(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 614 626 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.09.1998 Bulletin 1998/40

(51) Int. Cl.[6]: **A44B 11/18**

(21) Numéro de dépôt: **94420072.4**

(22) Date de dépôt: **02.03.1994**

(54) Boucle d'attache réglable et à autoserrage d'une sangle

Verstellbare Schnalle mit selbsthemmender Gurtbefestigung

Adjustable, self-locking buckle

(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES GB IT LI

(30) Priorité: **11.03.1993 FR 9302929**

(43) Date de publication de la demande:
14.09.1994 Bulletin 1994/37

(73) Titulaire: **ZEDEL**
F-38920 Crolles (FR)

(72) Inventeur: **Petzl, Pierre**
F-38330 St. Nazaire Les Eymes (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard**
Cabinet HECKE
World Trade Center - Europole,
5, Place Robert Schuman,
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 567 345
US-A- 1 997 653
US-A- 3 277 543
US-A- 4 175 304
US-A- 4 670 945

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 614 626 B1

Description

L'invention est relative à une boucle de réglage à autoserrage d'une sangle, composée d'une paire d'anneaux superposés selon deux plans parallèles, et présentant des cadres rectangulaires de dimensions différentes, le premier anneau le plus grand comportant une première ouverture rectangulaire disposée sous une deuxième ouverture rectangulaire ménagée dans le deuxième anneau de taille plus réduite, de manière à définir une fente transversale de passage de la sangle, la fente étant agencée entre l'une des arêtes extérieures du deuxième anneau, et le grand côté correspondant de la première ouverture du premier anneau, la boucle se trouvant soit dans une position de blocage de la sangle dans la fente suite à l'application d'une force de serrage, soit dans une position de déblocage intervenant par une action volontaire de déverrouillage provoquant le glissement du deuxième anneau, et l'augmentation de la zone de passage dans la fente après un mouvement de basculement de la boucle,

- le deuxième bord extérieur s'étendant le long de ladite traverse du deuxième anneau, se trouvant sensiblement en retrait du premier bord parallèle,
- l'une des extrémités de la sangle traversant les deux ouvertures des anneaux en formant une spire fermée, et l'autre extrémité de la sangle traversant ladite fente transversale.

Dans ce premier type de boucle d'attache connue du genre mentionné, le mouvement de basculement par l'action volontaire de déverrouillage se trouve sensiblement entravé par le déplacement relatif du deuxième anneau. Le déblocage de la boucle nécessite alors une force importante pour supprimer l'effet d'autoserrage de la sangle.

Un deuxième type de boucle autoserrante comprend un seul anneau rectangulaire, et une traverse mobile en translation dans l'ouverture centrale. Les extrémités opposées de la traverse coopèrent avec des moyens de guidage prévus sur deux côtés opposés et parallèles de l'anneau. La structure et la fabrication d'une telle boucle d'attache sont compliquées.

Le document US-A-4670945 décrit une boucle d'attache conforme au préambule de la revendication 1, mais réalisée au moyen d'un fil métallique qui ne permet pas de mouvement relatif de glissement entre les deux anneaux, ni de compromis entre l'effet de coincement dé la sangle lors du blocage, et l'effet de desserrage de la sangle lors du déblocage de la boucle.

L'objet de l'invention consiste à améliorer le déblocage d'une boucle d'attache du premier type, et à en simplifier la fabrication.

La boucle selon l'invention est caractérisée en ce que :

- la distance entre le grand côté interne et l'arête extérieure du deuxième anneau est supérieure à l'écartement de la première ouverture du premier anneau pour assurer l'autoserrage de la sangle dans la fente de la boucle,
- la largeur de la première traverse du deuxième anneau à l'opposé de la fente, est inférieure à la largeur de la branche inférieure du premier anneau,
- le premier bord de ladite branche est agencé en axe de pivotement lors du mouvement de basculement de la boucle vers la position de déblocage suite au déverrouillage de la boucle s'opérant en exerçant un effort de soulèvement sur le premier anneau, durant lequel le deuxième bord extérieur se trouve en retrait du premier bord, la spire étant fermée par une couture,
- la largeur extérieure du deuxième anneau est inférieure à la distance ménagée entre le bord extérieur et le grand côté interne du premier anneau pour autoriser le mouvement de recul du deuxième anneau provoquant l'augmentation de la fente à la suite dudit déblocage,
- la distance entre le grand côté interne et le bord extérieur du deuxième anneau est supérieure à la largeur de la branche, additionnée de deux fois l'épaisseur de la sangle.

Il en résulte que le mouvement de basculement s'effectue exclusivement autour du bord extérieur du premier anneau jusqu'au déblocage de la sangle. La force de déverrouillage nécessaire pour effectuer le basculement de la boucle vers la position débloquée est relativement modérée.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation de la boucle d'attache selon l'invention, représentée en position de blocage de la sangle ;
- la figure 2 montre une vue en coupe selon la ligne 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue identique à la figure 2 en position de déblocage de la boucle.

Sur les figures 1 à 3, une boucle 10 d'attache réglable et à autoserrage est composée d'une paire d'anneaux 12, 14 superposés selon deux plans parallèles, avec passage d'une sangle 16 équipant une ceinture ou un baudrier.

Les deux anneaux 12, 14 présentent des structures rectangulaires de dimensions différentes. Le premier anneau 12 le plus grand, comporte une première ouverture 18 rectangulaire disposée sous une deuxième ouverture 20 adjacente ménagée dans le deuxième anneau 14 de taille plus réduite.

Les grands côtés 22, 24 ; 26, 28 parallèles deux à

deux de chaque ouverture 18, 20 rectangulaire sont égaux, et s'étendent selon la direction transversale de la sangle 16. L'écartement L1 mesuré selon la direction longitudinale de la sangle 16 entre les grands côtés 22, 24 de la première ouverture 18 est supérieur à l'écartement L2 ménagé entre les grands côtés 26, 28 de la deuxième ouverture 20.

La largeur l de la sangle 16 est légèrement inférieure aux grands côtés 22, 24; 26, 28 pour éviter tout frottement des bords latéraux de la sangle 16 contre les petits côtés des ouvertures 18, 20.

L'une des extrémités de la sangle 16, désignée par le repère 16 a sur les figures 1 et 2, passe dans la partie gauche de la boucle 10 (voir figures 1 et 2) sous la face inférieure du premier anneau 12, traverse ensuite les deux ouvertures 18, 20, et se rabat au-dessus de la face supérieure du deuxième anneau 14 en formant une spire 29 fermée par une couture 30. La boucle 10 est ainsi montée imperdable par la présence de la spire 29.

L'autre extrémité 16 b de la sangle 16 traverse également les deux ouvertures 18, 20 sur la partie droite de la boucle 10, après passage sous la face inférieure du premier anneau 12. L'extrémité 16 b est ensuite insérée dans une fente 32 transversale située entre l'arête extérieure 34 du deuxième anneau 14, et le grand côté 24 de la première ouverture 18, et vient finalement en engagement contre la face inférieure du premier anneau 12 en formant une spire 36 autour de la traverse 38 de droite du deuxième anneau 14.

Une force de traction-exercée sur la sangle 16 dans le sons de la flèche F (indiqué sur les figures 1 et 2), provoque un rapprochement longitudinal des deux anneaux 12, 14 et le coincement de la sangle dans la fente 32. Il en résulte un effet d'autoserrage de la sangle 16, lequel subsiste en l'absence d'action volontaire de déverrouillage sur la boucle 10.

L'autre traverse 40 de gauche du deuxième anneau 14 possède une largeur e2 qui est inférieure à la largeur e1 de la branche 42 tranversale de gauche du premier anneau 12.

Le déblocage de la sangle 16 intervient par une action volontaire de soulèvement du premier anneau 12 dans le sens de la flèche D (figure 2), de manière à entraîner la boucle 10 vers la position desserrée de la figure 3. La boucle 10 est ainsi animée d'un mouvement de basculement compris entre 90° et 180°.

Pendant le basculement de la boucle 10, le deuxième bord 44 extérieur s'étendant le long de la traverse 40 du deuxième anneau 14 reste sensiblement en retrait du premier bord 46 parallèle de la branche 42 du premier anneau 12. Le bord 46 sert d'axe de pivotement à la boucle 10, et le deuxième anneau 14 glisse sur le premier anneau 12 au cours du basculement, de manière à agrandir la largeur de la fente 32, entraînant la suppression de l'effet d'autoserrage de la sangle 16 (figure 3).

Le mouvement relatif de glissement des deux anneaux 12, 14 entre les positions de blocage (figure 2) et de déblocage (figure 3) engendre un rapprochement progressif du bord 44 de la traverse 40 par rapport au bord 46 rectiligne de la branche 42. La course de déblocage du deuxième anneau 14 est de un ou quelques millimètres, et il est alors possible soit de régler la longueur de la sangle 16, soit de l'extraire de la boucle 10.

On remarque que pour obtenir les conditions d'un fonctionnement fiable et pratique de la boucle 10, il est nécessaire de faire un compromis entre l'effet de coincement de la sangle lors de la phase de blocage, et l'effet de desserrage de la sangle lors du déblocage de la boucle. A cet effet, la distance X2 entre le grand côté 26 et l'arête extérieure 34 du deuxième anneau 14 doit être supérieure à l'écartement L1 de la première ouverture 18 du premier anneau 12 pour assurer le coincement de la sangle dans la fente 32 de la boucle 10 en présence d'une tension exercée dans le sens de la flèche F.

Pour faciliter le déblocage, outre la condition que la largeur e1 de la branche 42 soit supérieure à la largeur e2 de la traverse 40, il faut en plus que la largeur extérieure Y2 du deuxième anneau 14 soit inférieure à la distance Y1 entre le bord extérieur 46 et le grand côté interne 24 du premier anneau 12. Un tel dimensionnement autorise le recul du deuxième anneau 14 lors du mouvement relatif de glissement pour agrandir la fente 32 à la suite du déblocage par basculement.

Dans la position de déblocage de la figure 3, il subsiste en permanence un passage libre pour la sangle 16 entre le grand côté 28 de la deuxième ouverture 20, et le grand côté 22 de la première ouverture 18. Le maintien de ce passage provient de la différence de dimensions entre la longueur X3 entre le grand côté 28 et le bord extérieur 44 du deuxième anneau 14, et la largeur e1 de la branche 42 du premier anneau 12. La longueur X3 doit être supérieure à la largeur e1 additionnée de deux fois l'épaisseur de la sangle afin d'éviter le coincement de la sangle dans le passage libre précité.

Pour rebloquer la bouche 10 à partir de la position de la figure 3, il suffit de tirer la sangle 16 dans le sens de la flèche R pour ramener la boucle 10 vers la position de blocage de la figure 2.

La bouche 10 est réalisée en matériau métallique, notamment par découpage d'une tôle en acier, et la traverse 38 du deuxième anneau 14 présente avantageusement une partie incurvée convexe de renforcement de la rigidité mécanique.

Selon une variante (non représentée), la bouche peut être réalisée en matériau plastique à grande résistance mécanique.

Les extrémités 16 a et 16 b peuvent appartenir à deux sangles distinctes.

Le bout de l'extrémité 16 b peut comporter un ourlet pour rendre la sangle indémontable.

L'invention peut être appliquée pour les baudriers ou ceintures utilisés en spéléologie, alpinisme, escalade, travaux sur chantiers, etc...

Revendications

1. Boucle de réglage à autoserrage d'une sangle (16), composée d'une paire d'anneaux (12, 14) superposés selon deux plans parallèles, et présentant des cadres rectangulaires de dimensions différentes, le premier anneau (12) le plus grand comportant une première ouverture (18) rectangulaire disposée sous une deuxième ouverture (20) rectangulaire ménagée dans le deuxième anneau (14) de taille plus réduite, de manière à définir une fente (32) transversale de passage de la sangle (16), la fente (32) étant agencée entre l'une des arêtes (34) extérieures du deuxième anneau (14), et le grand côté (24) correspondant de la première ouverture (18) du premier anneau (12), la boucle (10) se trouvant soit dans une position de blocage de la sangle (16) dans la fente (32) suite à l'application d'une force de serrage, soit dans une position de déblocage intervenant par une action volontaire de déverrouillage provoquant le glissement du deuxième anneau (14), et l'augmentation de la zone de passage dans la fente (32) après un mouvement de basculement de la boucle (10),

   - le deuxième bord (44) extérieur s'étendant le long de ladite traverse (40) du deuxième anneau (14), se trouvant sensiblement en retrait du premier bord (46) parallèle,
   - l'une des extrémités (16 a) de la sangle (16) traversant les deux ouvertures (18, 20) des anneaux (12, 14) en formant une spire (29) fermée, et l'autre extrémité (16b) de la sangle traversant ladite fente transversale (32), caractérisée en ce que :
   - la distance X2 entre le grand côté (26) interne et l'arête extérieure (34) du deuxième anneau (14) est supérieure à l'écartement L1 de la première ouverture (18) du premier anneau (12) pour assurer l'autoserrage de la sangle dans la fente (32) de la boucle,
   - la largeur e2 de la première traverse (40) du deuxième anneau (14) à l'opposé de la fente (32), est inférieure à la largeur e1 de la branche (42) inférieure du premier anneau (12),
   - le premier bord (46) de ladite branche (42) est agencé en axe de pivotement lors du mouvement de basculement de la boucle (10) vers la position de déblocage suite au déverrouillage de la boucle (10) s'opérant en exerçant un effort de soulèvement sur le premier anneau (12), durant lequel le deuxième bord extérieur (44) se trouve en retrait du premier bord (46), la spire (29) étant fermée par une couture (30),
   - la largeur extérieure Y2 du deuxième anneau 14 est inférieure à la distance Y1 ménagée entre le bord extérieur (46) et le grand côté interne (24) du premier anneau (12) pour; autoriser le mouvement de recul du deuxième anneau (14) provoquant l'augmentation de la fente (32) à la suite dudit déblocage,
   - la distance X3 entre le grand côté interne (28) et le bord extérieur (44) du deuxième anneau (14) est supérieure à la largeur e1 de la branche (42), additionnée de deux fois l'épaisseur de la sangle.

2. Boucle de réglage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la deuxième traverse (38) située entre la fente (32) et la deuxième ouverture (20) du deuxième anneau (14) comporte une partie incurvée convexe.

3. Boucle de réglage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les grands côtés (22, 24 ; 26, 28) parallèles deux à deux de chaque ouverture (18, 20) rectangulaire sont égaux en s'étendant selon la direction transversale de la sangle (16), que l'écartement L1 longitudinal entre les grands côtés (22, 24) de la première ouverture (18) est supérieur à l'écartement L2 ménagé entre les grands côtés (26, 28) correspondants de la deuxième ouverture (20), et que la largeur de la sangle (16) est sensiblement inférieure auxdits grands côtés.

4. Boucle de réglage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les anneaux (12, 14) de la boucle 10 sont réalisés par découpage d'une tôle en matériau métallique, notamment de l'acier.

5. Boucle de réglage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la boucle (10) est réalisée en un matériau plastique.

Claims

1. An adjustable self-clamping loop of a strap (16) composed of a pair of rings (12, 14) superposed according to two parallel planes, and presenting rectangular frames of different sizes, the larger first ring (12) comprising a rectangular first opening (18) located under a rectangular second opening (20) arranged in the smaller second ring (14), in such a way as to define a transverse slot (32) for passage of the strap (16), the slot (32) being arranged between one of the external edges (34) of the second ring (14) and the corresponding large side (24) of the first opening (18) of the first ring (12), the loop (10) being either in a locked position of the strap (16) in the slot (32) following application of a clamping force or in an unlocked position due to a voluntary unlocking action causing sliding of the second ring (14) and an increase of the passage zone in the slot (32) after a rocking movement of the loop (10),

- the second external edge (44) extending along said cross-piece (40) of the second ring (14), and being located appreciably away from the first parallel edge (46),
- one of the ends (16a) of the strap (16) passing through the two openings of the rings (12, 14) forming a closed turn (29), and the other end (16b) of the strap passing through said transverse slot (32),
  characterized in that :
- the distance (X2) between the internal large side (26) and the external edge (34) of the second ring (14) is greater than the size (L1) of the first opening (18) of the first ring (12) to ensure self-clamping of the strap in the slot (32) of the loop,
- the width (e2) of the first cross-piece (40) of the second ring (14) opposite the slot (32) is smaller than the width (e1) of the bottom branch (42) of the first ring (12),
- the first edge (46) of said branch (42) is arranged as a pivoting axis when the rocking movement of the loop (10) to the unlocked position takes place, during said movement, unlocking by rocking of the loop (10) being achieved by exerting a raising effort on the first ring (12), the second external edge (44) being located appreciably away from the first edge (46), and the turn (29) being closed by a seam (30),
- the external width (Y2) of the second ring (14) is smaller than the distance (Y1) arranged between the external edge (46) and the internal large side (24) of the first ring (12) to enable the withdrawal movement of the second ring (14) causing widening of the slot (32) following unlocking,
- the distance (X3) between the internal large side (28) and the external edge (44) of the second ring (14) is greater than the width (e1) of the branch (42), plus twice the thickness of the strap.

2. The adjustable loop according to claim 1, characterized in that the second cross-piece (38) located between the slot (32) and the second opening (20) of the second ring (14) comprises a convex curved part.

3. The adjustable loop according to claim 1 or 2, characterized in that the large sides (22, 24 ; 26, 28) parallel two by two of each rectangular opening (18, 20) are equal and extend according to the transverse direction of the strap (16), that the longitudinal distance (L1) between the large sides (22, 24) of the first opening (18) is greater than the distance (L2) arranged between the corresponding large sides (26, 28) of the second opening (20), and that the width of the strap (16) is appreciably less than said large sides

4. The adjustable loop according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the rings (12, 14) of the loop (10) are achieved by cutting a sheet plate made of metallic material, notably steel.

5. The adjustable loop according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the loop (10) is made of a plastic material.

Patentansprüche

1. Verstellbare Schnalle mit selbstblockierendem Gurt (16), die aus einem Paar Ringe (12, 14) gebildet ist, die in zwei parallelen Ebenen übereinanderliegen, und die rechteckige Rahmen von verschiedenen Dimensionen aufweisen, wobei der erste, grösste Ring (12) eine erste rechteckige Öffnung (18) aufweist, die unter einer zweiten rechteckigen Öffnung (20) angeordnet ist, welche in dem zweiten, kleineren Ring (14) vorgesehen ist, so um einen transversalen Schlitz (32) zum Durchgang des Gurtes (16) zu bestimmen, wobei der Schlitz (32) zwischen einer der äusseren Kanten (34) des zweiten Ringes (14) und der grossen Seite (24), die der ersten Öffnung (18) des ersten Ringes (12) entspricht, angeordnet ist, wobei sich die Schnalle (10) entweder in einer blockierten Lage des Gurtes (16) im Schlitz (32) befindet nach Anwendung einer Spannkraft, oder in einer befreiten Lage, die durch eine willkürliche Befreiungstätigkeit bewirkt wird, welche das Gleiten des zweiten Ringes (14) herbeiführt und die Vergrösserung des Durchgangsbereichs in dem Schlitz (32) nach einer Umschwenkbewegung der Schnalle (10),

- wobei sich der entlang der genannten Traverse (40) des zweiten Ringes (14) erstreckende zweite äussere Rand (44) merklich zurückgezogen vom ersten parallelen Rand (46) befindet,
- wobei eines der Enden (16a) des Gurtes (16) die zwei Öffnungen (18, 20) der Ringe (12, 14) durchquert und dabei eine geschlossene Windung (29) bildet, und das andere Ende (16b) des Gurtes den genannten transversalen Schlitz (32) durchquert,
  dadurch gekennzeichnet, dass:
- der Abstand X2 zwischen der grossen inneren Seite (26) und der äusseren Kante (34) des zweiten Ringes (14) grösser ist als der Abstand L1 der ersten Öffnung (18) von dem ersten Ring (12), um die Selbstblockierung des Gurtes in dem Schlitz (32) der Schnalle zu gewährleisten,
- die Breite e2 der ersten Traverse (40) des zwei-

ten Ringes (14) gegenüber dem Schlitz (32) geringer ist als die Breite e1 des unteren Bügels (42) des ersten Ringes (12),

- der erste Rand (46) des genannten Bügels (42) als Schwenkachse ausgebildet ist während der Umschwenkbewegung der Schnalle (10) in die enthemmte Lage bei der Befreiung der Schnalle (10), welche durch eine auf den ersten Ring (12) ausgeübte Anhebkraft ausgeführt wird, während der sich der zweite äussere Rand (44) in einer von dem ersten Rand (46) zurückgezogenen Lage befindet, wobei die Windung (29) durch eine Naht (30) geschlossen ist,
- die äussere Breite Y2 des zweiten Ringes (14) geringer ist als der Abstand Y1, der zwischen dem äusseren Rand (46) und der grossen inneren Seite (24) des ersten Ringes (12) vorgesehen ist, um eine Zurückbewegung des zweiten Ringes (14) zu erlauben, was eine Vergrösserung des Schlitzes (32) nach der genannten Befreiung verursacht,
- der Abstand X3 zwischen der grossen inneren Seite (28) und dem äusseren Rand (44) des zweiten Ringes (14) grösser ist als die Breite e1 des Bügels (42), zuzüglich zweimal der Dicke des Gurtes.

2. Verstellbare Schnalle gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Traverse (38), die sich zwischen dem Schlitz (32) und der zweiten Öffnung (20) des zweiten Ringes (14) befindet, einen konvex gekrümmten Abschnitt aufweist.

3. Verstellbare Schnalle gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die grossen Seiten (22, 24; 26, 28), die zweit zu zweit parallel jeder rechteckigen Öffnung (18, 20) liegen, gleich sind und sich längs der transversalen Richtung des Gurtes (16) erstrecken, dass der Längsabstand L1 zwischen den grossen Seiten (22, 24) der ersten Öffnung (18) grösser ist als der Abstand L2 zwischen den entsprechenden grossen Seiten (26, 28) der zweiten Öffnung (20), und dass die Breite des Gurtes (16) merklich kleiner ist als die genannten grossen Seiten.

4. Verstellbare Schnalle gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringe (12, 14) der Schnalle (10) durch Ausstanzen eines Metallblechs, insbesondere aus Stahl, hergestellt werden.

5. Verstellbare Schnalle gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnalle (10) aus Plastikmaterial hergestellt ist.

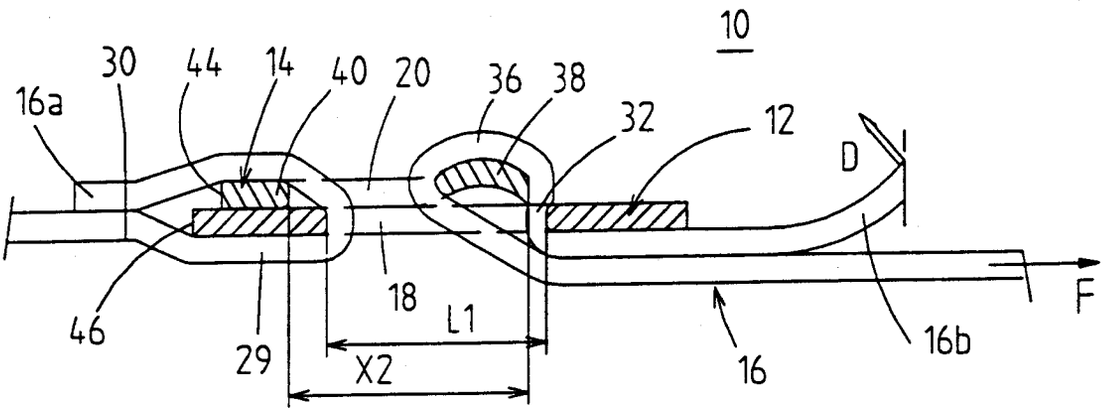


FIGURE 2

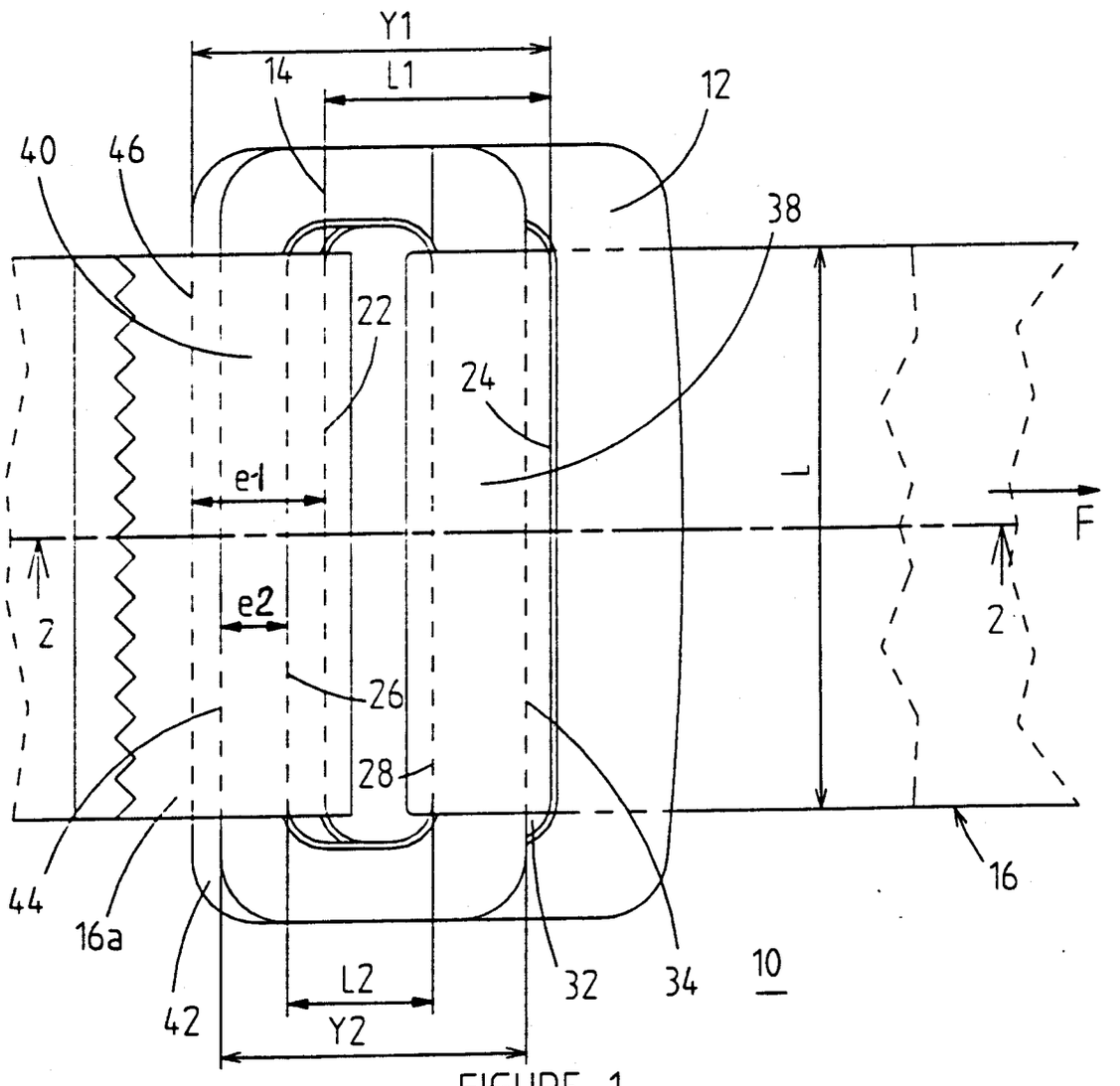


FIGURE 1

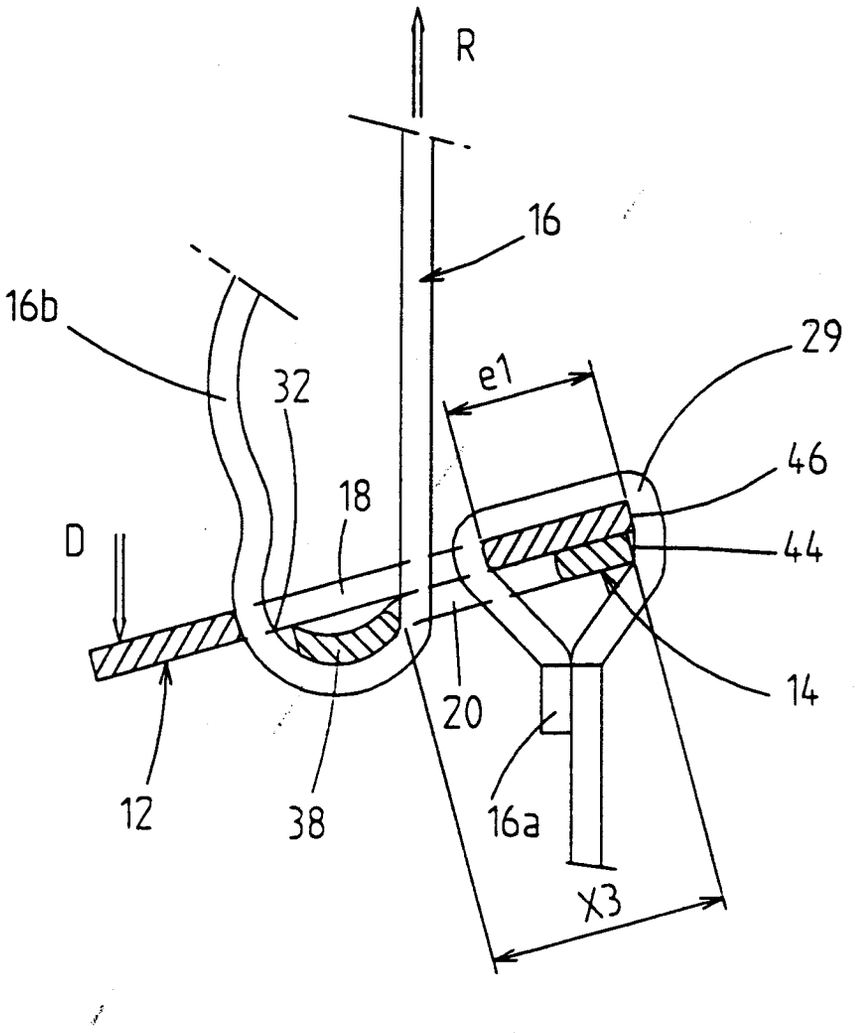


FIGURE 3