

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 791 799 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.09.1998 Bulletin 1998/36**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F41B 5/14**

(21) Numéro de dépôt: **97490003.7**

(22) Date de dépôt: **14.02.1997**

(54) **Corps pour arc constitué de deux pièces distinctes, et arc comportant un tel corps**

Bogenkörper bestehend von zwei unterschiedlichen Teilen und Bogen mit einem solchen Körper

Bow body from two distinct pieces and bow with such body

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE DE DK ES FI FR GB IE IT NL PT SE**

• **Gibon, Joel**  
**59273 Fretin (FR)**

(30) Priorité: **23.02.1996 FR 9602577**

(74) Mandataire: **Hénnion, Jean-Claude et al**  
**Cabinet Beau de Loménie,**  
**37, rue du Vieux Faubourg**  
**59800 Lille (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.08.1997 Bulletin 1997/35**

(73) Titulaire: **DECATHLON S.A.**  
**59655 Villeneuve d'Ascq (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 353 174** **FR-A- 2 356 903**  
**FR-A- 2 573 857** **FR-A- 2 580 795**

(72) Inventeurs:  
• **Gomez, Augustin**  
**69150 Decines (FR)**

**EP 0 791 799 B1**

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).

## Description

La présente invention concerne le domaine des arcs de loisirs, notamment dans les tirs sur cible. Elle concerne plus particulièrement un corps pour arc.

Les arcs de loisirs composés de deux branches flexibles, munies d'une poignée centrale, sont généralement affectés à l'initiation. Par contre il est maintenant classique qu'un arc de loisirs se compose d'un corps rigide sur lequel sont montées deux branches flexibles entre les extrémités desquelles est tendue la corde de l'arc. Ce corps monobloc est réalisé soit en bois lamellé collé soit par moulage par exemple en alliage de magnésium soit par usinage par exemple en aluminium.

Ce corps a une configuration particulière, puisqu'il comporte dans sa partie supérieure une zone de faible largeur constituant la fenêtre de l'arc, là où viennent se fixer les accessoires de support de flèche et de visée et, sous cette fenêtre, une forme de poignée, dénommée encore grip sur laquelle s'applique la paume de la main lors de l'utilisation de l'arc. Cette poignée peut être éventuellement recouverte d'une surpoignée, par exemple avec la possibilité de pivotement élastique autour d'un axe, comme décrit dans le document FR.A. 2.580.795 lequel forme le préambule de la revendication indépendante 1.

Un arc est finalement l'assemblage d'un corps, de deux branches, d'une corde et d'un certain nombre d'accessoires venant se fixer sur le corps: supports de flèche, de visée, stabilisateurs et éventuellement moyens de réglage de puissance.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer aux utilisateurs un choix encore plus large de possibilités pour se constituer un arc donné.

Ce but est parfaitement atteint par le corps selon l'invention qui est destiné à équiper un arc qui comporte de plus deux branches montées sur ledit corps et une corde tendue entre les deux extrémités libres desdites branches.

De manière caractéristique selon l'invention, le corps est constitué de deux pièces distinctes, fixées l'une à l'autre, à savoir:

- a) une pièce avant dont les parties extrêmes sont destinées à recevoir les branches flexibles, et
- b) une pièce arrière dont la face antérieure a le même profil que la face postérieure de la pièce avant en sorte de pouvoir être exactement appliquée sur ladite face et dont la face postérieure est localement en forme de poignée; de plus les faces latérales de la pièce arrière sont dans le prolongement des faces latérales de la pièce avant.

On comprend que chaque pièce avant ou arrière peut présenter des couleurs, formes ou styles différents pour autant que soient respectées les caractéristiques structurales ci-dessus. Ainsi il est possible, grâce à l'invention, d'obtenir une très grande variété de combinaisons

entre des pièces avant et des pièces arrière pour constituer un corps d'arc donné.

En dehors du côté purement esthétique, lié à des alternances de couleurs ou de formes, l'invention permet avantageusement de modifier le comportement de l'arc. Pour cela, les deux pièces constitutives du corps sont dans des matières et/ou ont des densités différentes.

Cette possibilité était totalement impossible jusqu'ici avec des corps monoblocs.

De préférence la pièce avant du corps de l'invention est en bois lamellé collé, tandis que la pièce arrière est en matière plastique ou métallique.

Dans les arcs conventionnels, le corps est soit en bois lamellé collé soit en matière plastique moulée soit en matière métallique moulée ou usinée. Le comportement de l'arc, ses performances et les sensations qu'il procure au tireur sont notamment fonction de cette composition.

Grâce à l'invention, il est donc possible d'obtenir un comportement des performances et des sensations qui étaient jusqu'alors impossibles, en combinant dans la composition du corps deux matières différentes ou deux densités d'une même matière.

On connaît par ailleurs le problème des vibrations dans un arc. Dans le document FR.A.2.356.903, on a cherché à résoudre ce problème en séparant la poignée du corps et en montant ladite poignée sur ledit corps grâce à des moyens élastiques. Selon le breveté cette poignée étant séparée du corps devait pouvoir vibrer indépendamment du corps et des branches de l'arc.

A la connaissance du demandeur, l'arc faisant l'objet de ce document antérieur n'a jamais trouvé d'application pratique.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer un corps pour arc qui pallie l'inconvénient précité des vibrations, qui selon le demandeur sont principalement engendrées par les branches de l'arc après le lâcher de la flèche.

Ceci est obtenu grâce au corps de l'invention qui comporte une semelle d'amortissement disposée entre la face postérieure de la pièce avant et la face antérieure de la pièce arrière, avant assemblage de celle-ci.

C'est la pièce avant, qui est le siège des vibrations provoquées par les branches. La semelle d'amortissement permet en quelque sorte d'isoler la pièce arrière par rapport à la pièce avant de telle sorte que les vibrations de la pièce avant ne se répercutent pas ou à un degré moindre à la pièce arrière et par conséquent à la poignée.

La fixation des deux pièces constitutives du corps peut être soit définitive grâce par exemple à des vis à auto-taraudage soit amovibles grâce à des moyens de fixation conventionnels.

Par ailleurs avantageusement, les accessoires de tir tels que supports de flèches, supports de visée, sont montés uniquement sur la pièce arrière. Dans ce cas, la fabrication de la pièce avant s'en trouve simplifiée.

Avantageusement le corps de l'arc selon l'invention comporte également deux supports de branches, chaque support étant fixé à une extrémité de la pièce avant, sur la face antérieure de celle-ci.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer un arc qui comporte deux branches, montées sur le corps en deux parties distinctes précité, et une corde qui est tendue entre les extrémités libres des deux dites branches.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple préféré de réalisation d'un corps pour arc, constitué de deux pièces distinctes, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique de côté du corps,
- la figure 2 est une vue schématique de face du corps et
- la figure 3 est une vue schématique arrière du corps.

Un arc de loisirs, maintenant conventionnel, est composé d'un élément central, dénommé généralement le corps de l'arc, auquel sont fixées deux branches flexibles entre les extrémités desquelles est tendue la corde de l'arc. Le corps présente vers la zone médiane une forme de poignée sur laquelle le tireur vient appliquer la main lors de l'armement de l'arc et du lancer de la flèche.

Ce sont les branches flexibles qui se déforment lors du bandage de l'arc. Elles sont par exemple réalisées dans un matériau composite formé de bois dur et de fibres de verre à haut module d'élasticité ou encore en fibres de verre et graphite laminé.

Le corps permet d'assurer la rigidité de l'arc, son équilibre, et plus généralement le confort du tireur. Il s'agit d'un élément monobloc qui peut être en bois lamellé collé, ou encore dans une matière plastique ou métallique, moulée ou usinée, par exemple en alliage de magnésium ou en aluminium.

Le corps 1 de la présente invention se distingue des corps d'arc connus jusqu'à présent en ce qu'il est constitué de deux pièces distinctes 2,3, fixées l'une à l'autre, une pièce avant et une pièce arrière. La pièce avant 2, a une face postérieure 2a qui est, dans l'exemple illustré, recourbée en arc de cercle dans sa partie centrale 2' et plane dans ses parties extrêmes 2". La pièce arrière 3 a sa face antérieure 3a qui a le même profil que la face postérieure 2a de la pièce avant 2 de sorte de pouvoir être exactement appliquée sur ladite face 2a lors de l'assemblage et sa face postérieure 3b qui est creusée en forme de poignée 4.

La notion d'avant et d'arrière (et d'antérieur et de postérieur) est à prendre en considération en fonction de la direction de l'arc tourné vers la cible. La pièce arrière 3 et la face antérieure est donc celle qui est la plus proche du tireur, tandis que la pièce avant 2 et la face

postérieure est celle qui est la plus proche de la cible.

Comme cela apparaît clairement sur la figure 1, la face postérieure 2a de la pièce avant 2 présente, dans sa partie centrale 2', une courbure en arc de cercle centrée sur l'axe DD' du corps 1. Au-delà de cette courbure, la face postérieure 2a est plane dans les parties extrêmes 2" de la pièce avant 2.

La pièce arrière 3 a quant à elle une face antérieure 3a qui a strictement le même profil que la face postérieure 2a de la pièce avant 2 de sorte que la pièce arrière 3 peut être appliquée exactement sur la pièce avant 2, et fixée à celle-ci par tout moyen de fixation. Dans l'exemple illustré, cette pièce arrière a une hauteur h qui est nettement inférieure à la hauteur H de la pièce avant et une profondeur l, prise au niveau de l'axe DD', qui est sensiblement égale ou inférieure à la distance L entre la face postérieure 2a de la pièce avant et le plan 5 passant par les bords 6 et plus arrière de la pièce avant 2. Ainsi le corps 1 est compris dans un volume du type parallélépipède rectangle qui est défini par la pièce avant 2, ce qui facilite notamment son rangement.

Les pièces avant 2 et arrière 3 ont exactement la même configuration, dans la largeur comme illustré aux figures 2 et 3, la pièce arrière 3 étant exactement dans le prolongement de la pièce avant 2.

Au-dessus de l'axe DD', les pièces avant 2 et arrière 3 sont creusées, dans la largeur, pour former la fenêtre 7. De préférence, les accessoires de tir tels que support de flèches et support de visée sont fixés latéralement sur la pièce arrière 3 au niveau de cette fenêtre 7.

La poignée 4 est creusée dans la pièce arrière 3 sensiblement à partir de l'axe DD' et en-dessous de celui-ci. Eventuellement au niveau de cette poignée 4, la pièce avant 2 peut présenter un léger rétrécissement 8 dans son épaisseur afin de permettre une meilleure préhension de l'arc par le tireur lorsqu'il saisit le corps 1 au niveau de la poignée 4.

Selon un mode préféré de réalisation, la pièce avant 2 est en bois lamellé collé tandis que la pièce arrière 3 est dans une matière plastique ou métallique, moulée ou usinée. Ainsi grâce à la dissociation du corps 1 en deux parties distinctes 2,3, il est possible de créer des corps ayant un aspect esthétique différent, grâce à une combinaison de pièce avant 2 et de pièce arrière 3. En particulier pour une même pièce avant 2 il est possible d'y adjoindre une pièce arrière 3 parmi une gamme de coloris, de formes et de styles différents. Bien plus cette dissociation autorise toute combinaison de matières différentes entre la pièce avant 2 et la pièce arrière 3, ce qui permet de combiner les performances et comportements propres à chacune de ces matières. On sait que le poids de l'arc est un paramètre important pour le confort du tireur, l'équilibre de l'arc et aussi l'amortissement naturel des vibrations. Grâce à l'invention, il est possible de faire évoluer ce poids en choisissant par exemple une pièce arrière (3) plus ou moins lourde, selon la constitution, l'aptitude du tireur.

Un autre avantage de la dissociation du corps 1 en

deux pièces distinctes réside dans la possibilité d'interposer entre ces deux pièces 2,3 une semelle d'amortissement 9 qui s'applique exactement entre les faces respectivement postérieures 2a de la pièce avant 2 et antérieure 3a de la pièce arrière 3. Cette semelle d'amortissement a pour fonction d'amortir les vibrations éventuelles provoquées par les branches lors du lâcher de la flèche. Cette semelle d'amortissement 9 est par exemple dans un matériau présentant une certaine élasticité, du type caoutchouc. Grâce à cette semelle 9 les vibrations ne parviennent pas ou de manière très atténuée à la pièce arrière 3 et donc à la poignée 4, ce qui améliore le confort du tireur.

Dans l'exemple illustré, les branches flexibles, non représentées, sont montées sur les extrémités 2" de la pièce avant 2 grâce à des supports de branches 10 qui sont fixés sur la face antérieure 2b de la pièce avant 2.

Chaque support de branche 10 présente un logement intérieur dans lequel peut être insérée par coulissement, de manière ajustée, l'extrémité d'une branche flexible. Une fenêtre 11 pratiquée sur le dessus du support de branche 10 permet d'avoir accès aux moyens de fixation de la branche flexible correspondante sur la pièce avant 2. Ce moyen de fixation, qui peut être par exemple une oreille rabattable montée sur la partie haute d'une vis, ne déborde plus latéralement du corps de l'arc.

Par ailleurs la présence de ces deux supports de branche 10 permet de donner au corps 1 un aspect esthétique complémentaire, grâce à un choix judicieux de couleurs et de formes, en combinaison avec ceux des pièces avant 2 et arrière 3. Sur l'exemple illustré, les supports de branches 10 sont dans le même coloris que le corps arrière 3 et éventuellement dans le même matériau.

La présente invention n'est pas limitée au mode préféré de réalisation qui a été décrit à titre d'exemple non exhaustif. En particulier la forme, les dimensions et les matières des pièces avant et arrière peuvent être déterminées en fonction du type d'usage souhaité, des performances à atteindre et de l'aspect esthétique recherché. Notamment si la forme courbe de la pièce avant est préférée pour donner aux branches flexibles l'inclinaison souhaitable, elle n'est cependant pas obligatoire.

Il est de plus à noter que l'invention va modifier de manière conséquente les modes de fabrication du corps de l'arc, sachant qu'il sera possible de réaliser en bois lamellé collé une pièce avant 2 beaucoup plus simple à fabriquer, puisqu'elle ne comporte plus les formes compliquées de la poignée et que par ailleurs le moulage ou l'usinage de la pièce arrière 3 demande des moules de tailles plus réduites et donc moins coûteux. Enfin il est possible de considérer que la pièce avant 2 est en quelque sorte une pièce standard, tandis que la pièce arrière 3 et éventuellement les supports de branches 10 sont des pièces complémentaires, permettant de décliner la gamme complète de coloris et de formes, gamme qui

pourra se modifier dans le temps.

## Revendications

1. Corps destiné à équiper un arc qui comporte de plus deux branches montées sur ledit corps et une corde tendue entre les deux extrémités libres desdites branches, caractérisé en ce qu'il est constitué de deux pièces distinctes, fixées l'une à l'autre, à savoir :
  - a) une pièce avant (2) dont les parties extrêmes (2") sont destinées à recevoir les branches flexibles, et
  - b) une pièce arrière (3) dont la face antérieure (3a) a le même profil que la face postérieure (2a) de la pièce avant (2) en sorte de pouvoir être exactement appliquée sur ladite face (2a) et dont la face postérieure (3b) est localement en forme de poignée (4) et en ce que les faces latérales de la pièce arrière (3) sont dans le prolongement des faces latérales de la pièce avant (2).
2. Corps selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux pièces avant (2) et arrière (3) sont dans des matières et/ou ont des densités différentes.
3. Corps selon la revendication 2 caractérisé en ce que la pièce avant (2) est en bois lamellé collé, et la pièce arrière (3) est en matière plastique ou métallique.
4. Corps selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la face postérieure (2a) de la pièce avant (2) est recourbée en arc de cercle dans sa partie centrale (2') et plane dans ses parties extrêmes (2").
5. Corps selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comporte une semelle d'amortissement (9) disposée entre la face postérieure (2a) de la pièce avant (2) et la face antérieure (3a) de la pièce arrière (3).
6. Corps selon la revendication 1 caractérisé en ce que les accessoires de tir tels que supports de flèches, supports de visée, sont montés latéralement sur la pièce arrière (3).
7. Corps selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte deux supports de branches (10), chaque support (10) étant fixé à une extrémité (2") de la pièce avant (2), sur la face antérieure (2b) de celle-ci.

8. Arc comportant un corps selon l'une des revendications 1 à 7, deux branches montées sur ledit corps et une corde tendue entre les deux extrémités libres desdites branches.

### Patentansprüche

1. Körper, der dazu bestimmt ist, einen Bogen auszustatten, der außerdem zwei Arme aufweist, die am genannten Körper angebracht sind, sowie eine Sehne, die zwischen den freien Enden der genannten Arme gespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß er aus zwei gesonderten Teilen gebildet ist, die aneinander befestigt sind, und zwar:

a) einem vorderen Teil (2), dessen Endabschnitte (2'') dazu bestimmt sind, die flexiblen Arme aufzunehmen, und

b) einem hinteren Teil (3), dessen vordere Fläche (3a) das gleiche Profil aufweist wie die hintere Fläche (2a) des vorderen Teils (2), um auf diese Weise genau auf die genannte Fläche (2a) aufgebracht zu werden, und dessen hintere Fläche (3b) örtlich in Form eines Griffs (4) vorliegt, und daß die Seitenflächen des hinteren Teils (3) in der Verlängerung der Seitenflächen des vorderen Teils (2) liegen.

2. Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile, nämlich das vordere (2) und das hintere (3), aus unterschiedlichen Materialien bestehen und/oder unterschiedliche Dichte aufweisen.

3. Körper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Teil (2) aus verleimtem Schichtholz besteht, und daß das hintere Teil (3) aus Kunststoff oder Metall besteht.

4. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Fläche (2a) des vorderen Teils (2) in ihrem mittleren Abschnitt (2') kreisbogenartig gekrümmt ist und in ihren Endabschnitten (2'') eben ist.

5. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Dämpfungsplatte (9) aufweist, die zwischen der hinteren Fläche (2a) des vorderen Teils (2) und der vorderen Fläche (3a) des hinteren Teils (3) angeordnet ist.

6. Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Zubehörteile zum Schießen wie Pfeilaufgaben und Visierträger seitlich am hinteren Teil (3) angebracht sind.

7. Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß er zwei Armsitze (10) aufweist, und daß jeder Sitz (10) an einem Ende (2'') des vorderen Teils (2) auf dessen vorderer Fläche (2b) befestigt ist.

8. Bogen mit einem Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zwei Armen, die auf dem genannten Körper angebracht sind, und einer Sehne, die zwischen den beiden freien Enden der genannten Arme gespannt ist.

### Claims

1. Body for a bow that also has two limbs mounted on the said body and a string stretched between the two free ends of the said limbs, characterized in that it consists of two distinct components fixed together, namely:

a) a front component (2) whose ends (2'') are to take the flexible limbs, and

b) a rear component (3) whose front face (3a) has the same profile as the rear face (2a) of the front component (2) so that it can be applied exactly to the said face (2a) and whose rear face (3b) is locally in the form of a grip (4) and in that the side faces of the rear component (3) are continuations of the side faces of the front component (2).

2. Body according to Claim 1, characterized in that the front component (2) and the rear component (3) are of different materials and/or densities.

3. Body according to Claim 2, characterized in that the front component (2) is made from glued laminated wood, and the rear component (3) is made from plastic or metal.

4. Body according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the rear face (2a) of the front component (2) is bent into an arc of a circle in its central region (2') and planar at its ends (2'').

5. Body according to one of Claims 1 to 4, characterized in that it comprises a damping pad (9) between the rear face (2a) of the front component (2) and the front face (3a) of the rear component (3).

6. Body according to Claim 1, characterized in that the shooting accessories, such as arrow supports and sight supports, are mounted laterally on the rear component (3).

7. Body according to Claim 1, characterized in that it comprises two limb mountings (10), each mounting (10) being attached to one end (2'') of the front component (2), on its front face (2b).

8. Bow comprising a body according to one of Claims 1 to 7, two limbs mounted on the said body and a string stretched between the two free ends of the said limbs.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

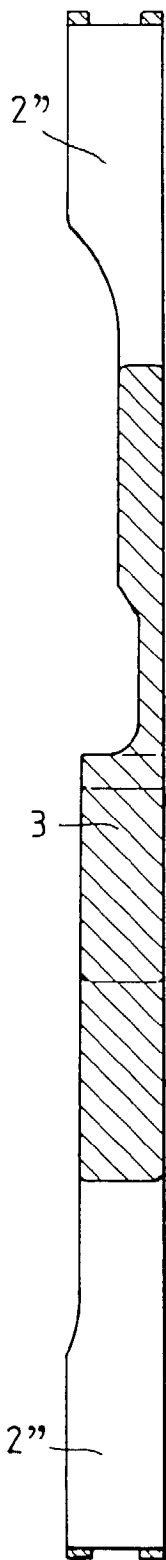


FIG. 3

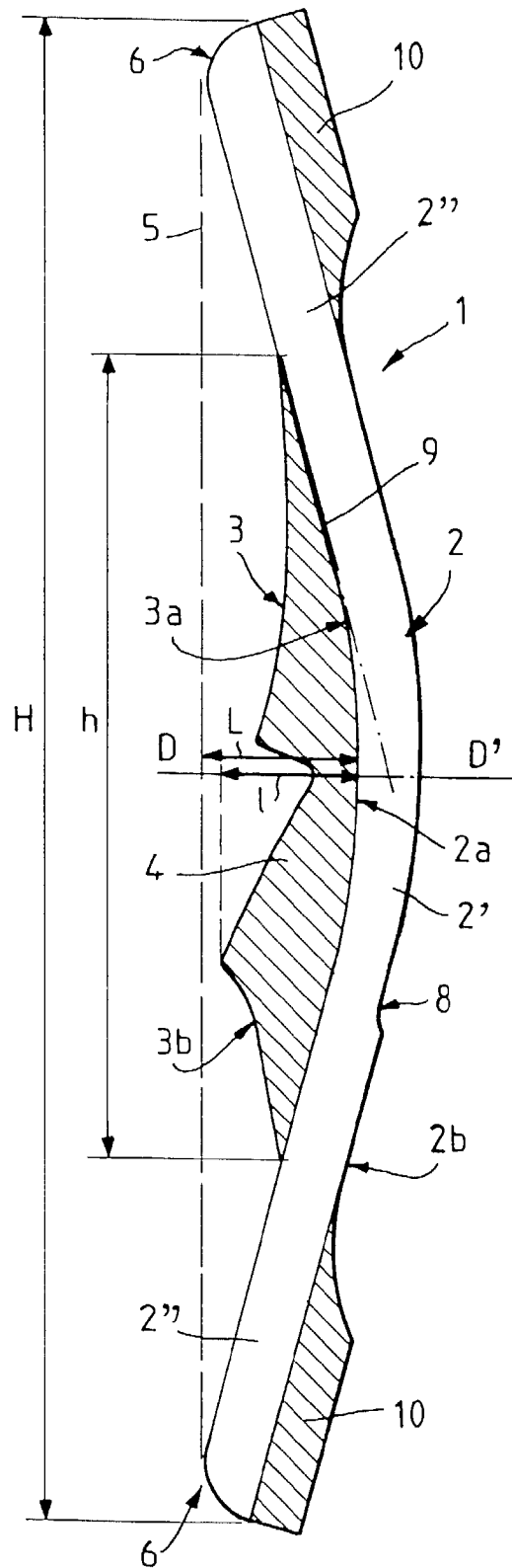


FIG. 1

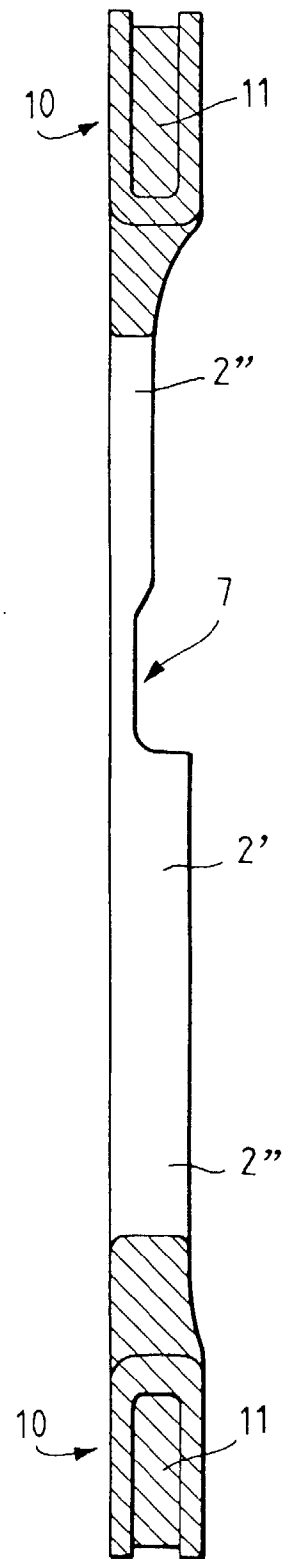


FIG. 2