

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 04329

(54)

Boucle moulée en matière plastique.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). A 44 B 11/25.

(22)

Date de dépôt..... 15 mars 1982.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *EUA*, 16 mars 1981, n° 06/244 429.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 17-9-1982.

(71)

Déposant : Société dite : ILLINOIS TOOL WORKS INC., résidant aux EUA.

(72)

Invention de : John Adrian Bakker et Edward Clarence French.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention concerne d'une manière générale le domaine des boucles, et plus particulièrement une structure de boucle moulée en matière plastique, en deux pièces.

Les structures de boucles en deux pièces sont
5 connues d'une manière générale dans l'art antérieur et elles sont souvent désignées par des termes tels que fermoir, dispositif de fixation à fermoir et autres. Cependant, pour faciliter la description de l'invention, le terme "boucle" sera ci-après utilisé d'une façon générale
10 pour désigner l'invention.

Par exemple, le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 1 701 970 décrit une structure de fermoir en deux pièces, de préférence réalisé en métal et destiné à être utilisé en bijouterie ou autre. De même, les brevets des
15 Etats-Unis d'Amérique n° 3 251 110 et n° 3 844 000 décrivent des dispositifs de fixation comprenant un boîtier et un élément à insérer pouvant être séparés l'un de l'autre. Ces derniers dispositifs de fixation conviennent à des utilisations dans des vêtements, des articles de bijouterie et autres pour maintenir deux articles assemblés de
20 façon amovible. De plus, ces derniers dispositifs de fixation sont de préférence réalisés en matière plastique, par la mise en oeuvre des techniques classiques de moulage par injection.

Dans chacun des dispositifs antérieurs mentionnés ci-dessus, certaines formes de moyens de verrouillage amovibles sont prévues sur l'un ou l'autre, ou les deux, de l'élément formant boîtier ou corps et de l'élément inséré, enclenchés l'un avec l'autre, afin de réaliser un
30 accouplement amovible du dispositif de fixation ou du dispositif à boucle. Cependant, en particulier dans le cas de produits moulés en matière plastique, une difficulté apparaît pour réaliser des dispositifs de verrouillage ferme, qui résistent suffisamment à des séparations accidentelles.

En ce qui concerne ce dernier point, il est
35 souhaitable de prévoir une structure ou un dispositif de verrouillage qui, tout en étant très simple à enclencher,

de préférence en demandant à l'utilisateur un mouvement dans une seule direction, exige un mouvement plus complexe pour être détachée ou dégagée. De plus, il est souhaitable de prévoir une structure qui puisse être moulée aisément par des techniques classiques, avec un travail et un coût minimaux. En ce qui concerne ce dernier point, la minimisation du travail et du coût de production d'une telle pièce moulée exige qu'elle soit conçue de façon relativement simple et que le nombre de pièces indépendantes et/ou mobiles soit aussi faible que possible.

L'invention a donc pour objet une boucle perfectionnée qui comprend des moyens de verrouillage et des moyens élastiques qui coopèrent et qui ne demandent qu'un mouvement simple à l'utilisateur pour être enclenchés et verrouillés. L'ouverture ou le dégagement de la boucle selon l'invention exige en outre un mouvement plus complexe de la part de l'utilisateur, une fois que la boucle est enclenchée dans sa position de verrouillage. La boucle selon l'invention est relativement simple et peu coûteuse à produire par des techniques classiques de moulage par injection.

L'invention a donc pour objet une boucle qui comprend un corps formant logement et un corps à insérer, comportant une patte destinée à être glissée dans le corps formant logement. Ce dernier comporte en outre une paroi supérieure traversée par une ouverture qui définit plusieurs surfaces latérales l'entourant, au moins l'une de ces surfaces latérales étant formée sous un certain angle qui converge dans la direction d'insertion par glissement du corps à insérer. La patte du corps à insérer comporte en outre au moins une partie surélevée pouvant se loger dans l'ouverture. Cette partie surélevée présente au moins une surface latérale formée sous un angle complémentaire de l'angle de la surface latérale précitée et définie par l'ouverture, afin de faciliter l'enclenchement et le verrouillage entre la partie surélevée et l'ouverture. Un élément pouvant fléchir élastiquement est prévu à l'intérieur du corps

formant logement afin de fléchir sous l'effet de l'insertion par glissement de la patte dans ce logement, puis de repousser la patte vers le haut pour faciliter l'enclenchement et le verrouillage entre la partie surélevée de cette patte et l'ouverture du logement.

L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif et sur lequel:

. la figure 1 est une vue en perspective de la boucle selon l'invention en position d'enclenchement;

. la figure 2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la figure 1;

. la figure 3 est une coupe, analogue à celle de la figure 2, de l'un des éléments de la boucle représentée sur les figures 1 et 2;

. la figure 4 est une coupe, analogue à celle de la figure 2, d'un second élément de la boucle représentée sur les figures 1 et 2;

. la figure 5 est une coupe, analogue à celle de la figure 2, montrant la boucle dans une position de dégagement partiel;

. la figure 6 est une vue en bout du premier élément de la boucle de la figure 1; et

. la figure 7 est une vue en bout du second élément de la boucle de la figure 1.

En se reportant à présent au dessin et tout d'abord à la figure 1, on peut voir la boucle selon l'invention, indiquée globalement par la référence numérique 10. Les figures 1 et 2 représentent la boucle dans sa position d'enclenchement, par exemple pour joindre les extrémités de deux éléments 16 et 18 en forme de ruban. A cet égard, la boucle 10 comporte un élément ou corps 12 formant logement qui est enclenché et verrouillé, en coulissant, avec un élément ou corps à insérer 14. Par conséquent, les éléments 16 et 18 en forme de ruban sont portés par des organes convenables 20 et 22 qui s'enclenchent avec eux et qui sont situés sur les éléments respectifs 12 et 14

de la boucle.

Ces organes 20 et 22 comprennent de préférence des barres disposées transversalement aux extrémités extérieures respectives des éléments ou corps 12 et 14 de la boucle. Ces barres 20 et 22 sont sensiblement du type décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 171 555.

La figure 3 montre que le logement 12 comporte une partie intérieure sensiblement ouverte ou creuse, définie par une paroi supérieure ajourée 24, deux parois latérales opposées 28 et 29 et une paroi arrière 26. Une ouverture extrême 25, opposée à la paroi arrière 26, est délimitée par la paroi supérieure 24, les parois latérales 28 et 29 et une barre transversale 31 qui s'étend entre les parois latérales 28 et 29.

Selon une caractéristique de l'invention, la paroi supérieure ajourée 24 est traversée par une ouverture 32 qui réalise un verrouillage amovible avec une zone surélevée complémentaire 34 de l'élément 14 à insérer. Comme mieux montré sur la figure 4, cette zone surélevée 34 est portée par une patte 36 de l'élément à insérer 14, laquelle patte peut être introduite en glissant dans le logement 12 afin de réaliser la fixation de la boucle 10. Cette patte 36 présente en outre une surface avant inclinée 38 qui converge vers un bord avant 39.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement 12 comporte une paroi flexible 40 qui peut être déformée élastiquement et qui s'étend entre la barre transversale 31 et une partie médiane de la paroi arrière 26. La paroi flexible 40 comprend avantageusement une partie inclinée 42 qui converge de l'ouverture 25 vers l'intérieur du logement 10 pour former une surface complémentaire destinée à recevoir la surface inclinée ou rampe avant 38 de la patte 36.

Comme il est montré sur la figure 3, l'ouverture 32 du logement 12 est définie par plusieurs parois ou surfaces 44, 46 et 48 qui s'étendent à travers la paroi supérieure 24 jusqu'à l'intérieur du corps 12 formant logement.

Dans la forme de réalisation représentée, ces surfaces 44, 46 et 48 sont au nombre de quatre et les surfaces adjacentes sont reliées entre elles par des angles ou des bords sensiblement arrondis, comme montré sur la figure 1. La zone ou partie surélevée 34 de la patte 36 présente une forme sensiblement complémentaire de celle de l'ouverture 32 afin de coopérer et de s'enclencher avec elle.

D'une façon plus importante en ce qui concerne ce point et selon une autre caractéristique de l'invention, on peut voir que la paroi ou surface 48 est formée sous un certain angle qui converge sensiblement vers l'intérieur ou dans la direction d'insertion de la patte 36. La zone ou partie surélevée 34 comporte une paroi latérale arrière 50 qui est formée sous un angle complémentaire de celui de la surface 48 afin de coopérer et de réaliser un enclenchement à verrouillage avec cette surface ou paroi 48. De cette manière, l'enclenchement des deux parois ou surfaces 48 et 50 s'oppose au dégagement des deux corps 12 et 14 après l'emboîtement de la zone ou partie surélevée 34 dans l'ouverture 32.

La figure 5 représente les deux corps 12 et 14 dans une position intermédiaire située à mi-distance entre leurs positions d'enclenchement et de dégagement. Dans cette position, il apparaît une autre caractéristique de l'invention, à savoir que la paroi flexible 40, pouvant être déformée élastiquement, est déformée partiellement lorsque la patte 36 glisse sur elle au moment de son insertion. Ainsi, le bord avant de la partie surélevée 34 est repoussé partiellement dans l'ouverture 32 par la paroi 40 déformable élastiquement, tandis que la portion arrière de cette partie est maintenue au-dessous de la paroi supérieure 24. Par conséquent, un mouvement général d'oscillation et de glissement de l'élément ou corps 14 à insérer se produit lorsqu'il est déplacé dans le sens de l'insertion indiqué par la flèche 56. L'enclenchement des corps 12 et 14 s'effectue donc d'une manière relativement simple et avantageuse. De plus, le mouvement du corps 14 à insérer,

dans le sens 56, provoque en général une déformation élastique de la paroi 40 dans la direction indiquée globalement par la flèche 58. Par conséquent, lorsque la patte 36 est insérée suffisamment pour aligner la partie ou zone surélevée 34 avec l'ouverture 32, l'emboîtement entre cette partie et l'ouverture se produit sous l'effet du rappel élastique de la paroi flexible ou déformable élastiquement 40 lorsque cette dernière revient dans sa position initiale non déformée, comme montré sur la figure 3.

De même, pour procéder au dégagement ou à la séparation des corps 12 et 14, il apparaît qu'un mouvement orienté sensiblement vers le bas et légèrement vers l'avant, c'est-à-dire dans la direction 56, de la partie surélevée 34 provoque son déboîtement, par coulissement, de l'ouverture 32. En particulier, ce mouvement composé permet un dégagement par glissement des parois 48 et 50 inclinées de façon complémentaire. La composante de ce mouvement orientée vers le bas provoque également une déformation élastique de la paroi flexible 40. Sous l'effet de l'entrée en contact, qui en résulte, des parties inclinées complémentaires 38 et 42 et de l'élasticité de la paroi 40, la patte 36 et donc l'élément 14 à insérer sont repoussés vers l'extérieur du logement 12, à partir de la position représentée sur la figure 5.

Les vues en bout du corps 12 formant logement et du corps 14 à insérer, montrées sur les figures 6 et 7, illustrent d'autres caractéristiques de ces éléments. En particulier, il convient de noter que la patte 36 comporte en outre des pattes ou languettes 52, 54 faisant saillie vers le bas, sur ses bords latéraux. Le logement 12 présente deux rainures complémentaires 62 et 64 délimitées entre les parois latérales respectives 28 et 29 et les bords latéraux de la paroi déformable élastiquement 40. Par conséquent, l'alignement sensiblement horizontal ou latéral entre la patte 36 et le logement 12 est favorisé. De plus, la barre transversale 31, située à l'extrémité ouverte 25 du logement 12, comporte une butée centrale 60.

qui fait saillie et qui porte contre la patte 36 et en particulier contre la rampe avant 38 de cette patte au début de l'insertion afin de favoriser l'alignement vertical de haut en bas entre la patte et le logement.

5 La patte 36, ainsi que sa partie ou zone surélevée 34, la rampe 38 et les pattes ou languettes 52 et 54 d'alignement peuvent être avantageusement réalisées d'une seule pièce, par exemple par moulage, en matière plastique convenable. De même, le corps 12 formant logement, qui présente l'ouverture 32, et sa paroi déformable élastiquement 40 peuvent de la même manière être réalisés d'une seule pièce, par exemple par moulage, en matière plastique convenable.

10 Il va de soi que de nombreuses modifications
15 peuvent être apportées à la boucle perfectionnée, destinée à la fixation amovible des extrémités d'éléments analogues à des rubans, décrite et représentée, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Boucle conçue pour fixer de manière amovible les extrémités d'éléments (16,18) en forme de ruban, caractérisée en ce qu'elle comporte un corps (12) formant logement et possédant deux parois latérales (28,29) disposées face à face, une paroi extrême (26) et une ouverture extrême (25) opposée à ladite paroi extrême, lesdites parois latérales, la paroi extrême et l'ouverture extrême délimitant ensemble une partie intérieure creuse, un corps (14) à insérer qui comprend une patte (36) destinée à être introduite par glissement dans l'ouverture extrême et à l'intérieur de la partie creuse, le corps formant logement comportant en outre une paroi supérieure ajourée (24) et un élément déformable élastiquement (40) opposé à la paroi supérieure ajourée et tourné vers elle, cet élément (40) s'étendant entre ladite paroi extrême et ladite ouverture extrême, l'élément déformable élastiquement comprenant une partie qui s'étend partiellement dans ladite partie intérieure creuse et qui peut être déformée élastiquement par rapport à elle, la patte du corps à insérer comportant en outre une partie surélevée (34) destinée à s'enclencher avec la paroi supérieure ajourée, l'élément déformable élastiquement se déformant initialement sous l'effet dudit enclenchement par glissement de la patte, puis repoussant élastiquement ladite partie surélevée pour l'enclencher avec la paroi supérieure ajourée afin de s'opposer à l'ouverture de la boucle, le corps formant logement et le corps à insérer comportant en outre, respectivement, des moyens (20, 22) destinés à la fixation desdites extrémités des éléments en forme de ruban.

2. Boucle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la paroi supérieure ajourée est traversée par une ouverture (32) définie par plusieurs surfaces (44,46,48) qui s'étendent sensiblement vers l'extérieur de la partie intérieure creuse du corps, au moins l'une desdites surfaces délimitant l'ouverture étant une surface inclinée (48) qui converge de la partie creuse vers

l'intérieur, en direction du centre de l'ouverture et sensiblement dans la direction d'insertion de la patte du corps à insérer par rapport au corps formant logement, ladite partie surélevée ayant des dimensions analogues à celles de l'ouverture et présentant au moins une surface latérale (50) inclinée d'un angle complémentaire afin de s'enclencher et de se verrouiller avec ladite surface inclinée (48) faisant partie des surfaces délimitant l'ouverture.

10 3. Boucle selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'élément déformable élastiquement présente en outre une surface en rampe (42) qui converge de ladite ouverture extrême vers l'intérieur de la partie creuse afin de faciliter l'engagement par glissement de la patte dans le corps formant logement.

15 4. Boucle selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité avant de la patte présente une surface en rampe complémentaire (38) destinée à porter et à glisser sur la surface en rampe de l'élément déformable élastiquement afin de favoriser une déformation progressive de cet élément lors de l'insertion de la patte et de faciliter l'enclenchement de cette dernière avec le corps formant logement.

20 5. Boucle selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 4, caractérisée en ce qu'elle comporte des languettes (52,54) qui font saillie vers l'extérieur sur les bords latéraux de la patte, l'élément déformable élastiquement étant espacé desdites parois latérales afin de délimiter avec elles des rainures (62,64) de guidage destinées à recevoir lesdites languettes de la patte pour faciliter l'alignement latéral de la patte par rapport au corps formant logement lors de l'insertion de ladite patte.

30 6. Boucle selon la revendication 5, caractérisée en ce que le corps formant logement comporte en outre une butée surélevée (60) qui fait saillie partiellement dans ladite ouverture extrême afin de faciliter l'alignement

vertical de la patte par rapport à l'élément déformable élastiquement.

5 7. Boucle selon la revendication 6, caractérisée en ce que le corps formant logement comporte en outre une butée surélevée (60) qui fait saillie partiellement dans ladite ouverture pour faciliter l'alignement de haut en bas entre la surface en rampe de la patte et la surface en rampe de l'élément déformable élastiquement.

10 8. Boucle selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément déformable élastiquement présente une surface en rampe (42) qui converge vers l'intérieur de la partie creuse, à partir d'un point adjacent à ladite ouverture extrême du corps formant logement jusqu'à un point situé sensiblement en face d'un point intermédiaire
15 de l'ouverture délimitée dans ladite paroi supérieure, et en ce que ladite patte présente une surface en rampe (38) qui diverge d'un bord avant de cette patte afin d'être sensiblement complémentaire de ladite surface en rampe de l'élément déformable élastiquement et de pouvoir porter
20 et glisser contre cette dernière lors de l'insertion de la patte dans le corps formant logement, de façon à guider ladite partie surélevée de la patte jusqu'à une position dans laquelle elle s'emboîte dans ladite ouverture de la paroi supérieure, les surfaces en rampe se dégageant
25 alors en glissant afin de permettre à l'élément déformable élastiquement de repousser élastiquement ladite partie surélevée pour l'emboîter et la verrouiller dans ladite ouverture.

30 9. Boucle selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps formant logement est réalisé d'une seule pièce moulée en matière plastique avec l'élément déformable élastiquement, et en ce que la patte du corps à insérer est également réalisée d'une seule pièce moulée en matière plastique.

35 10. Boucle moulée en matière plastique destinée à la fixation amovible des extrémités d'éléments (16,18) en forme de ruban, caractérisée en ce qu'elle

comporte un corps (12) formant logement qui comprend une partie intérieure creuse et une ouverture extrême (25) communiquant avec cette partie intérieure creuse, un corps (14) à insérer qui comprend une patte (36) destinée à être introduite par glissement dans la partie intérieure creuse en passant par ladite ouverture extrême, le corps formant logement comprenant en outre une paroi supérieure (24) qui est traversée par une ouverture (32) définissant plusieurs surfaces latérales (44,46,48) qui l'entourent, au moins l'une (48) desdites surfaces latérales étant formée sous un angle qui converge par rapport à la direction d'insertion par glissement du corps à insérer, ladite patte de ce corps à insérer comportant en outre au moins une partie surélevée (34) qui peut être logée dans ladite ouverture et qui présente au moins une surface latérale (50) formant un angle complémentaire de celui de ladite surface latérale inclinée et convergente présentée par l'ouverture, afin de faciliter l'enclenchement et le verrouillage entre ladite partie surélevée et l'ouverture, un élément (40), déformable élastiquement et situé à l'intérieur du corps formant logement, étant destiné à se déformer sous l'effet de l'insertion par glissement de ladite patte dans le corps formant logement, cet élément déformable repoussant ensuite ladite patte vers le haut pour faciliter l'enclenchement et le verrouillage entre ladite partie surélevée de cette patte et l'ouverture du corps formant logement.

11. Boucle selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'élément déformable élastiquement comprend un élément élastique (40) qui s'étend entre ladite ouverture extrême et une limite opposée de la partie intérieure creuse du corps formant logement, cet élément (40) pouvant être déformé élastiquement dans une direction perpendiculaire à la direction d'insertion de la patte du corps à insérer.

12. Boucle selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'élément élastique comporte une partie (42) en rampe et en ce que la patte comporte, à son bord avant, une partie (38) en rampe qui coopère avec la

partie (42) afin de faciliter une déformation progressive de l'élément élastique lors de l'insertion par glissement de ladite partie sur cet élément élastique.

