELEMENT FOR JOINING A WEB TO A WINDING SHAFT
ÉLÉMENT DE LIAISON POUR LIER UNE BANDE DE MATIÈRE À UN ARBRE D'ENROULEMENT

(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

(30) Priorität: **06.06.2019 CH 7292019**
07.05.2020 CH 5452020

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.2020 Patentblatt 2020/50

(73) Patentinhaber: **Griesser Holding AG**
8355 Aadorf (CH)

(72) Erfinder: **Roëckel, Hervé**
06410 Biot (FR)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 431 678 DE-A1-102018 103 796
JP-B2- 3 416 767 JP-U- S63 117 995
US-A- 5 384 941 US-A1- 2006 207 731

EP 3 748 100 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Verbindungselement zum Verbinden einer Warenbahn mit einer Wickelwelle Gegenstand der Erfindung ist ein Verbindungselement zum Verbinden einer Warenbahn mit einer Wickelwelle gemäss Oberbegriff des Patentanspruch 1.

[0002] Markisen als Sonnen- und/oder Regenschutz umfassen eine Stoffbahn, die auf einer Wickelwelle aufwickelbar ist, um sie geschützt und auf kleinem Raum bei Nichtgebrauch stauen zu können. Üblicherweise wird in die mit der Wickelwelle zu verbindende Kante des Stoffs in einem Hohlraum ein Stab eingelegt und dadurch ein Kederwulst gebildet. Alternativ kann auch eine Kederfahne an der Kante des Stoffs angebracht, z.B. aufgenäht werden. Zur Befestigung der Kante des Stoffs mit dem Kederwulst an der Wickelwelle ist an letzterer unter der Manteloberfläche eine axial verlaufende Ausnehmung als Kederschiene angebracht, in welche der Keder eingelegt werden kann. Meistens ist die Ausnehmung im Querschnitt etwa kreisrund und die Ausnehmung steht nur an einer schmalen Stelle mit der Oberfläche der Wickelwelle in Verbindung, so dass nach Einschieben der Stoffbahn mit dem Keder in axialer Richtung die Stoffbahn gehalten wird. Solche Verbindungen zwischen Stoffbahn und Wickelwelle sind sicher und verhältnismässig einfach zu handhaben.

[0003] Nachteilig an einer solchen Verbindung ist der Aufwand zum Einführen des Keders, da dieser nur stirnseitig in die Wickelwelle eingeführt werden kann und folglich die Wickelwelle an deren Ende für das Einführen freigelegt werden muss. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Stoffbahn, beispielsweise ein Markisenstoff aus Acryl, der immerhin eine Dicke von 1 bis 3 mm aufweisen kann, radial aus der Ausnehmung an der Wickelwelle herausgeführt wird und dadurch nach der ersten Umschlingung und weiteren Umschlingungen beim Aufwickeln der Bereich der Markise, die über dem Schlitz der Ausnehmung liegt, leicht abgehoben wird und folglich dieser Bereich sich durch diesen Wulst auf der Markise, wenn sie ausgefahren ist, abzeichnet. Dies führt zu einem negativen Erscheinungsbild der Markise.

[0004] Wird die Markise bzw. deren Kante auf die Welle aufgeschraubt oder aufgenietet und durch einen Abdeckstab auf die Oberfläche der Welle gedrückt, so entsteht dasselbe negative Erscheinungsbild, da sich auch dieser Bereich auf der Markise ein- oder mehrmals abzeichnet.

[0005] Aus der EP 3 431 678 A1 ist weiter eine Anordnung zum Verbinden einer Warenbahn, insbesondere Markise, mit einer Wickelwelle bekannt. In dieser Anordnung ist in der Wickelwelle eine Ausnehmung eingelassen, deren Basis kreisbogenabschnittförmig ausgebildet ist und an deren beiden Seitenkanten im Querschnitt S-förmig verlaufende Bereiche ausgebildet sind, sodass der Schlitz in der Manteloberfläche der Wickelwelle eine geringere Breite aufweist wie die Basis der Ausnehmung. Die Ausnehmung bildet für einen einklickbaren Stab

durch eine im Wesentlichen im Querschnitt T-förmige Nut-Raum, sodass dieser nicht über die Manteloberfläche der Wickelwelle hinausragt, jedoch mit seinen seitlichen Kanten die überstehenden Randbereiche des Schlitzes untergreifen kann. Um den Stab, an welchem die Markise befestigt wird, in die axial verlaufende Ausnehmung einsetzen zu können, ist an der Unterseite des Stabs eine Nut eingelassen, damit der ausserhalb der Nut liegende Bereich des Stabs, der aus einem verhältnismässig weichen biegsamen Kunststoffmaterial hergestellt sein muss, beim Auflegen und gleichzeitigen Zusammenpressen des Stabs auf seiner gesamten Länge auf die Ausnehmung bzw. den Schlitz zurückweisen kann und so die Breite des Stabs kurzfristig verkürzt wird. Nach dem radialen Einschieben des Stabs schwenkt der Stab-bereich ausserhalb der Nut wieder von der Nut weg und hält so den Stab innerhalb der Ausnehmung fest. Weiter ist im Stab eine entlang dessen Längskanten verlaufende Bohrung eingelassen, die durch einen Schlitz mit der Oberfläche des Stabs verbunden ist. In diese Bohrung muss der Keder an einer Markise mühsam axial eingeschoben und so am Stab gehalten werden.

[0006] Diese Anordnung ermöglicht zwar eine versenkte Anordnung eines die Markise festhaltenden Stabs, jedoch ist einerseits das Verbinden der Markise mit dem Stab aufwendig, da diese über die gesamte Länge des Stabs in diesen eingeschoben werden muss. Dies kann bei Markisen von mehreren Metern Länge rein platzmässig und auch arbeitsmässig viel Aufwand benötigen. Im Weiteren kann andererseits der Stab, nachdem er in die Ausnehmung in der Wickelwelle eingeklippt ist, darin nicht sicher gehalten werden, denn, falls eine erhöhte Zugkraft auf die Markise einwirkt, vor allem wenn die Ausnehmung an der Wickelwelle nicht im oberen Scheitel derselben, sondern weiter unten zu liegen kommt, erfolgt ein Durchbiegen des Stabs und dadurch kann der elastische Haltebereich aus der Ausnehmung herausgezogen werden, da dieser bekanntlich für das Einführen schwenkbeweglich am Stab ausgebildet sein muss. Einerseits ist folglich die Verbindung zwischen Markise und Stab sehr aufwendig und andererseits ist die Verankerung des Stabs nach der Montage an der Wickelwelle nicht in jeder Position gewährleistet.

[0007] Aus DE 10 2018 103 796 A1 und US 5 384 941 sind weitere Lösungen mit in Ausnehmungen einpressbaren elastischen Haltebereichen bekannt.

[0008] Weiter ist aus der CH 698 032 eine Wickelwelle bekannt, bei welcher entlang der Kante der Markise, welche mit der Wickelwelle verbunden werden muss, ein S-förmiger Haltebereich befestigt. Dieser greift in eine kreisrunde, durch einen Schlitz mit der Oberfläche verbundene Bohrung in der Wickelwelle ein. Ein sicherer Halt der Markise ist nur gewährleistet, wenn die Markise bereits einmal um die Wickelwelle herumgewickelt ist und über dem S-förmigen Haken zu liegen kommt und diesen radial auf die Wickelwelle presst. Ein sicherer Halt ist damit nicht gewährleistet.

[0009] Weiter ist aus der US 2006/0207731 eine Ver-

bindungsanordnung zwischen einer Wickelwelle und der Kante einer Markise bekannt. An der Kante der Markise ist ein Halteelement befestigt, dessen Ende T-förmig ausgebildet ist und in eine entsprechende T-förmige Nut in der Wickelwelle eingreift. Eine solcherart ausgerüstete Markise kann nur axial in die Wickelwelle eingeführt werden. Dies bewirkt, dass für einen Wechsel der Markise, z.B. wenn diese beschädigt ist oder auch bei der Montage einer neuen Sonnenschutzanlage, die Wickelwelle aus deren Lagerung herausgehoben, dann die Markise, z.B. eine 6 m breite Markise, eingeführt werden muss und nachher die schwere Wickelwelle samt der nicht aufgewickelten Markise nach oben in die Lager für die Welle befördert werden muss. Eine solche Anordnung ist sehr zeitaufwendig während der Montage (axiales Einführen und Anheben der schweren Welle mit darauf befindlicher Markise und deren nachträgliche Montage an der Oberseite einer Fenster- oder Türöffnung).

[0010] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Verbindungselement zur Befestigung bzw. zur Verbindung der Kante einer textilen Warenbahn mit einer Wickelwelle zu schaffen, das einerseits eine einfache Montage, d.h. ein einfaches Verbinden der Warenbahn mit der Wickelwelle an deren Einsatzort ermöglicht, als auch einen stufenlosen Übergang von der Wickelwelle in die Markise gewährleistet.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verbindungselement gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Das erfindungsgemässe Verbindungssystem ermöglicht es, den Verbindungsbereich der Warenbahn vollständig unter der Manteloberfläche der Wickelwelle anzuordnen, so dass kein stufenartiger Übergang an der Oberfläche der Wickelwelle erfolgt und nach der ersten Umschlingung der Wickelwelle durch die Warenbahn der über dem Verbindungsbereich zu liegen kommende Bereich der zweiten Wickellage der Warenbahn nicht radial nach aussen gedrängt wird, sondern innerhalb dem bogenförmigen Verlauf der Manteloberfläche der Wickelwelle zu liegen kommt. Der Übergang, der von der ersten Umschlingung in die zweite erfolgt, ist folglich stufenlos ohne Bildung eines Wulstes. Erreicht wird dies durch einen Einhänge-Profilstab, der einseitig mit dem Kantenbereich der Warenbahn verbunden wird und der vollständig in eine Ausnehmung unter der Oberfläche der Wickelwelle einlegbar und dort einrastbar befestigt wird. Sehr vorteilhaft und zeitsparend wirkt sich das System aus, indem der Einhänge-Profilstab mit der Stoffbahn radial an die in einem Tür- oder Fenstersturz eingebaute Wickelwelle herangeführt und in einer Ausnehmung in deren Mantelfläche werkzeugfrei eingehängt und einrastet werden kann. Ein axiales Verschieben während des Gebrauchs entfällt, da der Einhänge-Profilstab in der Ausnehmung einrastet. Eine Demontage der Wickelwelle zur Einführung des Verbindungselements ist daher nicht mehr notwendig. Der Einhänge-Profilstab kann in einfacher und kostengünstiger Weise direkt mit dem Kantenbereich der Warenbahn verbunden werden, indem die Verbindung durch eine Ultraschallschweissung oder

durch Kleben erfolgt. Zudem muss an der Kante der Warenbahn kein Saum angebracht werden, sondern die geschnittene Kante kann ohne weitere Nachbehandlung am Einhänge-Profilstab befestigt werden. Alternativ kann in einer vorteilhaften Ausgestaltung an der Kante der Warenbahn vorab ein Übergangselement befestigt werden, welches seinerseits mit dem Einhänge-Profilstab verbunden wird. Das Übergangselement verbessert den sanften Einlauf der Warenbahn von der Ausnehmung in die Mantelfläche der Wickelwelle.

[0012] An der Wickelwelle lässt sich die Ausnehmung sehr einfach herstellen. Die Ausnehmung weist einen im Verhältnis zu deren Tiefe sehr breiten Schlitz auf, der das Einführen des Einhänge-Profilstabs in radialer Richtung ermöglicht und nicht wie bisher eine Demontage der Wickelwelle verlangt, um axial eingeführt zu werden.

[0013] Der bisher an der Warenbahn notwendigerweise auszubildende Saum mit einem darin angeordneten Stab zur Bildung eines Kederwulstes als Befestigungselement an der Wickelwelle entfällt. Der Einhänge-Profilstab kann mit geringem Arbeitsaufwand durch Kleben oder eine Ultraschallschweissung an der geschnittenen ungesäuberten Warenbahnkante direkt befestigt werden. In der bevorzugten Ausgestaltung des Systems wird die ungesäuberte Warenbahnvorderkante mit einem Anschlussband durch Schweissen oder Kleben verbunden. Das Anschlussband seinerseits wird ebenfalls durch Verkleben oder Verschweissen mit dem Einhänge-Profilstab verbunden. Dies ermöglicht es, dass der Einhänge-Profilstab vollständig in der schlitzförmigen Ausnehmung eingesetzt werden kann und keine Teile über die Manteloberfläche der Wickelwelle hinausragen. Wird zusätzlich ein Anschlussband zwischen die Warenbahn und dem Einhänge-Profilstab eingesetzt, so kann eine völlig übergangsfreie Verbindung zwischen der Wickelwelle und der Warenbahn erreicht werden. Der Einhänge-Profilstab und das Anschlussband, welches bevorzugt aus einem weichen Material besteht als der Profilstab, können auch einteilig hergestellt sein, wodurch nur eine Verbindung zur Stoffkante erfolgen muss. Muss eine Warenbahn einer Markise nach Jahren infolge Defekts ausgetauscht werden, so lässt sich die Warenbahn mit dem daran befestigten Einhänge-Profilstab ohne Demontage der Wickelwelle aus der Ausnehmung herauschieben und durch eine neue oder reparierte Warenbahn ersetzen.

[0014] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Wickelwelle mit einer Ausnehmung und einem darin angeordneten Einhänge-Profilstab mit der Warenbahn,
- Figur 2 eine Wickelwelle und den Einhänge-Profilstab mit dem Ende der Warenbahn beim Einhängen in die Ausnehmung an der Wickelwelle,
- Figur 3 den Einhänge-Profilstab,
- Figur 4 das Anschlusselement,
- Figur 5 den Einhänge-Profilstab, verbunden mit ei-

- Figur 6 nem Anschlusselement für den Stoff, eine vergrößert dargestellte Ausnehmung im Mantel der Wickelwelle,
- Figur 7 ein Einhänge-Profilstab mit integriertem Anschlusselement und am Einhänge-Profilstab befestigte Warenbahn,
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung von Figur 7 und
- Figur 9 eine Wickelwelle mit der Ausnehmung und dem darin angeordneten Einhänge-Profilstab mit Anschlusselement und Warenbahn gemäß der zweiten Ausgestaltung der Erfindung.

[0015] In Figur 1 ist mit Bezugszeichen 1 ein System zur Verbindung einer Warenbahn 3, z.B. der Stoff für eine Markise, mit einer Wickelwelle 5 bezeichnet. Die manuell oder elektrisch antreibbare Wickelwelle 5 weist einen kreisrunden Querschnitt mit einer Manteloberfläche 7 auf.

[0016] Die Wickelwelle 5 wird vorzugsweise als Aluminiumprofil hergestellt. Im Scheitel der Wickelwelle 5 in Figur 2 ist eine unter der Manteloberfläche 7 ausgebildete Ausnehmung 9 ersichtlich, über der ein axial verlaufender Schlitz 11 (Fig. 6) mit einer Breite b in der Manteloberfläche 7 ausgebildet ist. Die Breite b des Schlitzes 11 kann in Umfangsrichtung eine Ausdehnung bis zum Mass des Radius r der Wickelwelle 1 aufweisen. Selbstverständlich kann - in Abhängigkeit des Durchmessers der Wickelwelle 5 - auch eine wesentlich kleinere Öffnungsbreite b gewählt werden.

[0017] Die Ausnehmung 9 hat im Querschnitt die Gestalt einer T-Nut oder, wie in den Figuren dargestellt, eines auf dem Rücken liegenden, flachgedrückten C's, dessen Rücken 13 leicht radial konvex nach aussen gebogen verlaufen kann,

[0018] also in etwa parallel zum fehlenden Bereich in der Manteloberfläche 7 über dem Schlitz 11. Die Ausnehmung 9 weist eine innere Breite B auf. Die beiden Übergänge von der Manteloberfläche 7 in den Rücken 13 verlaufen in etwa in der Gestalt von gegeneinander gerichteten Halbkreisen (vergl. Fig. 1,2,6).

[0019] Die Ausnehmung 9 dient im System zur Aufnahme eines Einhänge-Profilstabs 17. Im Querschnitt weist der Einhänge-Profilstab 17 die Gestalt eines auf dem Kopf stehenden T's mit einer Bodenfläche 19 auf, deren konvexe Krümmung dem Rücken 13 in der Ausnehmung 9 an der Wickelwelle 5 entsprechen kann. Eine der Bodenfläche 19 gegenüberliegende Kontaktfläche 21 am Körper des Einhänge-Profilstabs 17 dient zur Aufnahme und Verbindung eines Anschlussbandes 23 oder direkt dem Kantenbereich der Warenbahn 3. Das Anschlussband 23 als Teil des Profilstabs 17 dient dazu, den vorderen Kantenbereich der Warenbahn 3 mit dem Einhänge-Profilstab 17 unlösbar zu verbinden. Das Anschlussband 23 weist in Figur 4 auf der rechten Seite an seiner radial aussenliegenden Oberfläche einen Absatz 25 auf, so dass die Oberfläche eine im dünneren Bereich

23' auf dem Anschlussband 23 befestigte Warenbahn 3 stufenlos oder absatzlos in die äussere Oberfläche 27 des Anschlussbandes 23 übergeht. Das Anschlussband 23 und eine darauf befestigte vordere Kante einer Warenbahn 3 liegen folglich in einer gemeinsamen konvex gebogenen Fläche.

[0020] Das Anschlussband 23 kann an seinem linken freien Ende in Figur 4 eine grössere Wandstärke aufweisen als im anschliessenden, im Kontakt mit dem Einhänge-Profilstab 17 liegenden Abschnitt. Die Verbindung zwischen dem Einhänge-Profilstab 17 und dem Anschlussband 23 kann durch eine Verklebung oder, wie im Beispiel dargestellt, durch eine Ultraschallschweißung erfolgen, durch welche im Schweißbereich 29 eine unbedeutende Einbuchtung im Anschlussband 23 entstehen kann und allenfalls auch in der Kontaktfläche 21 des Einhänge-Profilstabs 17.

[0021] Der Einhänge-Profilstab 17 ist an dessen beiden Enden stufenförmig ausgebildet, so dass die obere Kontaktfläche 21 kürzer ist als die untere Bodenfläche 19.

[0022] Der erste stufenförmige Abschnitt 31 des Einhänge-Profilstabs 17 nimmt auf der linken Seite das dickere Ende des Anschlussbandes 23 auf und ist länger als der zweite stufenförmige Abschnitt 33 auf der rechten Seite in den Figuren 3 und 5.

[0023] Die Dicke c_1 des Einhänge-Profilstabs 17 im Anschluss an den ersten stufenförmigen Abschnitts 31 ist kleiner als die Dicke c_2 vor dem zweiten stufenförmigen Abschnitt 33. Durch diese Massnahme gelangt die Oberfläche 27 des Anschlussbandes 23 stufenlos in die Manteloberfläche 7 der Wickelwelle 5.

[0024] Um eine optimale dauerhafte Verbindung zwischen dem Einhänge-Profilstab 17 und dem Anschlussband 23 an der Kontaktfläche 21 zu erlangen, sind diese aus einem ultraschallschweisbaren Material bestehend oder aus Materialien, die optimal und dauerhaft miteinander verklebbar sind. Das Anschlussband 23 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff hergestellt, der biegsamer, weicher und zusammenpressbarer ist als das härtere und damit steife Material des Einhänge-Profilstabs 17. Der Einhänge-Profilstab 17 und das Anschlussband 23 können auch einteilig hergestellt sein, z.B. durch einen Extrudiervorgang oder einen Zweikomponenten-Spritzvorgang, so dass eine spätere Verklebung oder Verschweißung der beiden Elemente miteinander nicht mehr notwendig ist.

[0025] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Verbindung zwischen der Wickelwelle 5 und dem Einhänge-Profilstab 17 mit dem daran befestigten Anschlussband 23 und der an diesem befestigten Warenbahn 3 der ersten Ausführungsform beschrieben. Nach dem Zuschneiden/Konfektionieren einer Warenbahn 3 für eine Markise wird deren vordere Kante bzw. der vordere Kantenbereich an dem Absatz 25 am Anschlussband 23 anstossend mit diesem verbunden. Die Verbindung kann durch eine Verklebung erfolgen oder durch eine Ultraschallschweißung, welche die beiden Materialien, nämlich die

Warenbahn 3 und das Anschlussband 23, unlösbar miteinander verbunden. Die auf diese Weise vorbereitete Warenbahn 3 mit daran befestigtem Anschlussband 23 wird nun mit dem Einhänge-Profilstab 17 verbunden. Diese Verbindung kann ebenfalls durch eine Verklebung oder eine Ultraschallschweissung erfolgen. Selbstverständlich könnte auch zuerst der Einhänge-Profilstab 17 mit dem Anschlussband 23 verbunden werden und erst anschliessend die Warenbahn 3 an das Anschlussband 23 befestigt werden.

[0026] Die so vorbereitete Markise kann nun an der Wickelwelle 5, die im Sturz einer Fenster- oder Türöffnung oder in einem Wetterschutzgehäuse drehbar gelagert und durch einen hand- oder motorischen Antrieb drehbar ist, montiert werden. Dazu ist es nicht nötig die Wickelwelle 5 von deren Aufhängung und Antrieb zu lösen, sondern es wird der Einhänge-Profilstab 17 mit seinem vorne, d.h. auf der linken Seite in den Figuren, liegenden stufenförmigen Absatz 31 im Wesentlichen in spitzem Winkel zur Manteloberfläche in Richtung des Pfeils F in die Ausnehmung 9 eingeführt. Dabei untergreift der erste stufenförmige Abschnitt 31 den halbkreisförmigen Bereich 15 der Ausnehmung 9. Beim Einführen kann das verdickte Ende des Anschlussbandes 23, da es vorzugsweise aus einem weicheeren Material als der zentrale Bereich des Profilstabs 17 besteht, etwas zurückgedrängt bzw. zurückgeschoben werden. Sobald der erste stufenförmige Abschnitt 31 unter die halbkreisförmige Kante der Ausnehmung 9 eingeschoben und untergeschoben ist, wird der Einhänge-Profilstab 17 in Richtung des Pfeiles P (Uhrzeigersinn) geschwenkt und gelangt danach mit seiner Bodenfläche 19 in Kontakt mit dem Rücken 13 der Ausnehmung 9 (vergl. Figur 1).

[0027] Sobald die Wickelwelle 5 im Gegenuhrzeigersinn in Drehung versetzt wird, wird einerseits die Warenbahn 3 radial an die Manteloberfläche 7 der Wickelwelle 5 angedrückt und der Einhänge-Profilstab 17 bzw. dessen zweiter stufenförmiger Abschnitt 33 in den kreisbogenförmigen Randbereich der Ausnehmung 9 hineingezogen. Der erste stufenförmige Abschnitt 31 verbleibt weiterhin radial gehalten im bogenförmigen Abschnitt der Ausnehmung 9 (linke Seite). Unterstützt wird das Einschieben im Uhrzeigersinn zusätzlich durch die Spannkraft des zusammengepressten weichen Endes des Anschlussbandes 23. Der Einhänge-Profilstab 17 liegt nun, die Ausnehmung 9 annähernd ausfüllend, an beiden Kanten gehalten in der Ausnehmung 9. Die Oberfläche 27 des Anschlussbandes 23 und die aussenliegende Oberfläche der Warenbahn 3 liegen in einer übergangslos verlaufenden im Wesentlichen kreisrunden Bahn in der Manteloberfläche 7 der Wickelwelle 5.

[0028] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 7 bis 9 ist der Einhänge-Profilstab 17 als Einheit mit dem Anschlussband 23 ausgebildet und damit einstückig aus zwei Komponenten unterschiedlicher Härte herstellbar und als Verbindungselement 35 bezeichnet. Das Verbindungselement 35 umfasst einen ersten stufenförmigen Abschnitt 31 und einen

zweiten stufenförmigen Abschnitt 33. Im Weiteren ist auf dem ersten stufenförmigen Abschnitt 31 eine federnde Nase 37 angeformt sowie auf der gegenüberliegenden Seite über dem zweiten stufenförmigen Abschnitt 33 ein ebenfalls aus einem weicheeren Material als der zentrale Teil des Verbindungselements 35 erzeugter Anschlussbandabschnitt 23'. Der Grundkörper des Verbindungselements 35 ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial mit grösserer Stärke und vor allem hoher Steifigkeit hergestellt als die Nase 37 und der Abschnitt 23' des Anschlussbandes 23. Hergestellt wird das Verbindungselement im Spritzgiessverfahren mit zwei unterschiedlichen Kunststoffkomponenten. Die beiden Komponenten, nämlich die biegeesteife für den Grundkörper und die elastisch verformbare für die Nase 37, und fakultativ auch für den Abschnitt 23', sind folglich untrennbar verbunden.

[0029] Die Verbindung der Warenbahn 3 mit dem eine geringere Stärke bzw. Dicke und vorzugsweise hoher Elastizität aufweisenden Abschnitt des Anschlussbandes 23' ausserhalb des Absatzes 25, dient als Verbindungsbereich des Verbindungselements 35 mit der Warenbahn 3. Die Verbindung erfolgt entweder durch Kleben mit einem Kleber, durch gegenseitige Verklebung durch Wärmeeinwirkung oder durch eine Ultraschallschweissung.

[0030] Nachfolgend wird die Funktionsweise der Verbindung zwischen der Wickelwelle 5 und dem Einhänge-Profilstab 17 mit der daran befestigten Warenbahn 3 der zweiten Ausführungsform beschrieben.

[0031] Nach dem Zuschneiden/Konfektionieren der Warenbahn 3 wird deren vordere Kante am Absatz 25 des Anschlussbereichs 23' angelegt und durch einen Kleber, eine thermische Verschmelzung oder durch eine Ultraschallschweissung mit dem Anschlussbereich 23' verbunden. Das Verbinden der Warenbahn 3 mit dem Verbindungselement 35 kann vorzugsweise bereits in den Räumlichkeiten des Herstellers der Markise oder am Einsatzort kurz vor der Befestigung der Warenbahn 3 an der Wickelwelle 5 erfolgen.

[0032] Die am Verbindungselement 35 befestigte Warenbahn 3 wird dann, wie in Figur 2 des ersten Ausführungsbeispiels dargestellt, vor Ort, d.h. an der bereits an einem Gebäude befestigten Wickelwelle eingeklinkt. Dabei führt der Monteur den ersten stufenförmigen Abschnitt 31 am Einhänge-Profilstab (17) in spitzem Winkel zur Oberfläche des Mantels der Wickelwelle 5 unter die halbkreisförmige Ausnehmung 15 in der Ausnehmung 9 an der Wickelwelle 5 ein. Nun berührt die elastische Nase 37, die sich als Rippe über die gesamte Länge des Verbindungselements 15 oder über mindestens mehrere Teillängen erstreckt in Anlage mit dem Mantel 7 der Wickelwelle 5. Durch einen leichten Druck in Richtung der Kraft F in Figur 2 schiebt er den ersten stufenförmigen Abschnitt 31 vollständig in die halbkreisförmige Ausnehmung, bis der zweite stufenförmige Abschnitt 33 durch Verschwenken des Einhänge-Profilstabs 17 im Uhrzeigersinn in Anlage mit dem Rücken 13 der Ausnehmung 9 gelangt. Sobald die Kraft F auf den Einhänge-Profilstab

17 aufgehoben wird, verschiebt sich das Verbindungselement 35 im Uhrzeigersinn durch die Kraft der elastisch gespannten Nase 37 und gelangt mit seinem zweiten stufenförmigen Abschnitt 33 unter den halbkreisförmigen Bereich der Ausnehmung 9 auf der rechten Seite. Damit ist der Einhänge-Profilstab 17 in der Ausnehmung 9 verankert. Sobald die Wickelwelle 5 im Gegenurzeigersinn in Drehung versetzt wird, um die Warenbahn 3 aufwickeln zu können, wird das Verbindungselement 35 zusätzlich bis zum Anschlag in der Ausnehmung 9 verschoben, sofern nicht bereits die Kraft der Nase 37 das Verbindungselement 35 vollständig im Uhrzeigersinn verschoben hat.

[0033] Muss im Schadensfall eine Markise bzw. die Warenbahn 3 ausgetauscht werden, so lässt sich diese in umgekehrter Reihenfolge ohne Demontage der Wickelwelle 5 von dieser abnehmen.

Patentansprüche

1. Verbindungselement zum Verbinden einer Warenbahn (3) mit einer Wickelwelle (5) einer Sonnenschutzvorrichtung, umfassend einen Einhänge-Profilstab (17) zur Befestigung an einer Vorderkante der Warenbahn (3), wobei der Einhänge-Profilstab (17) dazu ausgebildet ist, in eine axial verlaufende, in der Wickelwelle (5) ausgebildete Ausnehmung (9) mit einem in der Manteloberfläche (7) der Wickelwelle (5) verlaufenden Schlitz (11) in die darunterliegende Ausnehmung (9) eingeführt zu werden, wobei der Schlitz (11) eine geringere Breite b aufweist als die Breite B der Ausnehmung (9)

dadurch gekennzeichnet, dass

der Einhänge-Profilstab (17) einen im Wesentlichen steifen, nicht verformbaren Grundkörper mit entlang seiner beiden Längskanten ausgebildeten ersten und zweiten ebenfalls biegesteifen abgestuften Abschnitten (31,33) und über dem ersten biegesteife Abschnitt (31) eine elastisch verformbare Nase (37) umfasst, wobei der erste biegesteife Abschnitt (31) unter einen halbkreisförmigen Bereich (15) der Ausnehmung (9) einführbar ist, bei eingeführtem ersten Abschnitt (31) der zweite biegesteife Abschnitt (33) in die Ausnehmung (9) schwenkbar ist und das Verbindungselement (35) in der Ausnehmung (9) verschiebbar durch die Kraft der elastisch gespannten Nase (37) und dabei verankerbar ist.

2. Verbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastisch verformbare Nase (37) als eine sich über die gesamte Länge des Verbindungselements (17) ununterbrochene Rippe ausgebildet ist oder aus einer Mehrzahl von Rippenabschnitten besteht, welche über dem ersten abgestuften Abschnitt (31) liegt.

3. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1

oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nase (37) im Wesentlichen lotrecht auf dem ersten stufenförmigen Abschnitt (31) ausgebildet ist oder dass die Nase (37) sich horizontal verlaufend am zentralen Bereich des Verbindungselements (17) angeordnet über den ersten stufenförmigen Abschnitt (31) erstreckt.

4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einhänge-Profilstab (17) nach dem Einlegen in die Ausnehmung (9) durch eine tangential zur Oberfläche des Mantels der Wickelwelle (5) verlaufende Verschiebung in der Ausnehmung (9) verrastbar ist.

5. Sonnenschutzvorrichtung umfassend eine Wickelwelle (5), eine Warenbahn (3) und ein Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

6. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Ausnehmung (9) einen zur Manteloberfläche (7) beabstandet liegenden Rücken (13) umfasst, dessen Krümmung im Wesentlichen parallel zur Krümmung der Manteloberfläche (7) der Wickelwelle (5) verläuft oder geradlinig ausgebildet ist,

- **dass** der Rücken (13) beidseitig halbkreisförmig verlaufend in die beiden Längskanten des Schlitzes (11) in der Manteloberfläche (7) übergeht und

- **dass** die Breite b des Schlitzes (11) kleiner ist als der Abstand B zwischen den beiden bogenförmig verlaufenden Seitenwänden der Ausnehmung (9).

7. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einhänge-Profilstab (17) einen Querschnitt in Gestalt eines auf dem Kopf stehenden T's aufweist, wobei der horizontale Teil der Bodenfläche (19) des Einhänge-Profilstabs (17) an die Krümmung der Oberfläche des Rückens (13) der Basis der Ausnehmung (9) angepasst ist und die der Bodenfläche (19) gegenüberliegende Kontaktfläche (21) etwa dem Kreisabschnitt der über deren Schlitz (11) fehlenden Manteloberfläche (7) entspricht.

8. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche (21) kürzer ist als die Bodenfläche (19) und dass die Übergänge von der Kontaktfläche (21) in die Bodenfläche (19) als stufenförmige Abschnitte (31,33) ausgebildet sind.

9. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Ab-

schnitte (31) und (33) einen längeren, die bogenförmig verlaufenden Seitenwände der Ausnehmung (9) untergreifenden Haltebereich aufweist als der Haltebereich am anderen Abschnitt (33).

10. Sonnenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlussband (23) zur Verbindung der vorderen Kante der Warenbahn (3) mit dem Einhänge-Profilstab (17) ausgebildet ist, dessen Querschnitt entlang einer der beiden Kanten des Anschlussbandes (23) einen Absatz (25) aufweist, dessen Höhe h der Dicke der Warenbahn (3) entspricht.
11. Sonnenschutzvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenbahn (3) direkt am Einhänge-Profilstab (17) oder indirekt durch das Anschlussband (23) mit dem Einhänge-Profilstab (17) verbunden ist.
12. Sonnenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung der Warenbahn (3) mit Einhänge-Profilstab (17) oder die Verbindungen der Warenbahn (3) mit dem Anschlussband (23) und das Anschlussband (23) mit dem Einhänge-Profilstab (17) durch eine Verklebung oder durch eine Ultraschallverschweißung erfolgt.

Claims

1. A joining element for joining a web (3) to a winding shaft (5) of a sun protection device, comprising a suspension profile rod (17) for fastening to a front edge of the web (3), wherein the suspension profile rod (17) is formed to be introduced into an axially running recess (9) formed in the winding shaft (5) having a slot (11) which runs in the casing surface (7) of the winding shaft (5) into the recess (9) lying therebelow, wherein the slot (11) has a smaller width b than the width B of the recess (9),
characterized in that
the suspension profile rod (17) comprises a substantially stiff, non-deformable base body having first and second likewise rigid, graduated portions (31,33) formed along its two longitudinal edges and comprises an elastically deformable nose (37) above the first rigid portion (31), wherein the first rigid portion (31) can be introduced below a semicircular region (15) of the recess (9), the second rigid portion (33) can be swiveled into the recess (9) when the first portion (31) is introduced, and the joining element (35) can be displaced in the recess (9) by the force of the elastically tensioned nose (37) and can be anchored thereby.
2. The joining element according to Claim 1, **characterized in that** the elastically deformable nose (37) is formed as a continuous rib over the entire length of the joining element (17) or consists of a plurality of rib portions which lie above the first graduated portion (31).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3. The joining element according to any one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the nose (37) is formed substantially perpendicularly on the first stepped portion (31), or **in that** the nose (37), arranged on the central region of the joining element (17), extends horizontally above the first stepped portion (31).
4. The joining element according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the suspension profile rod (17), following the insertion into the recess (9), can be locked in the recess (9) by a displacement running tangentially to the surface of the casing of the winding shaft (5).
5. A sun protection device comprising a winding shaft (5), a web (3) and a joining element according to any one of Claims 1 to 4.
6. The sun protection device according to Claim 5, **characterized**
 - **in that** the recess (9) comprises a back (13) which is located at a distance from the casing surface (7), the curvature of which runs substantially parallel to the curvature of the casing surface (7) of the winding shaft (5) or is formed in a straight line,
 - **in that** the back (13) runs into the two longitudinal edges of the slot (11) in the casing surface (7) running in the form of a semicircle at both ends, and
 - **in that** the width b of the slot (11) is smaller than the distance B between the two side walls of the recess (9), which run in the form of an arc.
7. The sun protection device according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the suspension profile rod (17) has a cross-section in the shape of an inverted T, wherein the horizontal part of the bottom surface (19) of the suspension profile rod (17) is adapted to the curvature of the surface of the back (13) of the base of the recess (9) and the contact surface (21) opposite the bottom surface (19) approximately corresponds to the circular portion of the casing surface (7) missing above the slot (11) thereof.
8. The sun protection device according to Claim 7, **characterized in that** the contact surface (21) is shorter than the bottom surface (19) and **in that** the transitions from the contact surface (21) into the bottom surface (19) are formed as stepped portions (31,33).

9. The sun protection device according to Claim 8, **characterized in that** one of the two portions (31) and (33) has a longer retaining region engaging the side walls, which extend in the form of an arc, of the recess (9) from underneath than the retaining region on the other portion (33).
10. The sun protection device according to any one of Claims 5 to 9, **characterized in that** a connecting tape (23) is formed for joining the front edge of the web (3) to the suspension profile rod (17), the cross-section of which has a shoulder (25) along one of the two edges of the connecting tape (23), the height h of which shoulder corresponds to the thickness of the web (3).
11. The sun protection device according to Claim 10, **characterized in that** the web (3) is joined directly to the suspension profile rod (17) or is joined indirectly by the connecting tape (23) to the suspension profile rod (17) .
12. The sun protection device according to any one of Claims 5 to 11, **characterized in that** the joining of the web (3) to the suspension profile rod (17) or the joining of the web (3) to the connecting tape (23) and the joining of the connecting tape (23) to the suspension profile rod (17) is/are effected by gluing or by ultrasonic welding.

Revendications

1. Élément de liaison pour relier une bande de matière (3) à un arbre d'enroulement (5) d'un dispositif de protection solaire, comprenant une barre profilée d'accrochage (17) pour la fixation à un bord avant de la bande de matière (3), la barre profilée d'accrochage (17) étant formée pour être introduite dans un évidement (9) s'étendant de façon axiale formé dans l'arbre d'enroulement (5) avec une fente (11) s'étendant dans la surface d'enveloppe (7) de l'arbre d'enroulement (5) dans l'évidement (9) situé en dessous, la fente (11) présentant une largeur b inférieure à la largeur B de l'évidement (9),
caractérisé en ce que
la barre profilée d'accrochage (17) comprend un corps de base essentiellement rigide, non déformable avec des première et deuxième sections étagées (31, 33), également rigides en flexion, formées le long de ses deux bords longitudinaux et un bec (37) élastiquement déformable au-dessus de la première section (31) rigide en flexion, la première section (31) rigide en flexion pouvant être introduite sous une zone semi-circulaire (15) de l'évidement (9), la deuxième section (33) rigide en flexion pouvant être pivotée dans l'évidement (9) lorsque la première section (31) est introduite, et l'élément de liaison (35) pouvant

être déplacé dans l'évidement (9) par la force du bec (37) tendu élastiquement et étant dans le même temps ancrable.

2. Élément de liaison selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bec (37) élastiquement déformable est formé comme une nervure ininterrompue s'étendant sur toute la longueur de l'élément de liaison (17) ou se consiste en une pluralité de sections de nervures, lesquelles sont situées au-dessus de la première section (31) étagée.
3. Élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le bec (37) est formé de façon essentiellement perpendiculaire sur la première section (31) en forme de marche ou **en ce que** le bec (37), disposé au niveau de la zone centrale de l'élément de liaison (17), s'étend horizontalement au-dessus de la première section en forme de marche (31).
4. Élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, après la pose dans l'évidement (9), la barre profilée d'accrochage (17) est enclenchable dans l'évidement (9) par un déplacement s'étendant de façon tangentielle relativement à la surface de l'enveloppe de l'arbre d'enroulement (5).
5. Dispositif de protection solaire comprenant un arbre d'enroulement (5), une bande de matière (3) et un élément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4.
6. Dispositif de protection selon la revendication 5, **caractérisé**
- **en ce que** l'évidement (9) comprend un dos (13) situé à distance de la surface d'enveloppe (7), dont la courbure s'étend de façon essentiellement parallèle à la courbure de la surface d'enveloppe (7) de l'arbre d'enroulement (5), ou qui est formé de façon rectiligne,
- **en ce que** le dos (13), s'étendant aux deux extrémités en demi-cercle, passe aux deux bords longitudinaux de la fente (11) dans la surface d'enveloppe (7)
et
- **en ce que** la largeur b de la fente (11) est inférieure à la distance B entre les deux parois latérales de l'évidement (9) s'étendant en forme d'arc.
7. Dispositif de protection solaire selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la barre profilée d'accrochage (17) présente une section transversale en forme de T renversé, la partie horizontale de la surface de fond (19) de la barre profilée d'accrochage

(17) étant adaptée à la courbure de la surface du dos (13) de la base de l'évidement (9) et la surface de contact (21) opposée à la surface de fond (19) correspondant approximativement à la section circulaire de la surface d'enveloppe (7) manquante au-dessus de sa fente (11). 5

8. Dispositif de protection solaire selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la surface de contact (21) est plus courte que la surface de fond (19) et **en ce que** les transitions de la surface de contact (21) à la surface de fond (19) sont formées comme des sections (31, 33) étagées. 10

9. Dispositif de protection solaire selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'une des deux sections (31) et (33) présente une zone de retenue venant en prise sous les parois latérales de l'évidement (9), qui s'étendent en forme d'arc, plus longue que la zone de retenue au niveau de l'autre section (33). 15 20

10. Dispositif de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce qu'une** bande de raccordement (23) est formée pour relier le bord avant de la bande de matière (3) à la barre profilée d'accrochage (17), dont la section transversale présente un talon (25) le long de l'un des deux bords de la bande de raccordement (23), dont la hauteur h correspond à l'épaisseur de la bande de matière (3). 25 30

11. Dispositif de protection solaire selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la bande de matière (3) est reliée à la barre profilée d'accrochage (17) directement, ou est reliée à la barre profilée d'accrochage (17) indirectement, par la bande de matière (23). 35

12. Dispositif de protection solaire selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** la liaison de la bande de matière (3) à la barre profilée d'accrochage (17), ou les liaisons de la bande de matière (3) à la bande de raccordement (23) et de la bande de raccordement (23) à la barre profilée d'accrochage (17), sont effectuées par un collage ou par un soudage par ultrasons. 40 45

50

55

Fig. 1

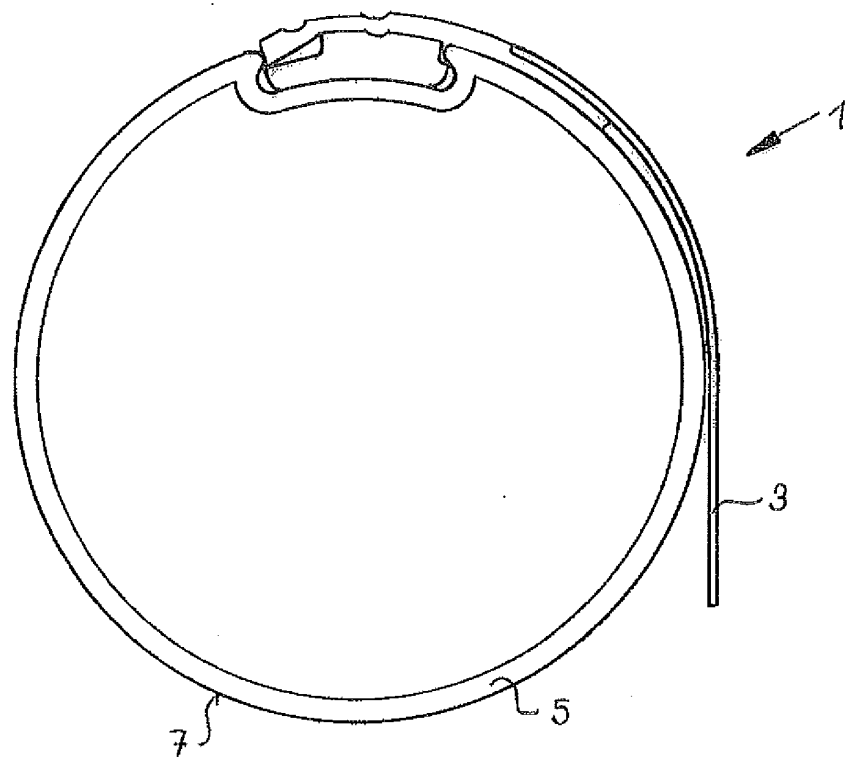


Fig. 2

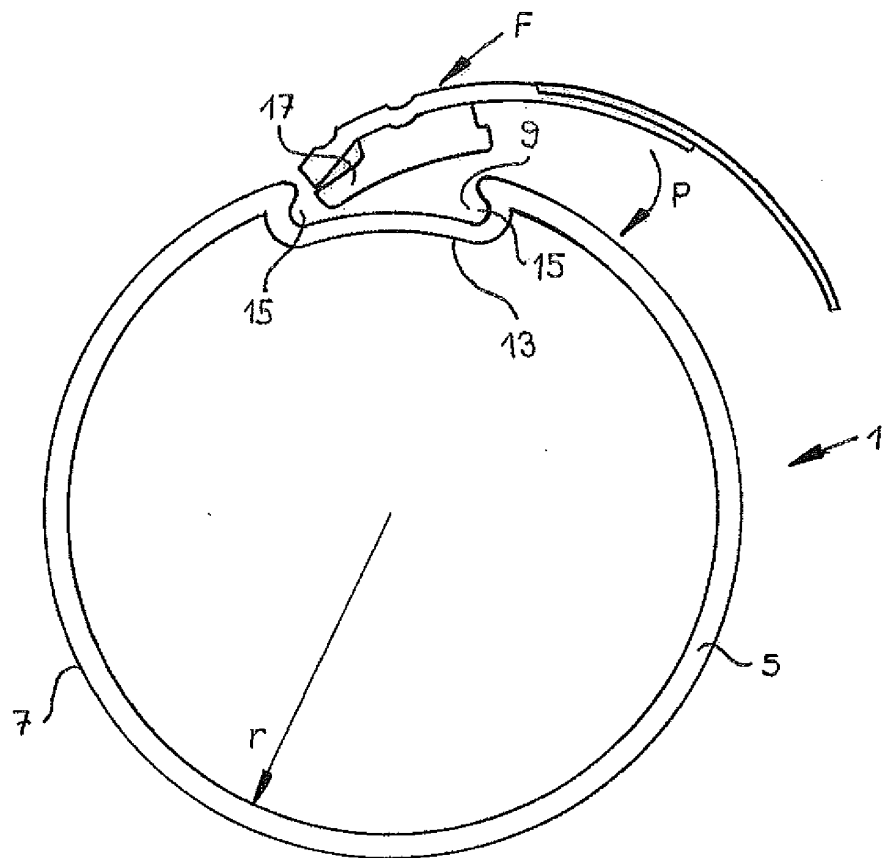


Fig. 3

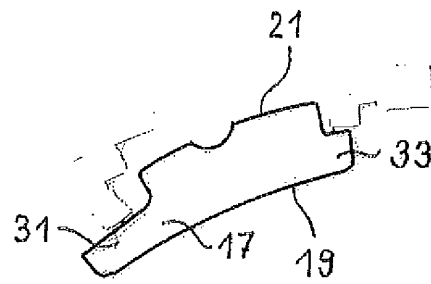


Fig. 4

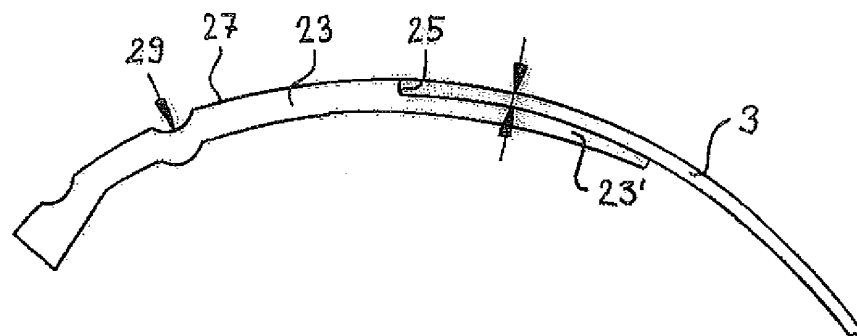


Fig. 5

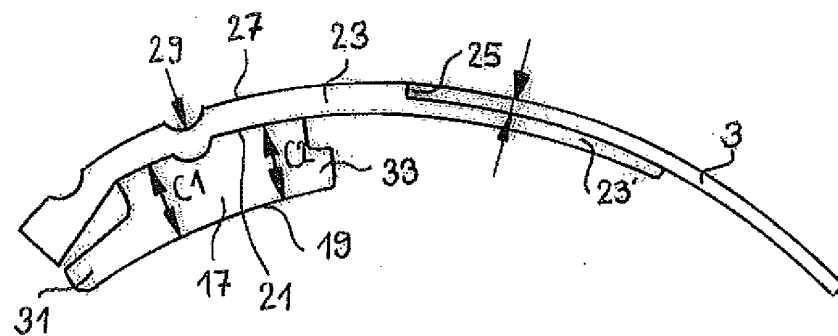


Fig. 6

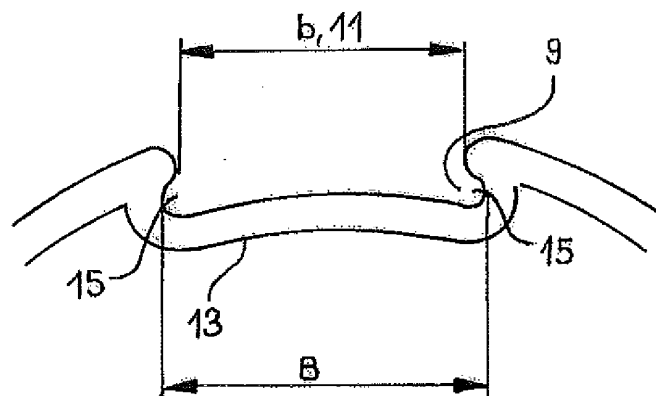


Fig. 7

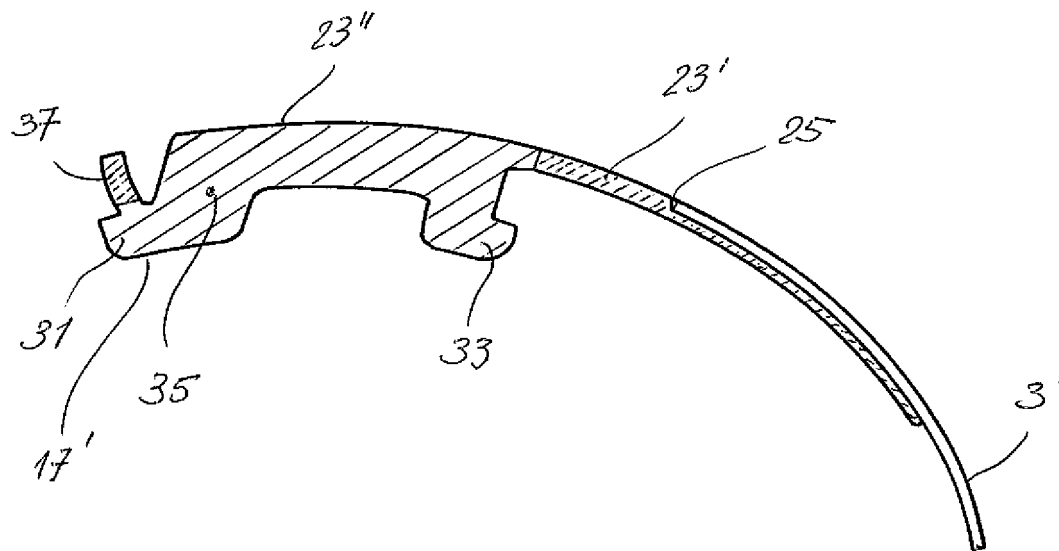


Fig. 8

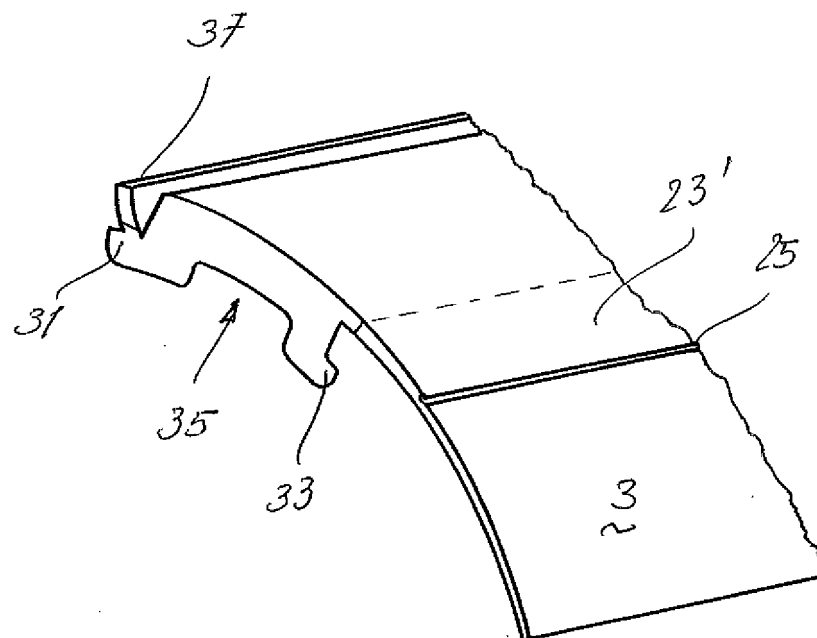
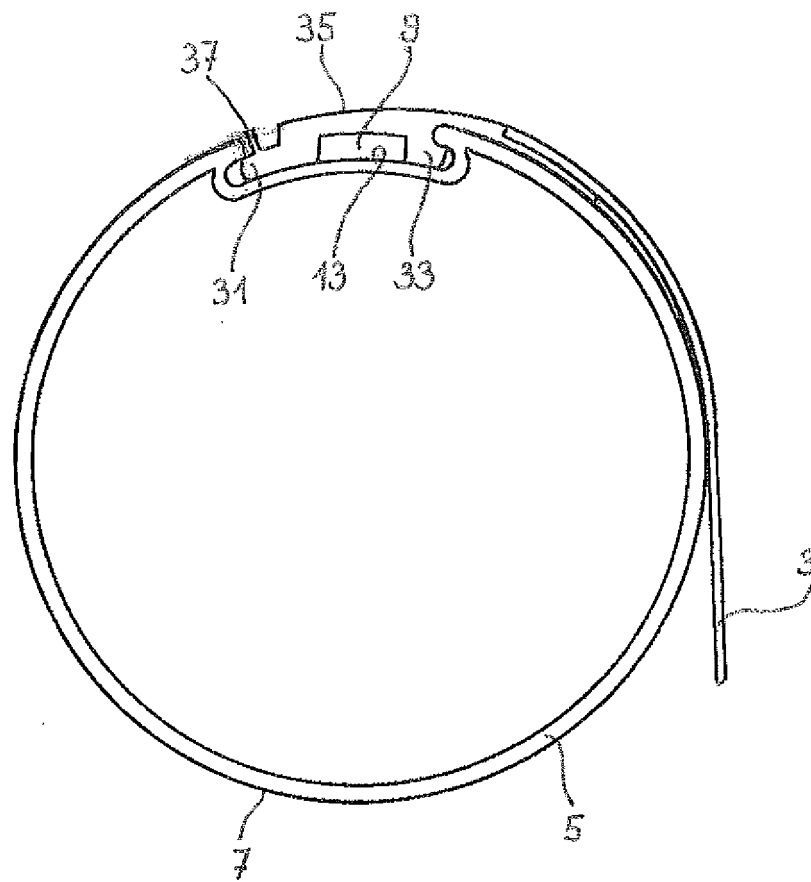


Fig.9



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

- EP 3431678 A1 **[0005]**
- DE 102018103796 A1 **[0007]**
- US 5384941 A **[0007]**
- CH 698032 **[0008]**
- US 20060207731 A **[0009]**