



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.7: **B21F 45/08, D03C 9/04**

(21) Anmeldenummer: **02002314.9**

(22) Anmeldetag: **31.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Tobler, Ernst**
8330 Pfäffikon (CH)
• **Kägi, Jörg**
8498 Gibswil (CH)

(30) Priorität: **28.02.2001 CH 3702001**

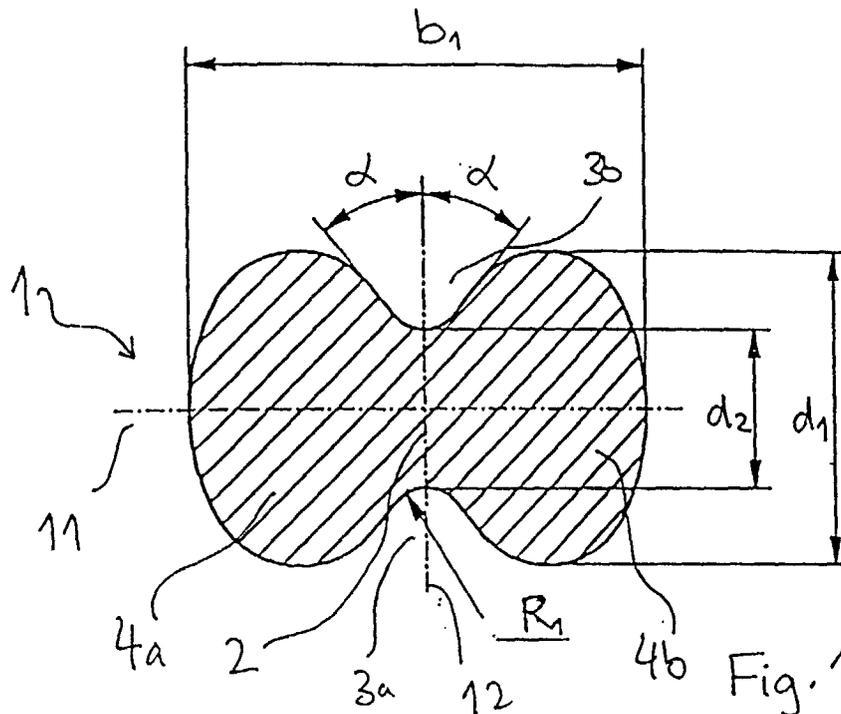
(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Bräcker AG**
8330 Pfäffikon (CH)

(54) **Weblitze und Verfahren zur Herstellung einer Weblitze**

(57) Die Erfindung betrifft eine Weblitze, bestehend aus einem einstückigen Rohling (1) mit einem Profil, das wenigstens zwei Verdickungen (4a, 4b) und eine dazwischen angeordnete Schmalstelle (2) aufweist, wobei das Profil im Bereich der Schmalstelle (2) die Form eines Dreiecks mit abgerundeter oder abgeflachter Spitze

und mit einem Öffnungswinkel (2α , β) zwischen 20 und 120° hat und wobei der Rohling (1) entlang der Schmalstelle (2) zu zwei Einzelsträngen aufgetrennt und unter Bildung einer Öse (6) aufgeweitet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer Weblitze aus einem einstückigen Rohling (1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Weblitze gemäss Anspruch 1 und ein Verfahren zur Herstellung einer Weblitze gemäss Anspruch 13.

[0002] Weblitzen in Webmaschinen haben die Aufgabe, Kettfäden, die durch die Litzenmittelaugen laufen, zur Fachbildung anzuheben und abzusenken. Bekannt sind beispielsweise Weblitzen aus Garn, Metall und Kunststoff. Bei metallischen Weblitzen wird das Fadenaugelot entweder durch Aufstechen eines zusammenge-
löteten Doppeldrahtes oder durch Ausstanzen aus einem flachgewalzten Runddraht oder einem Breitband gebildet. Die durch Aufstechen oder Ausstanzen gebildete Öffnung bzw. Öse bildet ein Fadenaugelot, durch das der Kettfaden geführt wird. Das Fadenaugelot ist aufgrund des durchlaufenden Kettfadens einer hohen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt. Es muss möglichst verschleissarm sein und darf den durchlaufenden Kettfaden nicht aufreißen. Zur Erfüllung dieser Anforderungen wird häufig ein zusätzliches Fadenaugelot in die Öse eingelötet, das auch als Maillon bezeichnet wird. Die Forderungen nach einer hohen mechanischen Belastbarkeit werden am ehesten von Weblitzen erfüllt, die zumindest im Bereich des Fadenauges aus Metall gefertigt sind.

[0003] Es ist bekannt, Runddrahtweblitzen aus zwei verzinn-ten, parallel liegenden Stahldrähten im Durchlaufverfahren in einem flüssigen Zinn- oder Zinn-/Bleibad zusammenzulöten. Der dadurch hergestellte Doppeldraht wird zur Bildung des Fadenauges teilweise wieder entlang der Lötstelle gespalten und zu einer Öse aufgeweitet, in die gegebenenfalls ein zusätzliches Fadenaugelot eingelötet wird. Das Verfahren zur Herstellung solcher Runddraht-Weblitzen ist teuer und aufgrund der Verwendung des Blei- und/oder Zinnbades ökologisch bedenklich. Die Litzen weisen zudem eine verhältnismässig weiche, nicht abriebfeste Oberfläche auf. Sie müssen daher nachträglich verkupfert und vernickelt werden, um die gewünschte Abriebfestigkeit zu erhalten und Abfärbungen auf das Garn zu verhindern.

[0004] Ein alternatives Verfahren zur Herstellung einer Weblitze aus einem Flachstahlband ist in der DE-OS 1950903 beschrieben. Dabei werden in einer ersten Arbeitsstation Einkerbungen in das Flachstahlband eingepreßt, die sich in der Mitte der Flachseiten des Flachstahlbandes in dessen Längsrichtung erstrecken. In einer weiteren Arbeitsstation wird das Flachstahlband in seinem mit den Einkerbungen versehenen Abschnitt mittels eines Spreizwerkzeugs so bearbeitet, dass die Kerbungen einen durch die Dicke des Flachstahlbandes durchgehenden Schlitz bilden. Dieser wird unter Deformation des Bandmaterials aufgeweitet. In die aufgeweitete Öse kann in einem weiteren Arbeitsschritt ein Fadenaugelot eingepreßt werden. Nachteilig dabei ist, dass zum einen ein grosser Kraftaufwand nötig ist, um das gleichmässig dicke Flachstahlband aufzuschlitzen und aufzuweiten. Der so entstandene Schlitz weist zudem

scharfe Kanten auf, die ein zusätzliches Fadenaugelot unverzichtbar machen, jedoch sein Einsetzen erschweren. Die Aufweitung des Schlitzes im bandförmigen, im Profil rechteckförmigen Stahlband zu einer Öse kann ausserdem insbesondere im Bereich der Schlitzenden zu einer Überbeanspruchung des Materials führen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Weblitze zur Verfügung zu stellen, bei der die genannten Probleme des Standes der Technik vermieden werden. Die Weblitze soll insbesondere aufwandsarm und umweltverträglich herstellbar sein.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Weblitze mit den Merkmalen von Anspruch 1. Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Weblitze mit den Merkmalen von Anspruch 13.

[0007] Erfindungsgemäss wird bei der Herstellung einer Weblitze von einem einstückigen Rohling ausgegangen, der ein Profil aufweist, das wenigstens zwei Verdickungen und eine dazwischen angeordnete Schmalstelle hat. Das Profil des Rohlings hat im Bereich der Schmalstelle die Form eines Dreiecks mit abgerundeter oder abgeflachter Spitze und mit einem Öffnungswinkel zwischen 20 und 120° bzw. lässt sich durch eine solche Form annähern.

[0008] Die Dicke d_2 des Rohlings im Bereich der Schmalstelle beträgt vorzugsweise zwischen 0,02 und 0,2 mm. Die Dicke d_1 im Bereich der Verdickungen beträgt vorzugsweise das 2-bis 8-fache der Dicke d_2 und liegt vorzugsweise zwischen 0,3 und 1,2 mm. Die Breite b_1 des Rohlings liegt vorzugsweise zwischen 0,5 und 3,0 mm.

[0009] Der Rohling ist insbesondere ein Endlosband, das über die gesamte Bandlänge das beschriebene Profil aufweist. Er wird im folgenden auch als spaltbarer Profildraht bezeichnet. Bei der erfindungsgemässen Weblitze ist der Rohling entlang der Schmalstelle in einem Bereich einer vorgegebenen Länge zu zwei Einzelsträngen aufgetrennt und unter Bildung einer Öse aufgeweitet. Durch die über die gesamte Länge des Rohlings vorhandene Schmalstelle, welche die Kerbwirkung begünstigt, können mit hoher Flexibilität Weblitzen unterschiedlicher Länge und unterschiedlicher Ösengrösse hergestellt werden. Das Aufstechen oder Auftrennen eines Schlitzes zur Herstellung der Öse ist unter geringem Kraftaufwand möglich. Wegen der vorgefertigten Verengung weisen die Einzelstränge im Bereich des Schlitzes im wesentlichen abgerundete Kanten auf. Die so entstehende Öse kann somit auf einfache Weise zur Aufnahme des Kettfadens präpariert werden. Das Auftrennen unter Bildung eines Schlitzes und das Aufweiten des Schlitzes kann in einem Arbeitsgang in einer gemeinsamen Verarbeitungsstation erfolgen.

[0010] Vorzugsweise ist der Rohling ein einteiliger, profilierter, spaltbarer Draht. Dieser ist vorzugsweise durch Walzen, Ziehen oder Schneiden hergestellt. Bevorzugt besteht er aus federhartem Inoxmaterial oder kaltgezogenem Federstahl. Seine Festigkeit beträgt 900 bis 2500 N/mm², vorzugsweise 1100 bis 1500 N/

mm². Durch diese hohe Zugfestigkeit ist die nötige Stabilität und Dauerfestigkeit der erfindungsgemässen Weblitze gewährleistet. Die Festigkeit wird werkstoffabhängig so gewählt, dass das Profil gespalten und aufgeweitet werden kann, ohne auf der ganzen Länge der Litze aufzureissen. Die Bruchdehnung wird so gewählt, dass das Anformen von Endösen möglich ist.

[0011] Vorzugsweise hat die Weblitze zur Befestigung im Harnisch gerade Enden für eine Schlauchbefestigung oder angeformte Endösen. Diese werden durch entsprechende Materialumformung, Endenspaltung oder zusätzliches Anbringen von Fadenaugen realisiert.

[0012] Bei nur geringer Beanspruchung der Weblitze kann die aufgeweitete Öse direkt als Fadenaug verwendet werden.

[0013] Seine Verschleissfestigkeit ist dabei durch die Härte des Materials des Rohlings gegeben. Von grossem Vorteil ist, dass das Verkupfern und Vernickeln im Gegensatz zu Weblitzen aus einem gelöteten Doppeldraht entfällt.

[0014] Bei höherer Beanspruchung wird vorzugsweise ein zusätzliches Fadenaug in die Öse eingesetzt. Dieses weist vorzugsweise eine erhöhte Verschleissfähigkeit als der Rohling selbst und vorzugsweise auch eine entsprechend präparierte Oberfläche, die beispielsweise poliert ist, auf. Vorzugsweise hat dieses zusätzliche Fadenaug entlang seiner äusseren Kontur eine Einkerbung, die an die Form der Einzelstränge angepasst ist. Damit kann das zusätzliche Fadenaug formschlüssig in die Öse eingesetzt werden, so dass im Prinzip keine weiteren Befestigungsmittel mehr nötig sind. Das Herstellungsverfahren wird dadurch gegenüber bekannten Methoden, bei denen das Fadenaug eingelötet wird, vereinfacht. Das zusätzliche Fadenaug kann jedoch auch durch Kleben, Hartlöten, Weichlöten, Folienlöten, Laserschweissen, Pressschweissen, Ultraschallschweissen oder Prägen in der Öse befestigt werden. Damit stehen auch andere Methoden als das derzeit hauptsächlich angewendete Weichlöten zur Verfügung, und es kann auf das ökologisch bedenkliche Blei-Zinn-Lot verzichtet werden. Dies hat auch den Vorteil, dass kein Lötwasser verwendet werden muss, welches partiell zur Oberflächenveränderungen führen kann und die unerwünschten Nickelspitzen bei der heutigen Schlussvernickelung fördert. Die genannten Befestigungsmittel erfüllen Aufgaben wie Fixierung des Fadenauges, Füllmittel zwischen den getrennten Einzelsträngen und dem Fadenaug, Stabilisierung der Schlitzenden und Abrundung etwaiger fadenverletzender Kanten.

[0015] Bei Litzen ohne ein zusätzliches Fadenaug wird die gespaltene Stelle, d.h. die Öse mechanisch oder chemisch poliert. Damit wird eine fadenfeine Oberfläche des so gebildeten Fadenauges realisiert. Auch ein zusätzlich eingesetztes Fadenaug (Maillon) weist vorzugsweise eine entsprechend polierte Oberfläche auf.

[0016] Das Profil des Rohlings ist vorzugsweise im wesentlichen hantel-, doppelkeulen- oder achtförmig. Dadurch wird eine leichte Spaltbarkeit realisiert.

[0017] Ein partiell aufgetrennter spaltbarer Profildraht wird bevorzugt auch zur Herstellung von anderen Bauteilen verwendet, die eine Spaltöffnung oder eine Öse aufweisen.

[0018] Beispiele für erfindungsgemässe Weblitzen sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden beschrieben. Dabei zeigen rein schematisch:

Fig. 1 - 5 Verschiedene Profile von Rohlingen zur Herstellung von erfindungsgemässen Weblitzen;

Fig. 6a die Aufsicht auf eine erfindungsgemässe Weblitze mit einem zusätzlich eingesetzten Fadenaug;

Fig. 6b einen Querschnitt durch eine Doppeldraht-Litze nach dem Stand der Technik;

Fig. 6c den Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Litze.

[0019] In den Figuren 1 - 5 sind verschiedene Profilverformen von Rohlingen, die zur Herstellung einer erfindungsgemässen Weblitze verwendet werden können, dargestellt. Gleiche funktionelle Bereiche sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0020] Das Profil gemäss Fig. 1 ist im wesentlichen hantel- oder 8-förmig. Es ist symmetrisch sowohl zu einer Querachse 11 als auch zu einer senkrecht darauf stehenden Mittelachse 12. Das Profil 1 weist zwei keulenartige seitliche Verdickungen 4a, 4b auf, zwischen denen eine Schmalstelle 2 ausgebildet ist. Die Schmalstelle 2 wird während des Herstellungsverfahrens des Rohlings dadurch gebildet, dass der Rohling über seine gesamte Länge miteinander spiegelsymmetrisch zur Querachse 11 gegenüberliegenden Einkerbungen 3a, 3b versehen wird. Der Rohling 1 hat eine Breite b1 von 0,4 bis 2,6 mm, vorzugsweise 0,6 mm. In einer Richtung senkrecht dazu hat es eine maximale Dicke d1, die etwa zwei Drittel der Breite b1 beträgt, hier 0,4 mm. Die minimale Dicke d2 im Bereich der Schmalstelle 2 beträgt etwa ein Drittel der Breite b1, hier vorzugsweise 0,2 mm. Das Profil weist im Bereich der Verdickungen 4a, 4b und im Bereich der Einkerbungen 3a, 3b abgerundete Form auf. Der Krümmungsradius R1 des Profils im Bereich der Schmalstelle 2 liegt zwischen 0,01 und 0,25 mm, vorzugsweise beträgt er 0,05 mm. Die Einkerbungen haben die Form eines abgerundeten Kegels mit einem halben Öffnungswinkel α von 30° bis 60°, hier $\alpha = 40^\circ$.

[0021] Entlang der Schmalstelle 2, d.h. entlang der geringsten Dicke d2, wird der Profildraht zur erfindungsgemässen Herstellung einer Weblitze partiell aufgetrennt. Der entstehende Schlitz wird zu einer Öse aufgeweitet, die entweder selbst das Fadenaug bildet

oder ein weiteres Fadenauge (Maillon) aufnimmt.

[0022] In Fig. 2 ist ein weiteres Beispiel für ein Profil eines Rohlings 1 dargestellt. Die Schmalstelle 2 zwischen den zwei Verdickungen 4a, 4b weist hier eine gegenüber dem Beispiel aus Fig. 1 reduzierte Dicke d2 von etwa einem Sechstel der Breite b1 des Profils auf. Der halbe Öffnungswinkel α der Einkerbungen 3a, 3b beträgt etwa 30°. Der Krümmungsradius R1 der Einkerbungen 3a, 3b beträgt etwa 0,05 mm.

[0023] Fig. 3 zeigt ein weiteres Beispiel eines erfindungsgemässen Profildrahts mit im Querschnitt dreieck- bzw. dachförmigen Einkerbungen 3a, 3b. Die Breite b1 des Profils 1 liegt zwischen 0,6 und 2,6 mm und beträgt hier vorzugsweise 0,8 mm. Die durch die Einkerbungen 3a, 3b gebildete Schmalstelle 2 zwischen den beiden Verdickungen 4a und 4b besteht aus einem im wesentlichen geraden Materialstück der Breite b2. Die Breite b2 liegt zwischen 0,05 und 0,5 mm und beträgt hier 0,1 mm. Die Dicke d2 der Schmalstelle 2 in einer dazu senkrecht verlaufenden Richtung liegt vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,5 mm und beträgt hier beispielsweise 0,1 mm. Die Dicke D1 des gesamten Profils 1 gemessen an der Stelle grösster Ausdehnung liegt vorzugsweise zwischen 0,25 und 1,3 mm und beträgt hier 0,45 mm. Der Öffnungswinkel β der Einkerbungen 3a, 3b liegt zwischen 60 und 120° und beträgt hier etwa 90°.

[0024] Fig. 4 zeigt ein gegenüber Fig. 3 leicht abgewandeltes Profil mit abgerundeten Einkerbungen 3a, 3b. Der Krümmungsradius R1 der Einkerbungen beträgt hier etwa 0,12 mm und liegt grundsätzlich vorzugsweise zwischen 0,05 und 0,5 mm. Der Öffnungswinkel β beträgt im wesentlichen 90°.

[0025] Fig. 5 zeigt ein weiteres hantel- oder 8-förmiges Profil eines erfindungsgemässen Rohlings. Die Breite des Profils b1 beträgt etwa 0,6 mm, die Dicke d1 des Profils etwa zwei Drittel davon, hier 0,4 mm, und die Dicke d2 der Schmalstelle 2 etwa ein Sechstel davon, hier 0,1 mm. Der Öffnungswinkel β der Einkerbungen 3a, 3b beträgt ungefähr 90°. Der Krümmungsradius R1 des Profils im Bereich der Schmalstelle 2 beträgt ungefähr 0,05 mm. Der Krümmungsradius R2 des Profils im Bereich der Verdickungen 4a, 4b beträgt ungefähr 0,1 mm. Das Profil gemäss Fig. 5 hat eine Querschnittsfläche von ungefähr 0,16 mm².

[0026] Die in den Fig. 1 - 5 gezeigten Profile lassen sich durch Kaltziehen, Walzen oder Schneiden eines Drahtes aus federhartem Innoxmaterial oder Federstahl herstellen. Der so hergestellte spaltbare Profildraht dient als Endlosband als Ausgangsmaterial für die Herstellung von erfindungsgemässen Weblitzen. Des weiteren können weitere Bauteile, die eine Öse aufweisen, auf einfache Weise aus einen solchen Draht gefertigt werden.

[0027] Fig. 6a zeigt ein Beispiel für eine erfindungsgemässe Weblitze mit einem eingesetzten Fadenaug 7. Die Weblitze besteht aus einem Rohling 1, der ein spaltbarer Profildraht mit einem Profil gemäss einer der

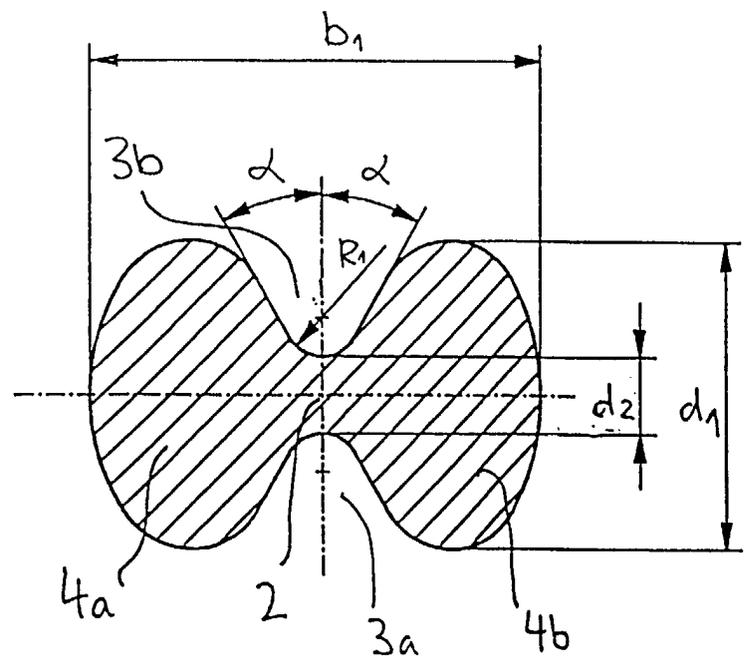
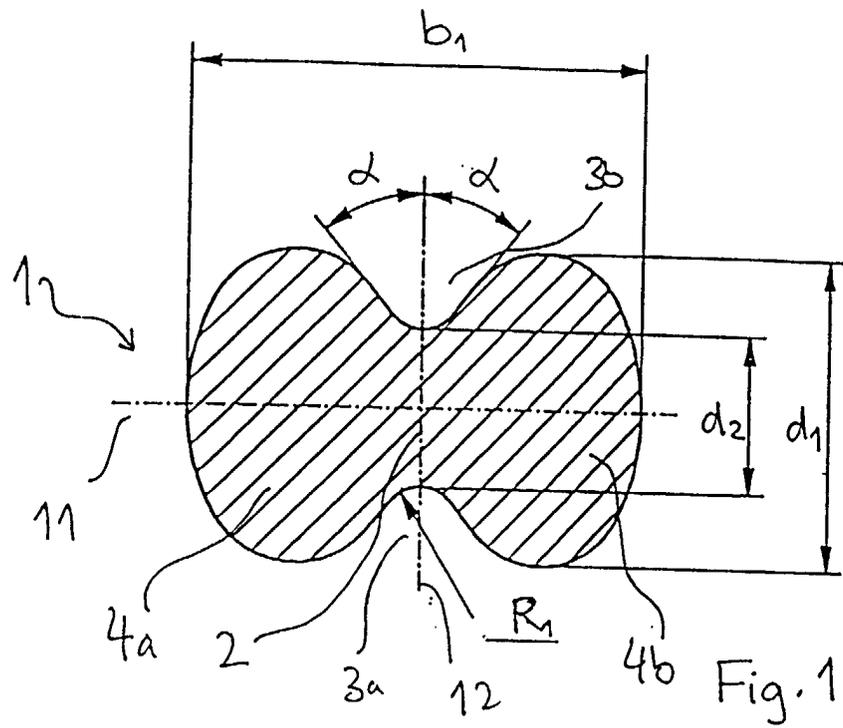
Fig. 1 - 5 oder 6c ist. Der Profildraht weist zwei in Längsrichtung strangartige Verdickungen 4a, 4b auf, die in den Endbereichen 1a, 1b des Rohlings 1 zueinander parallel verlaufen. In diesen Endbereichen 1a, 1b sind sie über eine Schmalstelle 2 miteinander verbunden. Im Bereich der Öse 6 ist die Schmalstelle über eine gewisse Länge aufgetrennt. Der Rohling 1 ist in diesem Bereich in zwei Einzelstränge 5a, 5b aufgespalten. Diese sind unter Bildung einer Öse 6 in Querrichtung auseinandergezogen. In die Öse 6 ist ein Fadenaug 7 formschlüssig eingesetzt. Die Enden 8 der Öse 6 bzw. der Zwischenbereich zwischen dem Fadenaug 7 und den Einzelsträngen 5a, 5b sind mit einem Füllmittel gefüllt.

[0028] Die Fig. 6b und 6c zeigen Schnitte durch eine Litze entlang der Linie 1-1 in Fig. 6a. Fig. 6b stellt den Fall dar, dass es sich bei dem Rohling 1 um einen gelöteten Doppeldraht gemäss dem Stand der Technik handelt. Dieser besteht aus zwei Runddrähten 9a, 9b, die parallel zueinander ausgerichtet sind und mit Lötzinn 10 über ihre ganze Länge verbunden sind. Ein solcher Doppeldraht weist die eingangs geschilderten Nachteile auf. Fig. 6c zeigt demgegenüber die erfindungsgemässe Weiterentwicklung, bei der als Rohling 1 ein einstückiger spaltbarer Profildraht verwendet wird.

Patentansprüche

1. Weblitze, bestehend aus einem einstückigen Rohling (1) mit einem Profil, das wenigstens zwei Verdickungen (4a, 4b) und eine dazwischen angeordnete Schmalstelle (2) aufweist, wobei das Profil im Bereich der Schmalstelle (2) die Form eines Dreiecks mit abgerundeter oder abgeflachter Spitze und mit einem Öffnungswinkel (2α , β) zwischen 20 und 120° hat, und wobei der Rohling (1) entlang der Schmalstelle (2) zu zwei Einzelsträngen (5a, 5b) aufgetrennt und unter Bildung einer Öse (6) aufgeweitet ist.
2. Weblitze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil des Rohlings (1) im wesentlichen keulen-, hantel- oder 8-förmig ist.
3. Weblitze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öse (6) eine polierte Oberfläche aufweist und ein Fadenaug (7) bildet.
4. Weblitze nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein zusätzliches Fadenaug (Maillon) (7), das in der Öse (6) angeordnet ist.
5. Weblitze nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenaug (7) entlang seiner äusseren Kontur eine Einkerbung aufweist, die zum formschlüssigen Einsetzen in die Öse (6) an die Form der Einzelstränge (5a, 5b) angepasst ist.

6. Weblitze nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenauge (7) eine polierte Oberfläche aufweist.
7. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohling (1) ein profilierter, spaltbarer Draht ist. 5
8. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohling (1) ein kaltgezogener oder gewalzter oder geschnittener Draht ist, der vorzugsweise aus federhartem Innoxmaterial oder kaltgezogenem, federhartem Stahl besteht. 10
9. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohling (1) eine Festigkeit von 900 bis 2500 N/mm², vorzugsweise von 1100 bis 1500 N/mm² aufweist. 15
10. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche **gekennzeichnet durch** gerade Enden (1a, 1b) für eine Schlauchbefestigung oder angeformte Endösen. 20
11. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil im Bereich der Schmalstelle einen Krümmungsradius (R1) zwischen 0,01 und 0,5 mm aufweist. 25
12. Weblitze nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profil im Bereich der Schmalstelle (2) dachförmig gestaltet ist, wobei die Breite (b2) der Schmalstelle zwischen 0,05 und 0,5 mm und die Breite (b1) des Profils zwischen 0,6 und 2,6 liegt. 30
13. Verfahren zur Herstellung einer Weblitze mit den folgenden Schritten: 35
- a) Bereitstellen eines einstückigen Rohlings (1) mit einem Profil, das wenigstens zwei Verdickungen (4a, 4b) und eine dazwischen angeordnete Schmalstelle (2) aufweist, wobei das Profil im Bereich der Schmalstelle (2) die Form eines Dreiecks mit abgerundeter oder abgeflachter Spitze und mit einem Öffnungswinkel (2α , β) zwischen 20 und 120° hat; 40
- b) Auftrennen des Rohlings 1 in Längsrichtung über eine vorbestimmte Länge entlang der Schmalstelle (2); 45
- c) Aufweiten des Rohlings 1 im aufgetrennten Bereich zu einer Öse (6). 50
14. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zusätzliches Fadenauge (7) in die Öse (6) eingesetzt oder im Bereich der Öse (6) befestigt wird, vorzugsweise indem das Fadenauge (7) in die Öse (6) eingeklippt, geklebt, gelötet, geschweisst oder eingeprägt wird. 55
15. Verwendung eines einstückigen Rohlings 1 mit einem Profil, das wenigstens zwei Verdickungen (4a, 4b) und eine dazwischen angeordnete Schmalstelle (2) aufweist, zur Herstellung eines Bauteils, das eine Öse (6) aufweist.



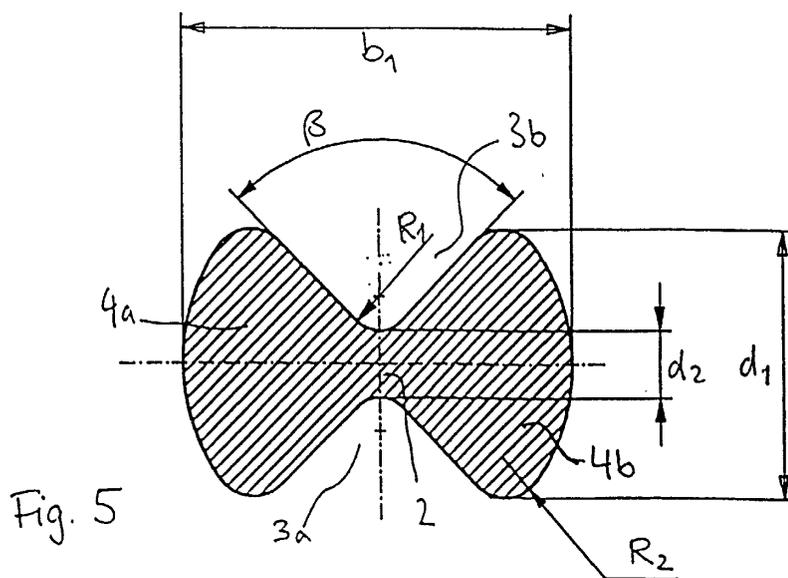
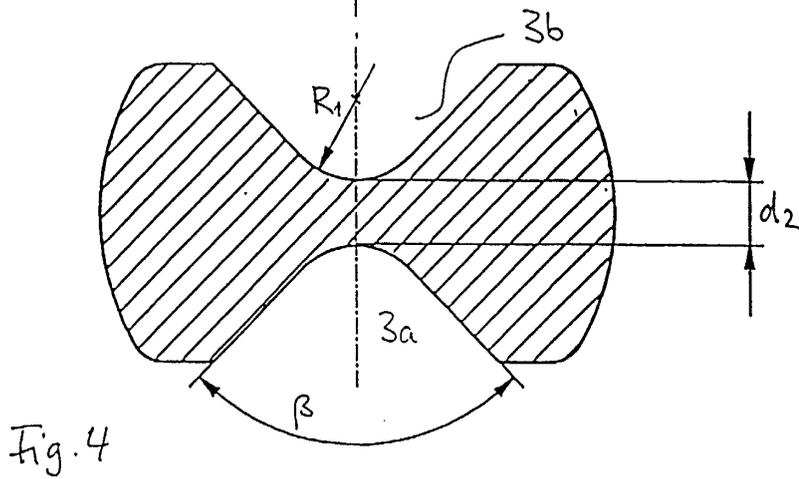
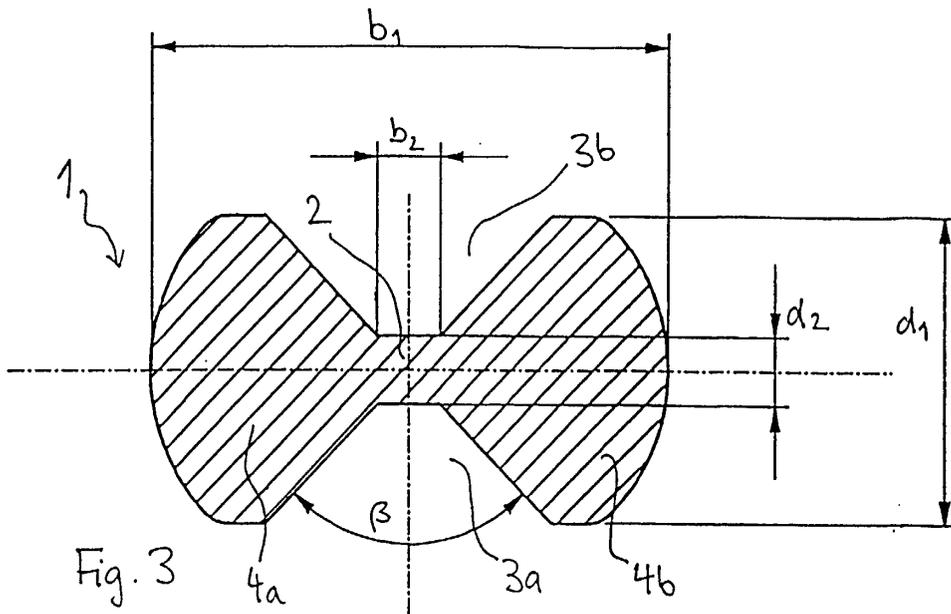


Fig. 6a

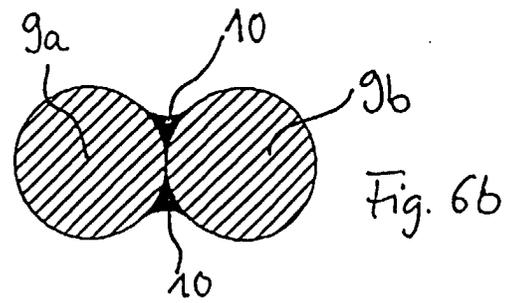
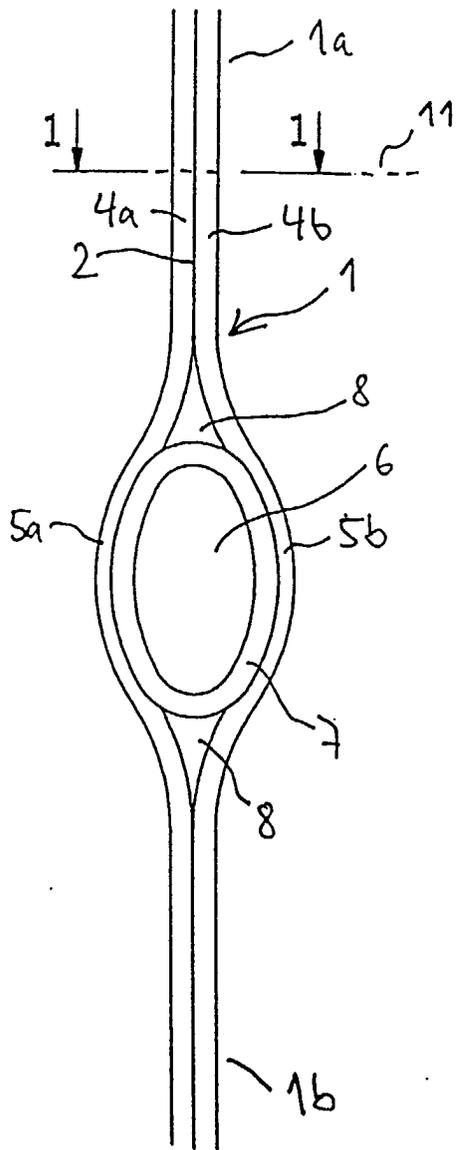


Fig. 6b

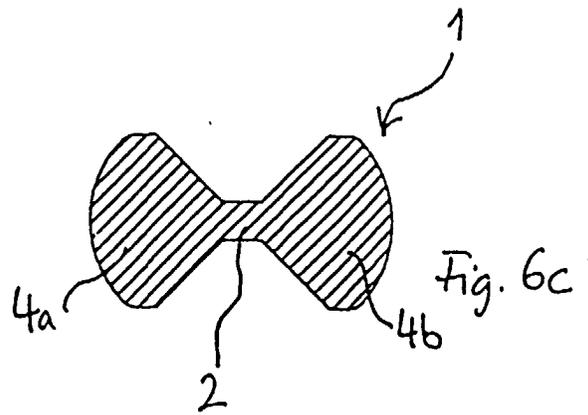


Fig. 6c