



(11)

EP 2 942 449 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

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

(21) Anmeldenummer: **15159771.3**

(22) Anmeldetag: **19.03.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Schmitz-Werke GmbH + Co. KG**
48282 Emsdetten (DE)

(72) Erfinder: **Kröner, Sven**
48369 Saerbeck (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **15.04.2014 DE 102014207162**

(54) **PROFIL-KEDER-TUCH-ANORDNUNG, INSBESONDERE MARKISENANORDNUNG**

(57) Eine Profil-Keder-Tuch-Anordnung umfasst
- ein Profil (1) mit einer Kedergasse (3),
- ein Tuch (4) mit einem in der Kedergasse (3) zu fixierenden Keder-Hohlraum (5), wobei im Keder-Hohlraum (5) ein dessen Mündungsbereich (7) frei lassender Keder (6) sitzt, und
- einen Tuchdübel (8) mit einem Kopf (10) und einem Schaft (9), welcher Tuchdübel (8) in den Mündungsbereich (7) des Keder-Hohlraums (5) mit seinem Schaft (9) eingesetzt und mittels einer seinen Kopf (10) transversal

durchsetzenden Spannschraube (12) in der Kedergasse (3) fixiert ist, wobei der Schaft (9) des unverspannten Tuchdübels (8) in der von der Dübellängsachse (L) und der Spannschraubenlängsachse (S) aufgespannten Ebene (E) gebogen ist und sich beim Anziehen der Spannschraube (12) um deren in die Kedergasse (3) eingeführten Kopf (10) als Drehlager unter Generierung einer Klemmkraft auf den Keder-Hohlraum (5) zunehmend gerade richtet.

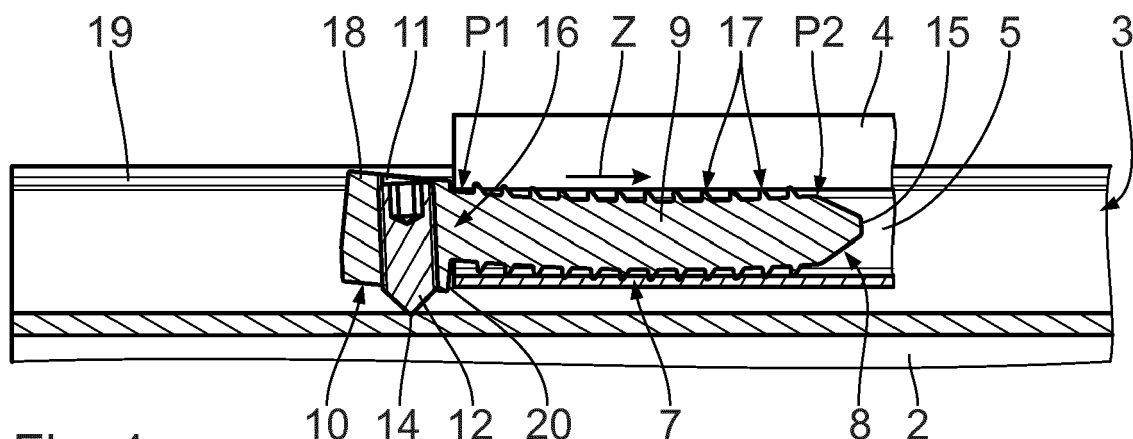


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 2014 207 162.3 in Anspruch, deren Inhalt durch Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Profil-Keder-Tuch-Anordnung und insbesondere eine Markisenanordnung mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0003] Eine derartige Profil-Keder-Tuch-Anordnung in Form einer Markisenanordnung ist aus der US 5 002 111 A bekannt und weist ein Profil, insbesondere ein Ausfallprofil einer Markisenanordnung, mit einer Kedergasse sowie ein Tuch, insbesondere Markisentuch, mit einem in der Kedergasse zu fixierenden Keder-Hohlsaum auf, wobei im Keder-Hohlsaum ein dessen Mündungsbereich freilassender Keder sitzt. Ein Tuchdübel ist mit einem Kopf und einem Schaft versehen und in den Mündungsbereich des Keder-Hohlsaums mit seinem Schaft eingesetzt. Mittels einer den Schaft in seinem Kopfbereich transversal durchsetzenden Spannschraube ist der Tuchdübel in der Kedergasse unter Festklemmen des Keder-Hohlsaums fixiert.

[0004] Insbesondere bei einer starken Kraftereinwirkung auf das Markisentuch, wie dies beispielsweise bei Windschlägen oder einer Wassersackbildung der Fall ist, kann durch den extremen Zug am Markisentuch die Fixierkraft des Dübels überwunden werden und sich das Tuch vom Dübel lösen. Damit würde sich das Tuch in der Keder-Gasse im Ausfallprofil raffen, was das Erscheinungsbild und die Gebrauchstüchtigkeit der Markise erheblich beeinträchtigt.

[0005] Zur Verbesserung der Fixierung des Keder-Hohlsaums weist der in der vorgenannten Druckschrift gezeigte Tuchdübel deshalb an seinem Schaftende eine knollenartige Verdickung auf, mit der der davon beaufschlagte Abschnitt des Keder-Hohlsaums in den Öffnungsschlitz der Kedergasse hineingedrückt und an dieser Stelle eine Erhöhung der Fixierkraft erzielt werden soll. Aufgrund der relativ kurzen und glattflächigen Auslegung dieses bekannten Tuchdübels dürften allerdings nach wie vor Verbesserungen des Tuchdübels hinsichtlich der erzielbaren Haltekräfte für das Tuch anzustreben sein.

[0006] Eine etwas abweichende Konstruktion zeigt die EP 0 984 115 A2, bei der der Keder über die gesamte Länge des Keder-Hohlsaumes verläuft und eine klemmenartige Halteeinrichtung den Keder mitsamt Keder-Hohlsaum untergreift. Mit einer Spannschraube in einem Kopf dieser Halteeinrichtung wird diese in der Kedergasse fixiert. Hier besteht wohl die Problematik, dass sich der Halter beim Anziehen der Spannschraube in sich deformieren kann, womit der möglichst großflächige Kontakt mit dem Keder und Keder-Hohlsaum nicht mehr gewährleistet und damit die Fixierung in ihrer Zuverlässigkeit verbesserungsbedürftig erscheint.

[0007] Aus der DE 20 2000 012 799 U1 ist eine Arretiereinrichtung zur Befestigung eines Saumes eines Markisentuchs in Form eines Dübels bekannt, bei der eine Spannschraube zu Befestigung des Dübels in der Kedergasse des Markisen-Ausfallprofils durch einen Gewindestift mit einem Innensechskant gebildet ist.

[0008] Die nachveröffentlichte DE 10 2013 203 645 A1 zeigt einen solchen Markisendübel, bei dem der Schaft im Bereich seiner Spitze mit in Umfangsrichtung umlaufenden, im Profil sägezahnartigen Sicherungsrippen versehen ist.

[0009] Ausgehend von den geschilderten Problemen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Profil-Keder-Tuch-Anordnung der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, dass sich eine deutlich erhöhte Klemmkraft und zuverlässige Fixierung eines Tuches in der Kedergasse eines Profils ergibt.

[0010] Diese Aufgabe wird laut Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass der Schaft des unverspannten Tuchdübels in der von der Dübellängsachse und der Spannschraubenlängsachse aufgespannten Ebene gebogen ist und sich beim Anziehen der Spannschraube um deren in die Kedergasse eingeführten Kopf als Drehlager unter Generierung einer Klemmkraft auf den Tuch-Hohlsaum zunehmend gerade richtet.

[0011] Durch diese spezielle Formgebung wird erreicht, dass sich der Schaft des Tuchdübels beim Festziehen aus seiner gebogenen Konfiguration in einen gerade gestreckten Zustand "deformiert", wobei die durch die Eigenelastizität des Dübels generierte Deformationskraft für ein wirkungsvolles Einklemmen des Keder-Hohlsaums mit der Kedergasse hervorruft. Gleichzeitig wird durch das Geraderichten des Schaftes ein definierterer Kontaktbereich zwischen dem Schaft des Tuchdübels und der Kedergasse, insbesondere den Rändern deren Öffnungsschlitzes, erzielt, so dass eine zuverlässige Fixierung mit hoher Klemmkraft gewährleistet ist.

[0012] In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Profil-Keder-Tuch-Anordnung angegeben. So kann die Biegung im unverspannten Zustand des Tuchdübels so bemessen sein, dass die Auslenkung der Schaftspitze gegenüber der Richtung der Längsachse an der Schaftwurzel zwischen 5% und 20%, vorzugsweise zwischen 8% und 15% sowie besonders bevorzugt etwa 10% der Schaftlänge entspricht. Ein anderer Ansatz für die Bemessung der Biegung des Tuchdübels im unverspannten Zustand besteht z.B. darin, die Auslenkung der Schaftspitze gegenüber der Richtung der Längsachse an der Schaftwurzel bezogen auf den Durchmesser des Schaftes in einem Bereich zwischen 40% und 100%, vorzugsweise 50% und 80%, besonders bevorzugt 60% des Durchmessers des Schaftes auszulegen.

[0013] Beide vorgenannten Auslegungskriterien für die Biegung des Tuchdübels im unverspannten Zustand stellen günstige Kompromisse zwischen der Erzeugung einer ausreichend hohen Fixierkraft bei zuverlässigem Erreichen des gerade gerichteten Zustands des Tuchdübels dar.

[0014] Zur weiteren Verbesserung der Fixierung des Tuchdübels und insbesondere um ein Abziehen des Keder-Hohlsaums vom Tuchdübel, beispielsweise unter Windeinfluss auf das Tuch, zu verhindern, sind in Umfangsrichtung umlaufende, im Profil sägezahnartig ausgebildete, entgegen der Abzugsrichtung des Keder-Hohlsaums gerichtete Sicherungsrippen am Dübelschaft vorzusehen. Diese bewirken gewissermaßen ein Verkrallen des Tuchdübels mit dem Keder-Hohlsaum des Tuches insbesondere im verspannten Zustand.

[0015] Durch das erfindungsgemäß vorgesehene Geraderichten des Dübelschaftes beim Anziehen der Spannschraube ist der Schaft entgegen seiner Eigenelastizität im verspannten Endzustand derart gerade gerichtet, dass bevorzugterweise der Tuch-Hohlsaum zwischen den gegenüberliegenden Kanten des Öffnungsschlitzes der Kedergasse und dem Schaft des Tuchdübels jeweils in einem Linienkontakt über die volle Schaftlänge festgeklemmt ist. Dies stellt eine Optimierung der Fixierung des Tuches in der Kedergasse dar, die mit den bisherigen Dübelkonstruktionen so nicht erzielbar war.

[0016] Aber auch für den Fall, dass der Dübel zur Fixierung des Tuches nicht vollständig in seinen gerade gerichteten Endzustand übergeführt wird, ergibt sich eine verbesserte Fixierung. Der Schaft beaufschlagt dann nämlich das Tuch mit punktförmigen Klemmstellen nahe seines Kopfes und seiner Spitze. Dies steht im Unterschied zu herkömmlichen Dübeln, die in solchen Fällen lediglich für eine Punktlast vor dem Dübelkopf, also sehr nahe am Tuchrand sorgen. Damit genügt eine relativ geringe Kraft und Verschiebung des Tuches, um den Dübeleingriff zu lösen.

[0017] Um eine wirkungsvolle Übertragung des Anzugmomentes der Spannschraube auf den Dübelschaft zu dessen Geraderichten zu erreichen, kann vorzugsweise die Rotationsachse der Spannschraube mit der Dübellängsachse einen stumpfen, sich in Biegerichtung des Schaftes öffnenden Winkel bilden. Damit ist auch zu gewährleisten, dass beim Einstecken des Tuchdübels in den Keder-Hohlsaum der Kopf des Dübels so in der Kedergasse positioniert werden kann, dass die Spannschraube im Wesentlichen rechtwinklig zur Längsachse der Kedergasse positioniert werden kann und damit optimal für ein Betätigungswerkzeug zugänglich ist.

[0018] Gemäß weiterer bevorzugter Ausführungsformen kann die Spannschraube durch einen Gewindestift mit innenliegendem Mitnahmeprofil für ein Werkzeug, insbesondere mit einem Innensechskant oder Innensechsrund, gebildet sein. Die Spannschraube ist damit optimal an ihren Einsatzort angepasst und gleichzeitig einfach zu betätigen.

[0019] Durch die ferner mögliche Zuspitzung der Spannschraube an ihrem einschraubseitigen Ende ist die Verankerung des Dübels in der Kedergasse weiter verbessert.

[0020] Vorzugsweise kann der Kopf des Tuchdübels ferner im Mündungsbereich der Gewindebohrung für die Spannschraube mit einem Widerlagervorsprung versehen sein, der in seinen Abmessungen an die Breite des Öffnungsschlitzes der Kedergasse angepasst ist und dementsprechend sich abstützend in den Öffnungsschlitz der Kedergasse eingreifen kann. Damit ist zum einen ein Drehlagerbereich für den Kopf definiert, der sich beim Festziehen der Spannschraube und dem Geraderichten des Tuchdübels um eine quer zur Rotationsachse der Spannschraube liegende Achse in sich verdreht. Darüber hinaus führt der Widerlagervorsprung dazu, dass der Tuchdübel in der korrekten Rotationsstellung in den Keder-Hohlsaum eingeführt wird, damit anschließend beim Geraderichten des Schaftes die zu den Längskanten des Schlitzes der Kedergasse parallele Endposition des Tuchdübels erreicht wird.

[0021] Schließlich kann es vorgesehen sein, dass der Kopf des Tuchdübels über den Umfang des Schaftes zur Bildung einer Anschlagkante für den Tuch-Hohlsaum hinausragt. Damit wird verhindert, dass während der Montage des Tuchdübels dieser zu weit in den Hohlsaum des Tuches hineingesteckt wird.

[0022] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Tuchdübels,

Fig. 2 eine Ansicht einer Profil-Keder-Tuch-Anordnung,

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht der Einzelheit III gemäß Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt der Profil-Keder-Tuch-Anordnung gemäß Schnittlinie IV-IV nach Fig. 3,

Fig. 5a, 5b und 5c Ansichten der Profil-Keder-Tuch-Anordnung analog Fig. 3 in entspanntem Zustand (a) des Tuchdübels, während des Anziehens (b) der Spannschraube und in gespanntem (c) Zustand,

Fig. 6a, 6b und 6c Schnitte der Profil-Keder-Tuch-Anordnung analog den Schnittlinien VI-VI in Fig. 5a, 5b und 5c, sowie

Fig. 7a, 7b und 7c Schnitte der Profil-Keder-Tuch-Anordnung analog den Schnittlinien VII-VII in Fig. 5a, 5b und 5c.

[0023] Wie aus den Fig. 1 bis 4 deutlich wird, weist die in Fig. 4 ausschnittsweise gezeigte Profil-Keder-Tuch-Anordnung

ein Profil 1 z.B. in Form eines Ausfallprofils einer Markise auf, an das in Profillängsrichtung verlaufend über eine Stegbrücke 2 (Fig. 2) eine übliche Kedergasse 3 einstückig angeformt ist. Ein beispielsweise als Markisentuch fungierendes Tuch 4 ist an seinem profilseitigen Ende mit einem Keder-Hohlraum 5 versehen, mit dem das Tuch 4 in der Kedergasse 3 in üblicher Weise mit Hilfe eines im Hohlraum 5 sitzenden Keders 6 festgelegt ist. Letzterer lässt den Mündungsbereich 7 des Keder-Hohlraums 5 frei, um Raum für einen Tuchdübel 8 zum Einstecken in den Keder-Hohlraum 5 zu lassen. Dieser Tuchdübel 8 weist einen im Querschnitt runden, langgestreckten Schaft 9 und einen mehrkantigen, blockartigen Kopf 10 auf. Der Tuchdübel 8 ist dabei einstückig aus einem Kunststoffmaterial, wie beispielsweise PA6.6GF gefertigt. Quer zur Längsachse L des Dübels 8 ist der Kopf 10 von einer Gewindebohrung 11 durchsetzt, in der eine Spannschraube 12 in Form eines Gewindestifts mit Innensechskant 13 einschraubbar ist. Das dem Innensechskant 13 abgewandte Ende der Spannschraube 12 ist als kegelförmige Spitze 14 ausgestaltet. Die Gewindebohrung 11 ist so im Kopf 10 angelegt, dass die Schraubenlängsachse S mit der Längsachse L des Dübels einen stumpfen, sich in Biegerichtung B des Schaftes 9 öffnenden Winkel W in der Größenordnung von etwa 100° bildet. Ferner ist der Kopf 10 des Tuchdübels 8 im Mündungsbereich 7 der Gewindebohrung 11 für die Spannschraube 12 mit einem Widerlagervorsprung 18 versehen, dessen Breite quer zur Dübellängsachse L etwas geringer als der Öffnungsschlitz 19 der Kedergasse 3 ist. Dadurch kann der Widerlagervorsprung 18 sich abstützend in diesen Öffnungsschlitz 19 der Kedergasse 3 eingreifen, wie im Folgenden noch näher erörtert wird.

[0024] Wie insbesondere aus Fig. 1 und 6a erkennbar ist, ist der Schaft 9 des Tuchdübels 8 in seinem unverspannten Zustand in der von der Dübellängsachse L und der Längsachse S der Spannschraube 12 aufgespannten Ebene E (siehe Fig. 3) leicht gebogen. Die Auslenkung A an der Spitze 15 des Schaftes 9 gegenüber der Richtung der Längsachse L an der Wurzel 16 des Schaftes 9 ist dabei so gewählt, dass sie etwa 10% der Länge 1 des Schaftes 9 entspricht. Bezogen auf den Durchmesser D des Schaftes 9 beträgt diese Auslenkung A etwa 60% davon.

[0025] Wie besonders aus Fig. 1 deutlich wird, ist der Schaft 9 des Tuchdübels 8 mit über seine Länge verteilten Sicherungsrippen 17 versehen, die in Umfangsrichtung um den Schaft 9 herum verlaufen und im Profil sägezahnartig ausgebildet sind. Die Spitzen der Sicherungsrippen 17 zeigen dabei entgegen der Abzugsrichtung Z des Tuches 4 vom Tuchdübel 8, so dass durch die Sicherungsrippen 17 eine Hemmung oder Sperrung gegen ein Abziehen des Tuches 4 vom Dübel 8 erzielt wird.

[0026] Der Kopf 10 des Tuchdübels 8 ist schließlich so ausgestaltet, dass er über den Umfang des Schaftes 9 hinausragt und somit eine Anschlagkante 20 für den Keder-Hohlraum 5 des Tuches 4 bildet.

[0027] Die Befestigung des Tuches 4 in der Kedergasse 3 wird nun insbesondere anhand der Fig. 5 bis 7 jeweils mit den Einzelschritten a = Tuchdübel 8 entspannt, b = Anziehen der Spannschraube 12 und c = Tuchdübel gespannt erörtert.

[0028] In üblicher Weise wird das Tuch 4 mit seinem Keder-Hohlraum 5 über den Öffnungsschlitz 19 in die Kedergasse 3 eingeführt und der Keder 6 in den Keder-Hohlraum 5 eingeschoben. Dabei verbleibt in den Mündungsbereichen 7 des Keder-Hohlraums 5 an dessen Enden jeweils ein Freiraum, in den der Tuchdübel 8 in seinem unverspannten, also gebogenen Ausgangszustand mit seinem Schaft 9 eingeschoben wird, bis er mit der Anschlagkante 20 des Kopfes 10 am Ende des Keder-Hohlraums 5 anschlägt. Der Kopf 10 des Tuchdübels 8 befindet sich dabei ebenfalls in der Kedergasse 3, wobei der Widerlagervorsprung 18 in den Öffnungsschlitz 19 der Kedergasse 3 eingreift - siehe Fig. 5a, 6a und 7a.

[0029] Wie aus den Fig. 5b, 6b und 7b hervorgeht, wird anschließend die Spannschraube 12 angezogen und damit in den Kopf 10 des Tuchdübels 8 zunehmend eingeschraubt, so dass schließlich die Spitze 14 der Spannschraube 12 sich am Grund der Kedergasse 3 abstützt und bei einem weiteren Anziehen der Spannschraube 12 der Kopf 10 um den Widerlagervorsprung 18 als Drehlager im Uhrzeigersinn bezogen auf die Fig. 6 und 7 verschwenkt wird. Dabei geraten zuerst die seitlichen Bereiche des Schaftes 9 kurz vor seinem Kopf 10 und vor seinem freien Ende in Anlage an die Seitenkanten 21, 22 des Öffnungsschlitzes 19, so dass hier bereits an punktförmigen Beaufschlagungszonen P1, P2 (siehe Fig. 4 und 6b) das Tuch 4 mit seinem Keder-Hohlraum 5 gegen die Seitenkanten 21, 22 des Öffnungsschlitzes 19 mit hoher Kraft geklemmt wird. Mit zunehmendem Anziehen der Spannschraube 12 und weiterem Verschwenken des Kopfes 10 des Tuchdübels 8 richtet sich der Schaft 9 des Tuchdübels 8 zunehmend entgegen seiner Eigenelastizität gerade, bis er praktisch auf seiner gesamten Länge unter Einklemmen des Tuches 4 mit seinem Keder-Hohlraum 5 in einem Linienkontakt an den gegenüberliegenden Seitenkanten 21, 22 des Öffnungsschlitzes 19 der Kedergasse 3 anliegt. Alle Sicherungsrippen 17 liegen dann auch an dem Keder-Hohlraum 5 an (siehe Fig. 7c), so dass eine optimale Fixierung des Tuches 4 in der Kedergasse 3 gegen eine Verschiebung erzielt ist.

Patentansprüche

1. Profil-Keder-Tuch-Anordnung, insbesondere Markisenanordnung, umfassend

- ein Profil (1), insbesondere Ausfallprofil einer Markisenanordnung, mit einer Kedergasse (3),
- ein Tuch (4), insbesondere Markisentuch, mit einem in der Kedergasse (3) zu fixierenden Keder-Hohlraum (5), wobei im Keder-Hohlraum (5) ein dessen Mündungsbereich (7) frei lassender Keder (6) sitzt, und

- einen Tuchdübel (8) mit einem Kopf (10) und einem Schaft (9), welcher Tuchdübel (8) in den Mündungsbereich (7) des Keder-Hohlensaums (5) mit seinem Schaft (9) eingesetzt und mittels einer seinen Kopf (10) transversal durchsetzenden Spannschraube (12) in der Kedergasse (3) fixiert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Schaft (9) des unverspannten Tuchdübels (8) in der von der Dübellängsachse (L) und der Spannschraubenlängsachse (S) aufgespannten Ebene (E) gebogen ist und sich beim Anziehen der Spannschraube (12) um deren in die Kedergasse (3) eingeführten Kopf (10) als Drehlager unter Generierung einer Klemmkraft auf den Keder-Hohlraum (5) zunehmend gerade richtet.

2. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im unverspannten Zustand des Tuchdübels (8) seine Biegung so bemessen ist, dass die Auslenkung (A) der Schaftspitze (15) gegenüber der Richtung der Längsachse (L) an der Schaftwurzel (16) zwischen 5 % und 20 %, vorzugsweise zwischen 8 % und 15 %, besonders bevorzugt 10 % der Schaftlänge (l) entspricht.

3. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im unverspannten Zustand des Tuchdübels (8) seine Biegung so bemessen ist, dass die Auslenkung (A) der Schaftspitze (15) gegenüber der Richtung der Längsachse (L) an der Schaftwurzel (16) zwischen 40 % und 100 %, vorzugsweise zwischen 50 % und 80 %, besonders bevorzugt 60 % des Durchmessers (D) des Schaftes (9) entspricht.

4. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (9) des Tuchdübels (8) mit in Umfangsrichtung umlaufenden, im Profil sägezahnartig entgegen der Abzugsrichtung (Z) des Keder-Hohlensaums (5) hemmenden Sicherungsrippen (17) versehen ist.

5. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im verspannten Endzustand des Tuchdübels (8) dessen Schaft (9) entgegen seiner Eigenelastizität derart gerade gerichtet ist, dass der Keder-Hohlraum (5) zwischen den gegenüberliegenden Kanten (21, 22) des Öffnungsschlitzes (19) der Kedergasse (3) und dem Schaft (9) des Tuchdübels (8) jeweils in einem Linienkontakt über die volle Schaftlänge (l) festgeklemmt ist.

6. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegung des Tuchdübels (8) derart ausgelegt ist, dass während des Verspannens des Tuchdübels (8) entgegen seiner Eigenelastizität dessen Schaft (9) den Keder-Hohlraum (5) zwischen den gegenüberliegenden Kanten (21, 22) des Öffnungsschlitzes (19) der Kedergasse (3) einerseits und kopf- und endnahen seitlichen Beaufschlagungszonen (P1, P2) am Schaft (9) des Tuchdübels (8) andererseits jeweils in einem Punktkontakt über die volle Schaftlänge (l) festklemmt.

7. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubenlängsachse (S) der Spannschraube (12) mit der Dübellängsachse (L) einen stumpfen, sich in Biegerichtung (B) des Schaftes (9) öffnenden Winkel (W) bildet.

8. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschraube (12) durch einen Gewindestift mit innen liegendem Mitnahmeprofil für ein Werkzeug, insbesondere Innensechskant (13) oder Innensechsrund, gebildet ist.

9. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschraube (12) an ihrem einschraubseitigen Ende (14) zugespitzt ist.

10. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (10) des Tuchdübels (8) im Mündungsbereich der Gewindebohrung (11) für die Spannschraube (12) mit einem Widerlagervorsprung (18) versehen ist, der sich abstützend in den Öffnungsschlitz (19) der Kedergasse (3) eingreift.

11. Profil-Keder-Tuch-Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (10) des Tuchdübels (8) über den Umfang des Schaftes (9) zur Bildung einer Anschlagkante (20) für den Keder-Hohlraum (5) hinausragt.

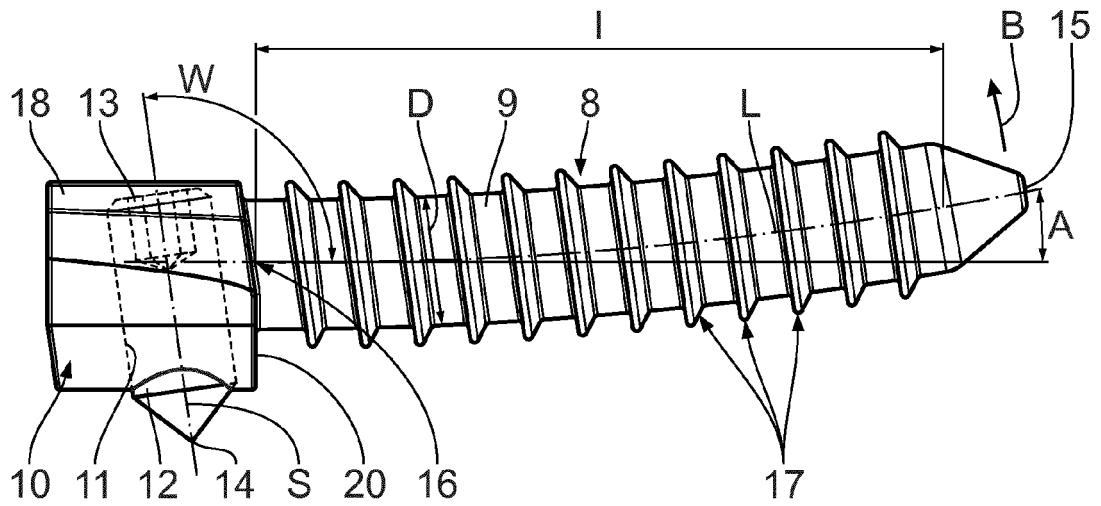


Fig. 1

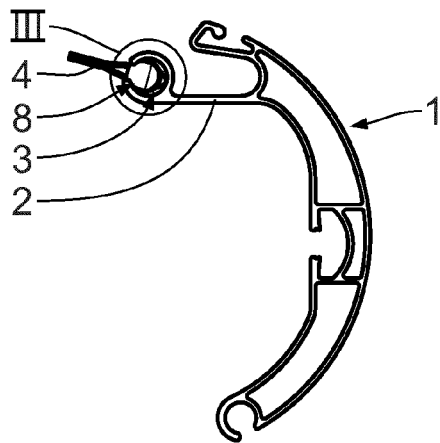


Fig. 2

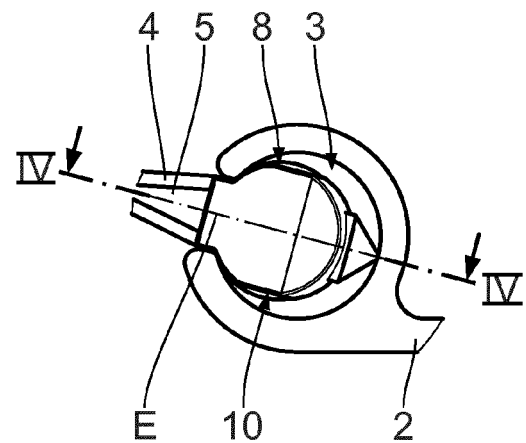


Fig. 3

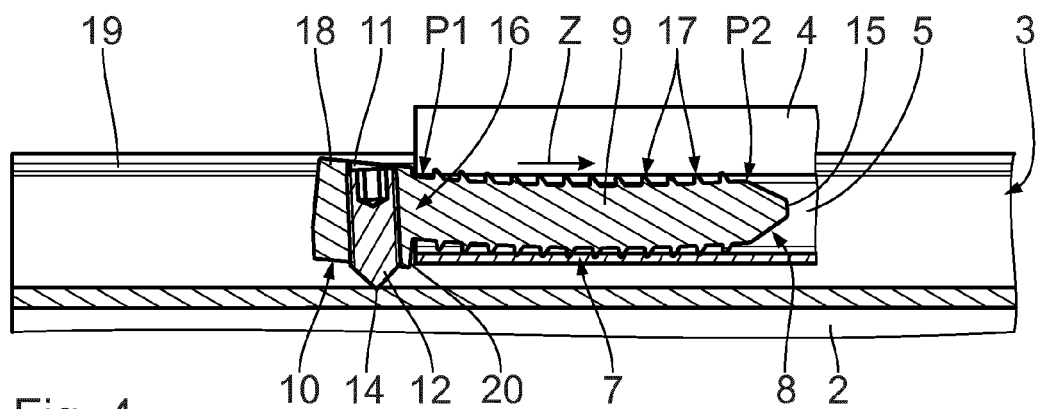


Fig. 4

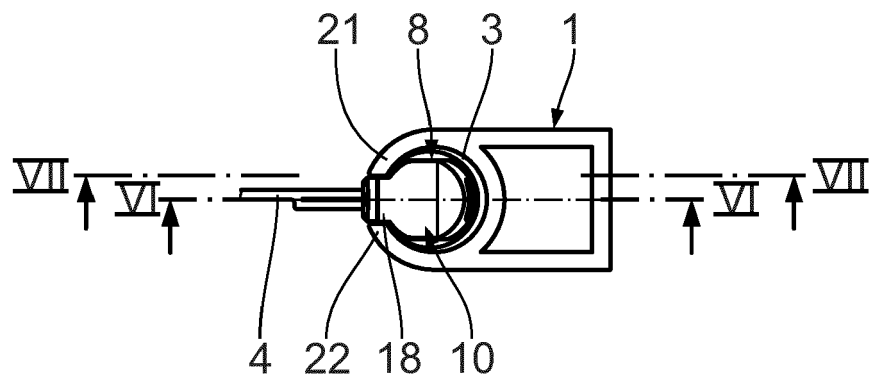


Fig. 5a

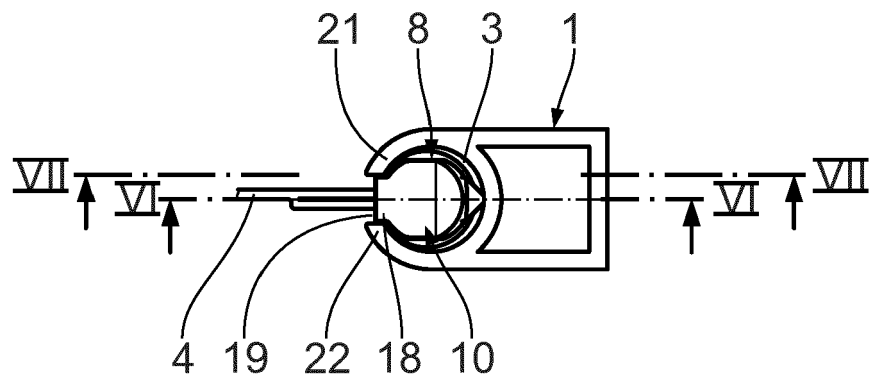


Fig. 5b

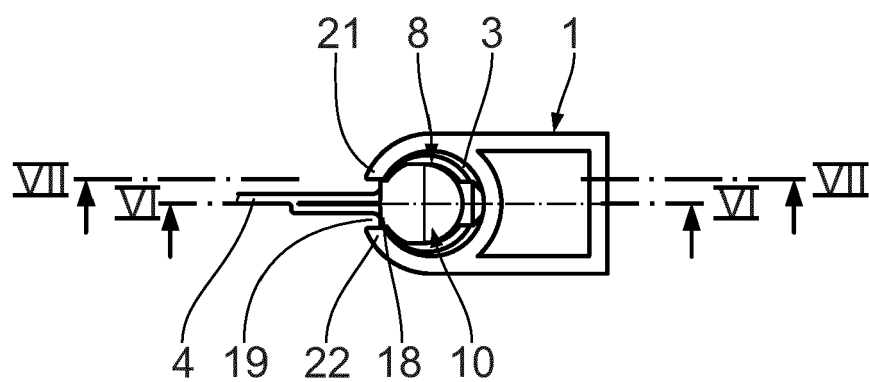


Fig. 5c

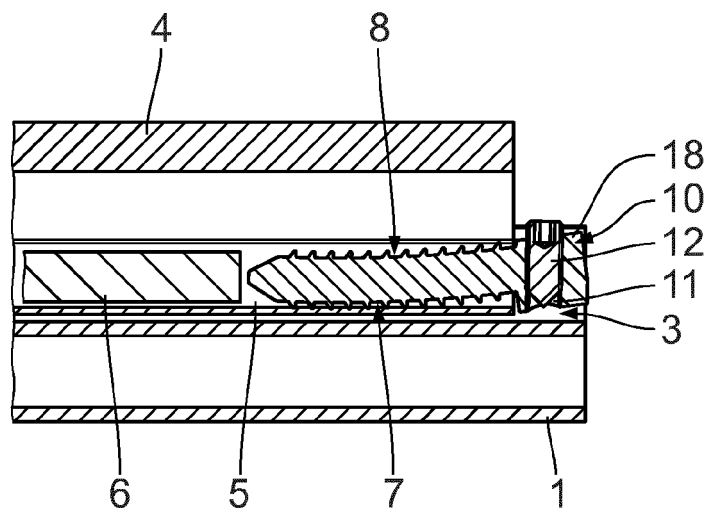


Fig. 6a

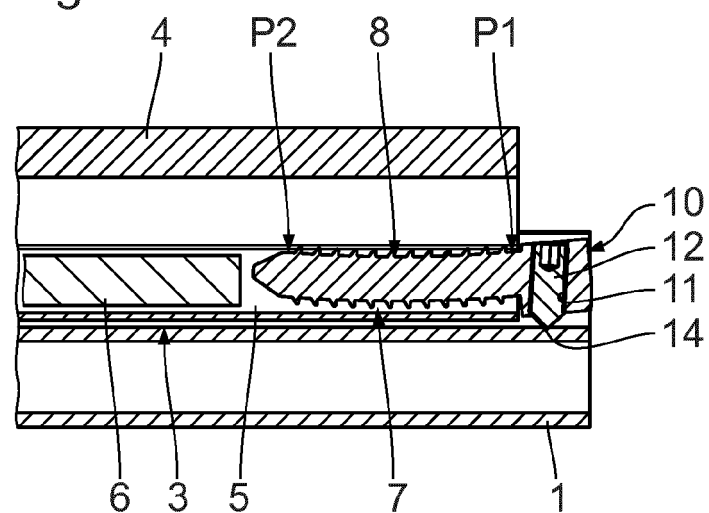


Fig. 6b

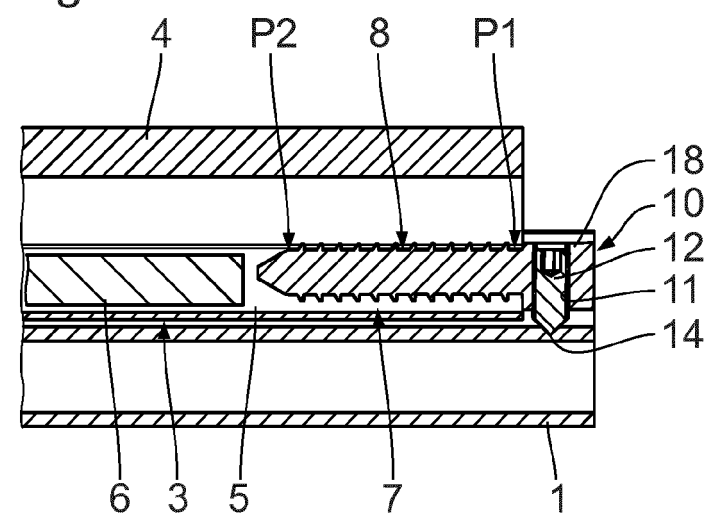


Fig. 6c

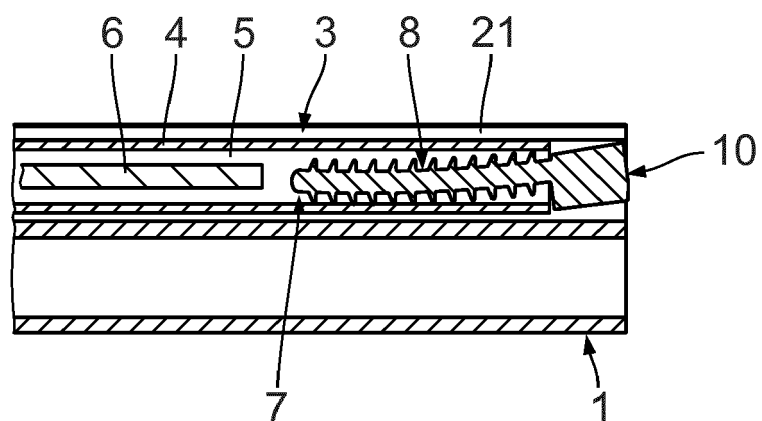


Fig. 7a

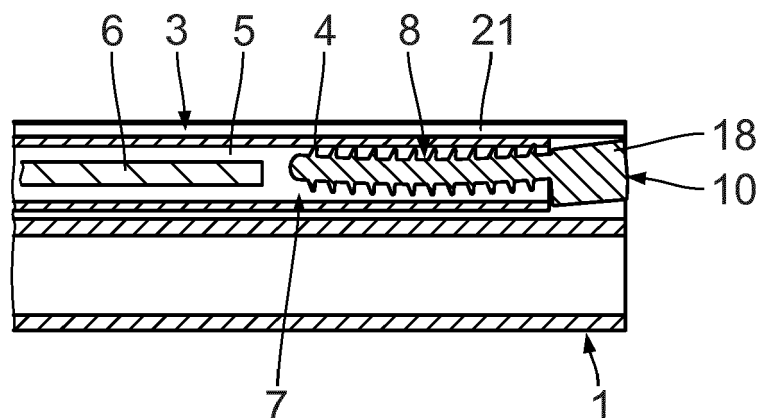


Fig. 7b

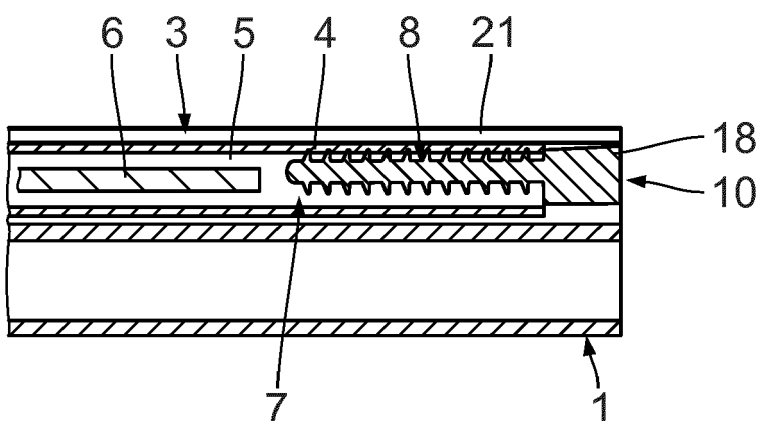


Fig. 7c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 9771

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,D	EP 0 984 115 A2 (SCHMITZ WERKE [DE]) 8. März 2000 (2000-03-08) * Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. E04F10/06
A,D	DE 20 2007 012799 U1 (MHZ HACHTEL & CO [DE]) 12. Februar 2009 (2009-02-12) * Abbildungen 1-3 *	1-11	
A,D,P	DE 10 2013 203645 A1 (SCHMITZ WERKE [DE]) 4. September 2014 (2014-09-04) * Abbildungen 1-6 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		15. September 2015	Merz, Wolfgang
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 9771

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.

15-09-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0984115 A2	08-03-2000	AT 248968 T	15-09-2003
		DE 19840165 A1	09-03-2000
		DK 0984115 T3	29-12-2003
		EP 0984115 A2	08-03-2000
		ES 2207036 T3	16-05-2004

DE 202007012799 U1	12-02-2009	KEINE	

DE 102013203645 A1	04-09-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014207162 [0001]
- US 5002111 A [0003]
- EP 0984115 A2 [0006]
- DE 202000012799 U1 [0007]
- DE 102013203645 A1 [0008]