

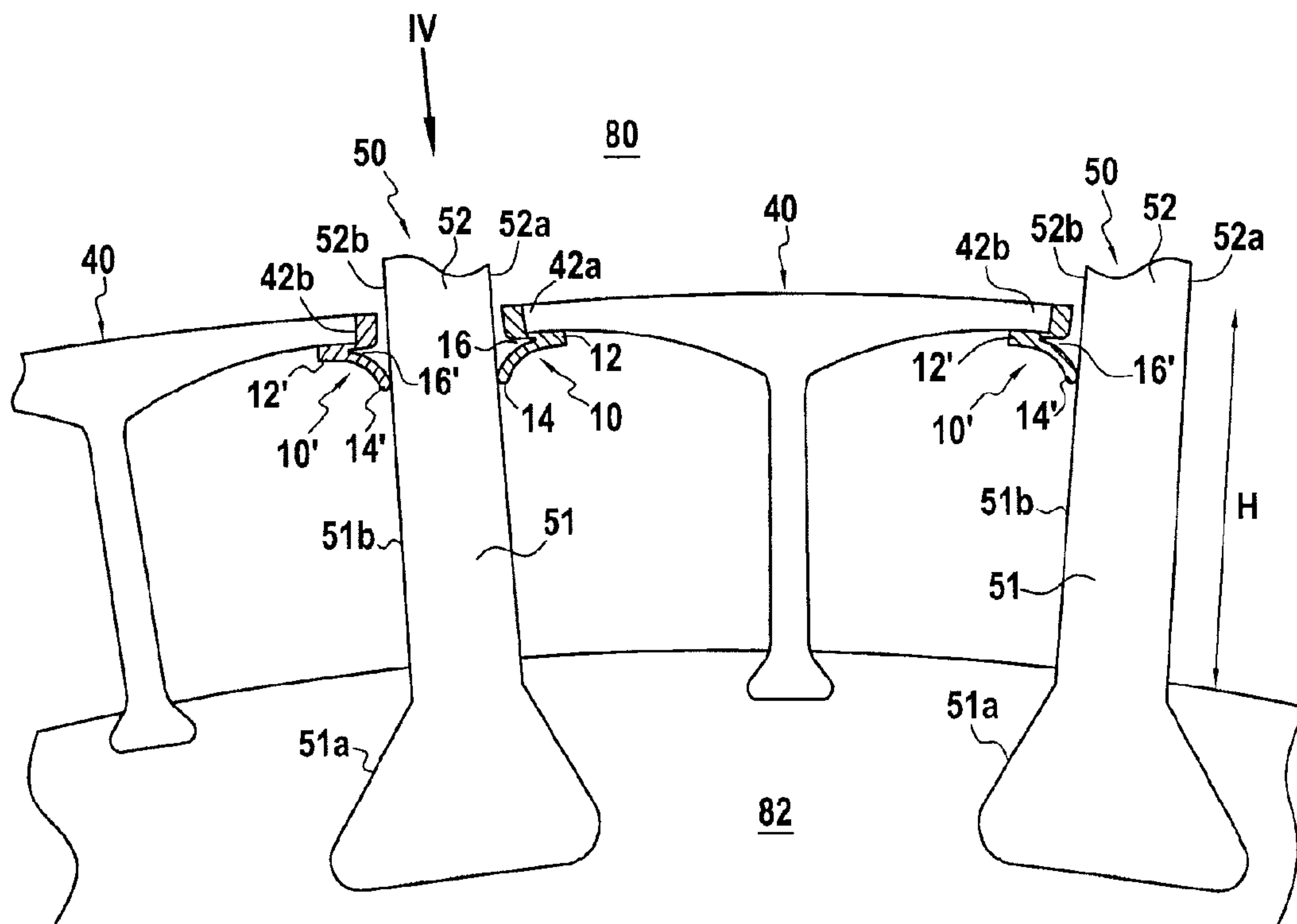


(12) **BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT
(13) **C**

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2013/02/15
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2013/08/29
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2019/06/11
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2014/08/13
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2013/050310
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2013/124570
(30) Priorité/Priority: 2012/02/22 (FR1251611)

(51) CI.Int./Int.Cl. **F01D 11/00** (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
RAVIER, ANNE-LAURE, FR
(73) Propriétaire/Owner:
SNECMA, FR
(74) Agent: LAVERY, DE BILLY, LLP

(54) Titre : JOINT LINÉAIRE DE PLATEFORME INTER-AUBES, PLATEFORME INTER-AUBES, ROTOR ET TURBOREACTEUR ASSOCIES
(54) Title: LINEAR SEAL OF AN INTER-BLADE PLATFORM, AND ASSOCIATED INTER-BLADE PLATFORM, ROTOR AND TURBOJET ENGINE



(57) Abrégé/Abstract:

Joint linéaire (10; 10') de plateforme inter-aubes présentant une longueur, comprenant une base linéaire (12; 12') destinée à être fixée à la plateforme inter-aubes (40), et une lèvre linéaire (14; 14') s'étendant depuis la base linéaire (12; 12'), ladite lèvre linéaire

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

(14; 14') présentant une portion d'extrémité distale linéaire (14a) configurée pour contacter une paroi du côté d'un intrados (52a) ou une paroi du côté d'un extrados (52d) d'une aube (50), une gorge linéaire (16; 16') étant formée entre la base linéaire (12; 12') et la lèvre linéaire (14; 14') sur au moins une partie de la longueur dudit joint linéaire (10; 10'). La portion d'extrémité distale linéaire (14a; 14'a) présente au moins une rainure linéaire (120; 120') s'étendant sur au moins une partie de la longueur dudit joint (10; 10').

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 août 2013 (29.08.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale

WO 2013/124570 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F01D 11/00 (2006.01)

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/050310

(22) Date de dépôt international :
15 février 2013 (15.02.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1251611 22 février 2012 (22.02.2012) FR

(71) Déposant : SNECMA [FR/FR]; 2 Boulevard du Général Martial Valin, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeur : RAVIER, Anne-Laure; c/o Snecma PI (AJI), Rond-Point René Ravaud - Réau, F-77550 Moissy-Cramayel Cedex (FR).

(74) Mandataires : MILIEN, Jean-Baptiste et al.; Cabinet Beau de Loménie, 158 Rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : LINEAR SEAL OF AN INTER-BLADE PLATFORM, AND ASSOCIATED INTER-BLADE PLATFORM, ROTOR AND TURBOJET ENGINE

(54) Titre : JOINT LINÉAIRE DE PLATEFORME INTER- AUBES, PLATEFORME INTER- AUBES, ROTOR ET TURBORÉACTEUR ASSOCIÉS

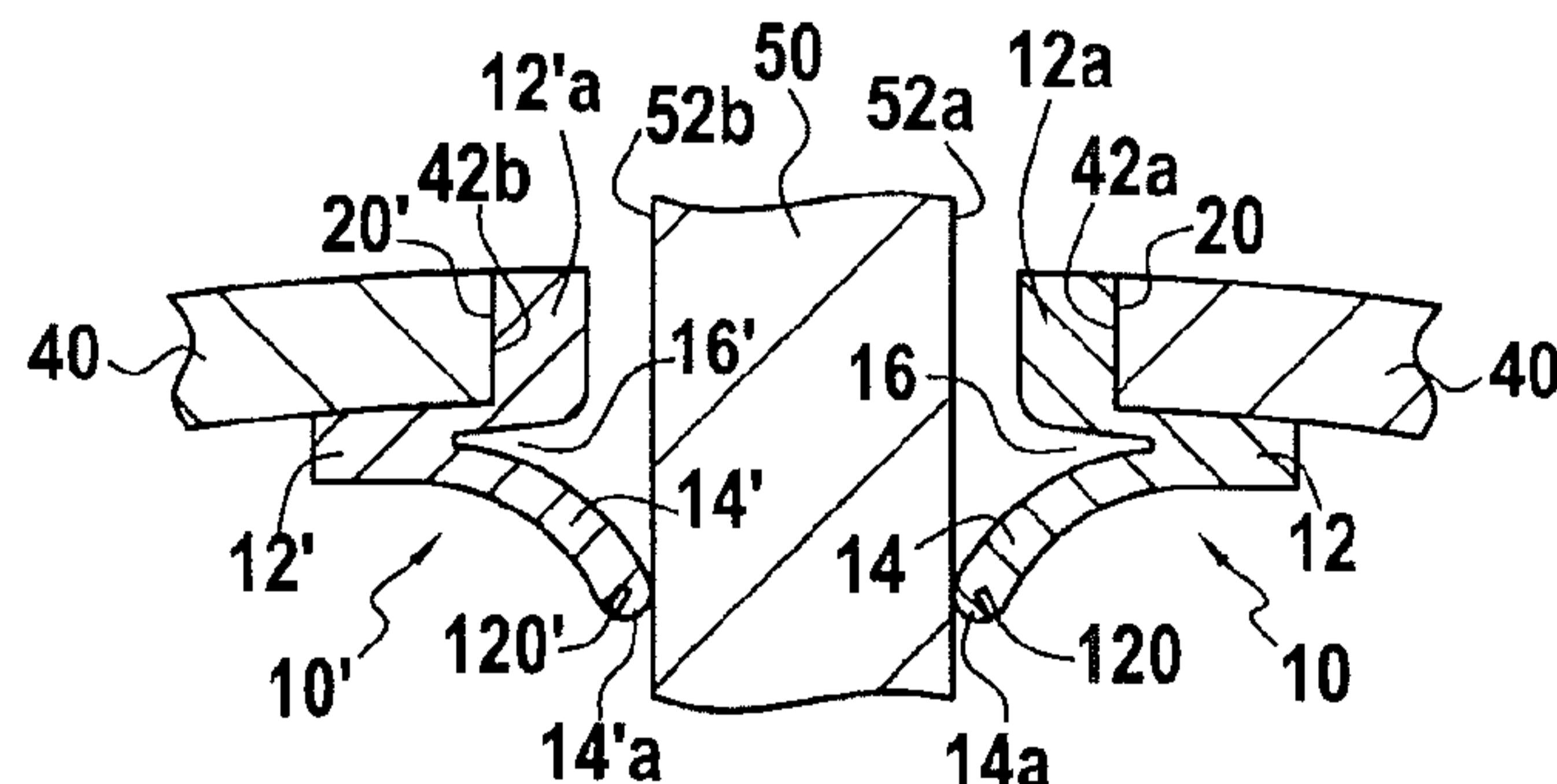


FIG.6

(57) Abstract : A linear seal (10; 10') of an inter-blade platform having a length, comprising a linear base (12; 12') intended to be secured to the inter-blade platform (40), and a linear lip (14; 14') extending from the linear base (12; 12'), said linear lip (14; 14') having a linear distal end portion (14a) configured to come into contact with a wall on the lower surface side (52a) or a wall on the upper surface side (52d) of a blade (50), a linear groove (16; 16') being formed between the linear base (12; 12') and the linear lip (14; 14') along at least one portion of the length of said linear seal (10; 10'). The linear distal end portion (14a; 14'a) has at least one linear slot (120; 120') extending along at least one portion of the length of said seal (10; 10').

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/124570 A1

WO 2013/124570 A1

Joint linéaire (10; 10') de plateforme inter-aubes présentant une longueur, comprenant une base linéaire (12; 12') destinée à être fixée à la plateforme inter-aubes (40), et une lèvre linéaire (14; 14') s'étendant depuis la base linéaire (12; 12'), ladite lèvre linéaire (14; 14') présentant une portion d'extrémité distale linéaire (14a) configurée pour contacter une paroi du côté d'un intrados (52a) ou une paroi du côté d'un extrados (52d) d'une aube (50), une gorge linéaire (16; 16') étant formée entre la base linéaire (12; 12') et la lèvre linéaire (14; 14') sur au moins une partie de la longueur dudit joint linéaire (10; 10'). La portion d'extrémité distale linéaire (14a; 14'a) présente au moins une rainure linéaire (120; 120') s'étendant sur au moins une partie de la longueur dudit joint (10; 10').

JOINT LINÉAIRE DE PLATEFORME INTER-AUBES, PLATEFORME INTER-AUBES, ROTOR ET
TURBORÉACTEUR ASSOCIÉS

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un joint linéaire de plateforme inter-aubes. Un tel joint linéaire est disposé entre une aube et une plateforme inter-aubes distincte de l'aube, et vise à limiter la circulation d'air entre l'aube et la plateforme inter-aubes. Un tel joint est notamment utilisé, mais pas uniquement, dans les soufflantes (ou « fan » en anglais) de turboréacteur, entre les aubes de soufflante et les plateformes inter-aubes.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

On connaît un joint linéaire de plateforme inter-aubes présentant une longueur, comprenant une base linéaire destinée à être fixée à la plateforme inter-aubes, et une lèvre linéaire s'étendant depuis la base linéaire, ladite lèvre linéaire présentant une portion d'extrémité distale linéaire configurée pour contacter une paroi du côté d'un intrados ou une paroi du côté d'un extrados d'une aube, une gorge linéaire étant formée entre la base linéaire et la lèvre linéaire sur au moins une partie de la longueur dudit joint. Ce type de joint s'étend le long de l'intrados ou de l'extrados d'une aube, y compris le bord d'attaque et/ou le bord de fuite.

La lèvre de ce type de joint connu ne permet pas d'épouser correctement l'aube dans les zones de discontinuité brutale ou à faible rayon de courbure, comme par exemple au voisinage du bord d'attaque ou du bord de fuite de l'aube. Il en résulte que de l'air s'écoule entre l'aube et la plateforme inter-aubes dans ces zones. L'étanchéité de la veine d'air (ou de gaz) est donc imparfaite, ce qui détériore les performances du turboréacteur.

PRESENTATION DE L'INVENTION

Le but de la présente invention est de remédier au moins substantiellement à l'inconvénient mentionné ci-dessus.

L'invention atteint son but en proposant un joint linéaire du type précité dans lequel la portion d'extrémité distale linéaire présente au moins une rainure linéaire s'étendant sur au moins une partie de la longueur dudit joint.

Par la suite, les termes « joint », « base », « lèvre », « gorge », « rainure » et « portion d'extrémité distale » peuvent être utilisés à la place de « joint linéaire », « base linéaire », « lèvre linéaire », « gorge linéaire », « rainure linéaire » et « portion d'extrémité distale linéaire » tout en désignant la même entité. De même le terme « plateforme » peut

être utilisé à la place de « plateforme inter-aube » tout en désignant la même entité.

On comprend que le joint linéaire s'étend selon une direction préférentielle, la direction longitudinale. Cette direction longitudinale n'est pas nécessairement rectiligne, et est préférentiellement configurée pour suivre les contours de l'aube, notamment au voisinage des discontinuités de l'aube. En d'autres termes on peut considérer que la direction de la longueur suit la fibre neutre du joint. La longueur du joint est donc définie et mesurée parallèlement à cette direction longitudinale. De même, la lèvre linéaire, la base linéaire et la gorge linéaire s'étendent selon cette direction longitudinale. La longueur de la lèvre, la longueur de la base et la longueur de la gorge sont définies et mesurée également parallèlement à cette direction longitudinale. On comprend que la lèvre s'étend en largeur dans une direction transverse à la direction longitudinale depuis la base. La gorge est définie entre la base et la lèvre dans les portions de joint où la base et la lèvre forment un angle inférieur à 90° (quatre-vingts dix degrés d'angle), l'angle étant mesuré dans une section transverse à la direction longitudinale. La portion d'extrémité distale linéaire est une portion qui s'étend en longueur selon la direction longitudinale, et en largeur sur une distance d'environ 20% de la largeur de la lèvre. On comprend donc que la portion d'extrémité distale linéaire est disposée à l'opposé de la zone de jonction entre la lèvre et la base. Au moins une rainure linéaire est ménagée dans la portion d'extrémité distale linéaire et s'étend selon la direction longitudinale.

Grâce à la rainure linéaire la portion d'extrémité distale est localement plus souple qu'une même portion d'extrémité distale ne présentant pas une telle rainure. La rainure permet donc à la lèvre de mieux épouser le contour d'une aube, notamment dans les zones de discontinuité brutale ou à faible rayon de courbure de l'aube, par rapport aux joints de l'état de la technique. Par ailleurs, le joint étant localement plus souple grâce à cette rainure, il s'adapte à la forme de l'aube en subissant moins de contraintes mécaniques et d'usures que les joints de l'état de la technique, ce qui améliore la durée de vie du joint selon l'invention par rapport aux joints de l'état de la technique.

Préférentiellement, la au moins une rainure linéaire est formée dans un segment de lèvre configuré pour contacter l'aube au voisinage d'un bord d'attaque de l'aube et/ou au voisinage d'un bord de fuite de l'aube.

5 On comprend qu'un segment de lèvre est une portion de la lèvre considérée selon la direction longitudinale. Le bord d'attaque et le bord de fuite d'une aube sont les régions qui présentent les discontinuités les plus brutales. En disposant une rainure dans les segments de lèvre configurés pour venir au contact de l'aube au voisinage du bord d'attaque
10 et du bord de fuite, on s'assure que le joint épousera au mieux la paroi de l'aube, y compris au voisinage du bord d'attaque et du bord de fuite.

Avantageusement, la rainure linéaire s'étend sur toute la longueur de la lèvre linéaire.

Dans cette configuration, on s'assure que la portion d'extrémité
15 distale présente une souplesse locale permettant à la lèvre de se conformer à la surface de contact de l'aube sur toute sa longueur. On s'assure ainsi une meilleure capacité du joint à réaliser un contact étanche avec les parois de l'aube.

20 Avantageusement, le joint linéaire inter-aubes présente une section transversale évolutive le long de la longueur du joint.

On comprend que la forme de la section transversale du joint linéaire (i.e. une section perpendiculaire à la direction longitudinale du joint) varie selon la direction longitudinale du joint. Grâce à une telle section évolutive, le joint est adapté à épouser l'aube au mieux en
25 fonction de la forme de l'aube.

Selon un mode de réalisation la section transversale de la plateforme est évolutive et/ou la section transversale de la lèvre est évolutive.

30 Avantageusement, la base présente un épaulement configuré pour coopérer avec un bord de plateforme inter-aube.

Le joint linéaire est généralement disposé le long d'un bord d'une plateforme, ledit bord étant destiné à venir en vis-à-vis du côté de de l'intrados ou de l'extrados de l'aube. Un tel épaulement permet de positionner correctement le joint par rapport à la plateforme lors de
35 l'assemblage du joint à la plateforme. Grâce à un tel épaulement, le joint présente ainsi une portion de protection recouvrant ledit bord de la

plateforme. Une telle portion de protection permet notamment d'amortir les chocs éventuels entre l'aube et la plateforme (ou des parties en vis-à-vis de deux plateformes adjacentes), si ces dernières entrent en contact.

Avantageusement le joint linéaire inter-aubes comprend au moins un raidisseur de lèvre.

Un tel raidisseur permet de rigidifier globalement la lèvre sur un segment de lèvre, la lèvre étant ainsi mieux plaquée contre la paroi de l'aube. Ainsi, grâce au raidisseur, la lèvre est plaquée contre la paroi de l'aube tandis que grâce à la rainure, l'extrémité distale de la lèvre épouse parfaitement la forme de la paroi de l'aube et réalise un contact étanche.

L'invention concerne également une plateforme inter-aubes comprenant un joint linéaire de plateforme inter-aubes selon l'invention.

L'invention concerne en outre un rotor comprenant un disque à la périphérie duquel sont montées une pluralité d'aubes et une pluralité de plateformes inter-aubes, une plateforme inter-aubes étant disposée entre chaque paire d'aubes adjacentes, au moins une des plateformes inter-aubes comprenant au moins un joint linéaire de plateforme inter-aubes selon l'invention.

Avantageusement, la lèvre dudit joint linéaire est configurée pour coopérer avec un pied d'aube sous un bord d'attaque de ladite aube, au voisinage dudit bord d'attaque.

Une aube présente successivement, selon une direction de hauteur, un pied et un profil aérodynamique, le pied étant la partie par laquelle l'aube est fixée au disque. Le profil aérodynamique est la partie de l'aube qui brasse l'air, ce profil comprenant un bord d'attaque, un bord de fuite, un intrados et un extrados. Le pied présente une partie intermédiaire qui n'est pas en prise avec le disque. On comprend que le joint coopère avec l'aube dans cette partie intermédiaire. Le terme « en dessous » est relatif à la direction de hauteur de l'aube, le pied d'aube définissant le bas de l'aube et le profil aérodynamique définissant le haut de l'aube. Ainsi, en définissant que le joint est placé en dessous du bord d'attaque on comprend que le joint est placé, selon la direction de la hauteur, du côté du bas de l'aube par rapport à la zone de transition entre le pied et le profil aérodynamique de l'aube, à l'aplomb du bord d'attaque.

Le terme « voisinage » signifie que le joint est disposé selon la direction de hauteur dans une zone s'étendant sur environ 10% de la hauteur totale

de l'aube en dessous du bord d'attaque, et selon la direction longitudinale dans une zone centrée sur le bord d'attaque et s'étendant sur environ 20% de la longueur de l'aube.

Avantageusement, au moins deux plateformes inter-aubes 5 comprennent chacune au moins un joint linéaire de plateforme inter-aubes selon l'invention, les au moins deux plateformes inter-aubes étant adjacentes à une même aube, ledit au moins un joint linéaire d'une plateforme inter-aubes parmi les au moins deux plateformes inter-aubes étant disposé en vis-à-vis dudit au moins un joint linéaire de l'autre 10 plateforme inter-aubes parmi les au moins deux plateformes inter-aubes en amont d'un bord d'attaque et/ou en aval d'un bord de fuite de ladite aube, lesdits joints linéaires coopérant en appui en amont du bord d'attaque et/ou en aval du bord de fuite de ladite aube.

L'amont et l'aval font référence au sens de l'écoulement de l'air 15 (ou des gaz) le long de l'aube, l'air circulant globalement du bord d'attaque vers le bord de fuite. On comprend que deux plateformes adjacentes qui enserrent une aube comprennent chacune un joint selon l'invention sur leur bord en vis-à-vis de ladite aube. Ces joints s'étendent au-delà du bord d'attaque et du bord de fuite par rapport à l'aube (i.e. les 20 joints sont plus longs que l'aube), et coopèrent directement l'un avec l'autre en appui dans ces zones au-delà du bord d'attaque et du bord de fuite.

L'invention concerne par ailleurs un turboréacteur comprenant un rotor selon l'invention.

25 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description détaillée faite ci-après de différents modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. Cette description fait référence aux planches de dessins annexées, sur lesquelles :

- 30 - la figure 1 représente un turboréacteur selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue partielle d'une section de la soufflante du turboréacteur de la figure 1,
- la figure 3 représente une vue partielle en perspective du joint selon l'invention au sein de la soufflante du turboréacteur selon 35 l'invention,

- la figure 4 représente la soufflante de la figure 2 vu selon la flèche IV,
- la figure 5 représente les joints linéaires de la figure 4 selon la section V,
- 5 - la figure 6 représente les joints linéaires de la figure 4 selon la section VI,
- la figure 7 représente les joints linéaires de la figure 4 selon la section VII,
- la figure 8 représente les joints linéaires de la figure 4 selon la 10 section VIII,
- la figure 9 représente les joints linéaires de la figure 4 selon la section IX, et
- la figure 10 représente un segment de joint linéaire selon l'invention vu en perspective.

15 DESCRIPTION DETAILLEE D'EXEMPLES DE REALISATION

La figure 1 représente un turboréacteur 100, comprenant une soufflante 80 formant un rotor selon l'invention. Comme représenté sur la figure 2, la soufflante 80 comprend un disque 82, à la périphérie duquel sont montées une pluralité d'aubes 50 et une pluralité de plateforme inter-aubes 40, chaque aube 50 étant intercalée entre deux de plateforme inter-aubes 40. En d'autres termes chaque plateforme 40 est disposée entre une paire d'aubes adjacentes 50. Dans cet exemple, chaque bord 42a et 42b de chaque plateforme 40, respectivement en vis-à-vis du côté de l'intrados 52a et du côté de l'extrados 52b d'une aube 50, est 20 respectivement équipé d'un joint linéaire 10 et d'un joint linéaire 10' selon l'invention. Chaque joint linéaire 10 et 10' présente respectivement une base linéaire 12 et 12' et une lèvre linéaire 14 et 14', une gorge linéaire 16 et 16' étant respectivement formée entre la base 12 et la lèvre 14 et la base 12' et la base 14'. Dans cet exemple, le joint 10 est configuré pour 25 coopérer avec l'aube 50 du côté de l'intrados 52a tandis que le joint 10' est configuré pour coopérer avec l'aube 50 du côté de l'extrados 52b. Chaque aube 50 présente successivement selon la hauteur H un pied 51 et un profil aérodynamique 52. Le pied 51 présente une partie 51a en prise dans le disque 82 et une partie intermédiaire 51b. Le profil 30 aérodynamique 52 présente l'intrados 52a, l'extrados 52b, un bord d'attaque 52c et un bord de fuite 52d (cf. fig.4).

De manière générale, la paroi du côté de l'intrados et la paroi du côté de l'extrados sont sensiblement continues (i.e. ne montre pas de différence notable) entre la partie intermédiaire 51b du pied 51 et le profil aérodynamique 52, de sorte que la paroi du côté de l'intrados et la paroi du côté de l'extrados de l'aube au niveau du pied d'aube sont parfois également appelées intrados et extrados.

Comme représenté sur la figure 3, la lèvre 14 du joint 10 coopère avec le pied 51 de l'aube 50, en dessous du bord d'attaque 52c de l'aube 50, au voisinage dudit bord d'attaque 52c. Bien que non représenté, le joint 10' coopérer également avec le pied 51 de l'aube 50, en dessous du bord d'attaque 52c de l'aube 50, au voisinage dudit bord d'attaque 52c. On notera que la figure 3 est une vue partielle qui ne représente l'aube 50 qu'en partie (une partie de la partie intermédiaire 51a et une partie du profil aérodynamique 52) et qu'une partie de la plateforme 40 et du joint 10.

La figure 4 est une vue d'une aube 50 et de deux plateformes 40 selon la flèche IV de la figure 2. Les joints 10 et 10' s'étendent depuis l'amont du bord d'attaque 52c de l'aube 50 jusqu'à l'aval du bord de fuite 52d de l'aube 50. Ainsi, chaque joint 10 et 10' présente un segment 10a, 10'a qui s'étend en amont du bord de fuite 52c, un segment 10b, 10'b qui s'étend respectivement en vis-à-vis du côté de l'intrados 52a et du côté de l'extrados 52b de l'aube 50, et un segment 10c, 10'c qui s'étend en aval du bord de fuite 52d de l'aube 50. L'amont et l'aval sont considérés selon la circulation de l'air, représentée par la flèche C, le long de l'aube 50, la flèche C étant orientée de l'amont vers l'aval. Chaque segment de joint s'étend sur une portion longitudinale du joint. La direction longitudinale des joints 10 et 10' est respectivement représentée par un trais discontinu L et L'. Les segments amont 10a et 10'a sont disposés en vis-à-vis l'un de l'autre de sorte que les lèvres 14 et 14' des joints 10 et 10' coopèrent en appuis l'une avec l'autre dans la zone amont de l'aube 50 (cf. fig.5). De même, les segments aval 10c et 10'c sont disposés en vis-à-vis l'un de l'autre de sorte que les lèvres 14 et 14' des joints 10 et 10' coopèrent en appuis l'une avec l'autre dans la zone aval de l'aube 50 (cf. fig.9).

Dans les zones configurées pour venir au contact du voisinage du bord d'attaque 52c et du bord de fuite 52d, les joints 10 et 10' présentent une rainure linéaire 120 et 122, et 120' et 122' (cf. figures 5, 6,

8 et 9). Ces rainures 120, 122 et 120', 122' s'étendent respectivement selon les directions sensiblement parallèles aux directions longitudinales L et L'. On notera que le long du contour de l'aube 50, les directions longitudinales L et L' sont sensiblement parallèles aux parois de l'aube 50.

5 Comme représenté sur les figures 5 et 6, les portions d'extrémité distale linéaires 14a et 14'a comportent une rainure linéaire 120 et 120'. Ces figures 5 et 6 représentent chacune une section de l'ensemble aube et plateformes de la figure 4 au voisinage du bord d'attaque 52c de l'aube 50. Les directions B et B', respectivement 10 sensiblement parallèles aux lèvres 14 et 14', indiquent respectivement la direction de la largeur des lèvres 14 et 14'. Le caractère « distal » de la portion d'extrémité distale est considéré selon ces directions B et B', la portion d'extrémité distale d'une lèvre étant à l'opposé de la base selon la direction de la largeur de la lèvre. La figure 7 représente une section de 15 l'ensemble aube et plateformes de la figure 4 dans une zone distincte du voisinage du bord d'attaque 52c et du bord de fuite 52d de l'aube 50. Dans cette zone distincte du voisinage du bord d'attaque 52c et du bord de fuite 52d, les joints 10 et 10' ne présentent pas de rainure linéaire. De 20 la même manière qu'au voisinage du bord d'attaque 52c, les joints 10 et 10' présentent respectivement une rainure 122 et 122' au voisinage du bord de fuite 52d dans la portion d'extrémité distale 14a de la lèvre 14 et dans la portion d'extrémité distale 14'a de la lèvre 14', comme représenté sur les figure 8 et 9.

La section transversale des joints 10 et 10', et plus 25 particulièrement de la base 12 et de la lèvre 14 du joint 10 et de la base 12' et de la lèvre 14' du joint 10', est évolutive le long de la direction longitudinale L et L', comme on peut le constater sur les figures 5 à 9.

La figure 10 représente un segment de joint 10, comprenant des raidisseurs 18. Dans cet exemple chaque raidisseur 18 présente une 30 forme de nervure formée d'un seul tenant avec le joint 10. Selon une variante un raidisseur est formé par une armature disposée dans l'épaisseur de la lèvre, ou encore par une gaine disposée autour de la lèvre. De tels raidisseurs peuvent également être prévus pour le joint 10'.

Les joints 10 et 10' présente respectivement un épaulement 20 35 et 20' ménagé dans l'épaisseur de la base 12 et 12'. Ainsi, la base 12 et 12' présentent chacune une portion de protection 12a et 12'a recouvrant

respectivement le bord 42a et 42b de la plateforme 40. Comme représenté sur les figures 4 à 9, les portions de protection 12a et 12'a sont plus épaisses dans les segments 10a, 10'a, 10c et 10'c (soit en amont du bord d'attaque et en aval du bord de fuite) que dans les segments 10b et 5 10'b. Ces épaisseurs plus importantes dans ces zones permettent notamment de rigidifier les joints 10 et 10' dans ces zones et évitent que les lèvres ne se retournent (i.e. passent du côté du profil aérodynamique 52 de l'aube).

Le joint 10 et 10' sont préférentiellement en plastique 10 élastomère et fabriqués par moulage.

Bien que la présente invention ait été décrite en se référant à des exemples de réalisation spécifiques, il est évident que des modifications et des changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention telle que définie 15 par les revendications. En particulier, des caractéristiques individuelles des différents modes de réalisation illustrés/mentionnés peuvent être combinées dans des modes de réalisation additionnels. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

REVENDICATIONS

1. Joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes présentant une longueur, comprenant une base linéaire (12 ; 12') destinée à être fixée à la plateforme inter-aubes (40), et une lèvre linéaire (14 ; 14') s'étendant depuis la base linéaire (12 ; 12'), ladite lèvre linéaire (14 ; 14') présentant une portion d'extrémité distale linéaire (14a) configurée pour contacter une paroi du côté d'un intrados (52a) ou une paroi du côté d'un extrados (52d) d'une aube (50), une gorge linéaire (16 ; 16') étant formée entre la base linéaire (12 ; 12') et la lèvre linéaire (14 ; 14') sur au moins une partie de la longueur dudit joint linéaire (10 ; 10'), caractérisée en ce que la portion d'extrémité distale linéaire (14a ; 14'a) présente au moins une rainure linéaire (120, 122 ; 120', 122') s'étendant sur au moins une partie de la longueur dudit joint (10 ; 10').
5
2. Joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon la revendication 1, dans laquelle la au moins une rainure linéaire (120, 122 ; 120', 122') est formée dans un segment de lèvre (10a, 10c ; 10'a, 10'c) configuré pour contacter l'aube (50) au voisinage d'un bord d'attaque (52a) de l'aube et/ou au voisinage d'un bord de fuite (52d) de l'aube.
10
3. Joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la rainure linéaire (120, 122 ; 120', 122') s'étend sur toute la longueur de la lèvre linéaire (14 ; 14').
15
4. Joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, présentant une section transversale évolutive le long de la longueur du joint (10, 10').
20
5. Joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant au moins un raidisseur (18) de lèvre (14).
25
30

6. Plateforme inter-aubes (40) comprenant un joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.
7. Rotor (80) comprenant un disque (82) à la périphérie duquel sont montées une pluralité d'aubes (50) et une pluralité de plateformes inter-aubes (40), une plateforme inter-aubes (40) étant disposée entre chaque paire d'aubes (50) adjacentes, au moins une des plateformes inter-aubes (40) comprenant au moins un joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.
5
8. Rotor (80) selon la revendication 7, dans lequel la lèvre dudit joint linéaire (10 ; 10') est configurée pour coopérer avec un pied d'aube (51) sous un bord d'attaque (52c) de ladite aube (50), au voisinage dudit bord d'attaque (52c).
10
9. Rotor (80) selon la revendication 7 ou 8, comprenant au moins deux plateformes inter-aubes (40) comprenant chacune au moins un joint linéaire (10 ; 10') de plateforme inter-aubes selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, les au moins deux plateformes inter-aubes (40) étant adjacentes à une même aube (50), ledit au moins un joint linéaire (10) d'une plateforme inter-aubes (40) parmi les au moins deux plateformes inter-aubes (40) étant disposé en vis-à-vis dudit au moins un joint linéaire (10') de l'autre plateforme inter-aubes (40) parmi les au moins deux plateformes inter-aubes (40) en amont d'un bord d'attaque (52c)
15 et/ou en aval d'un bord de fuite (52d) de ladite aube (50), lesdits joints linéaires (10 ; 10') coopérant en appui en amont du bord d'attaque (52c) et/ou en aval du bord de fuite (52d) de ladite aube (50).
20
10. Turboréacteur (100) comprenant un rotor (80) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9.
25
30

1/3

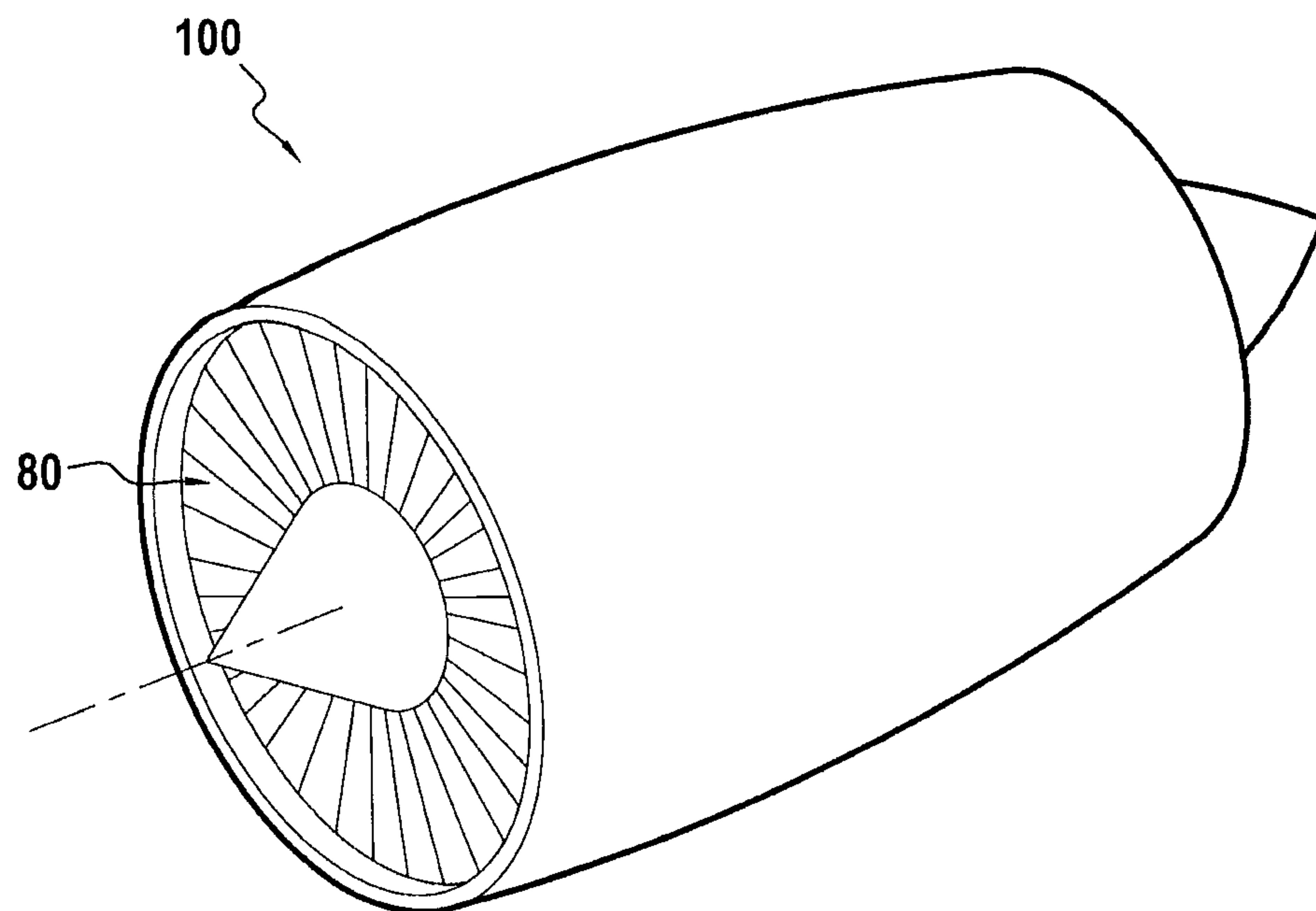


FIG. 1

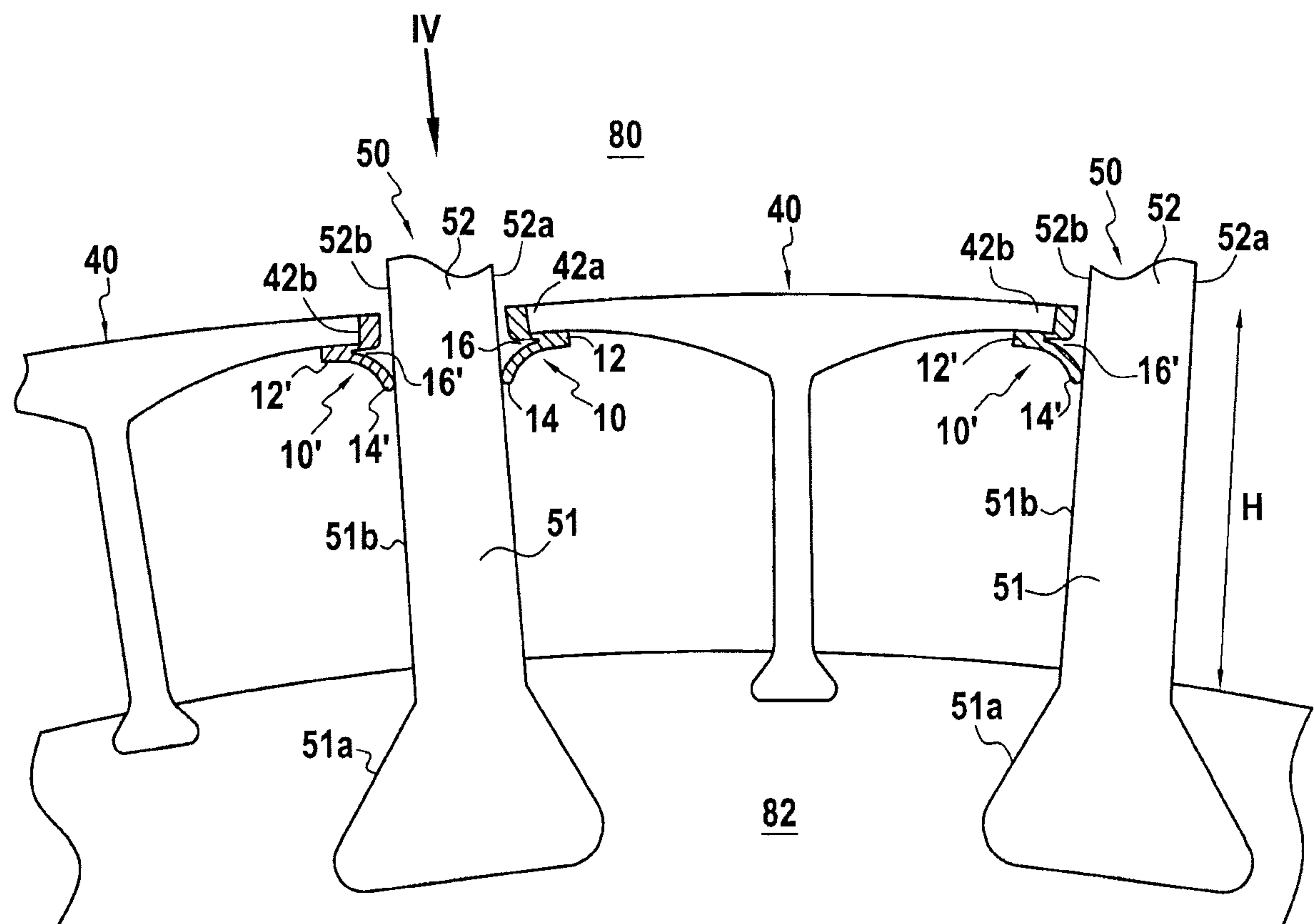
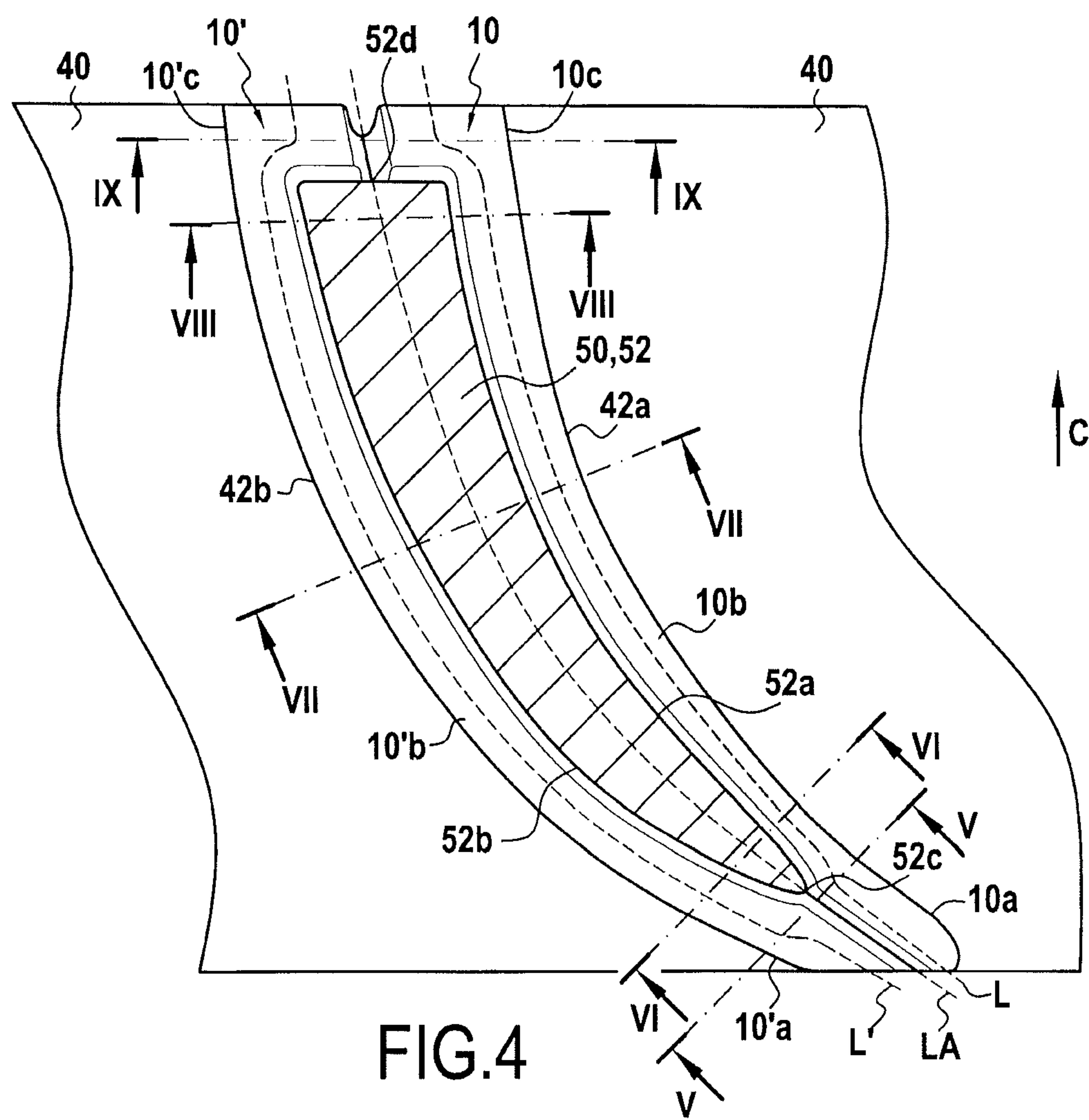
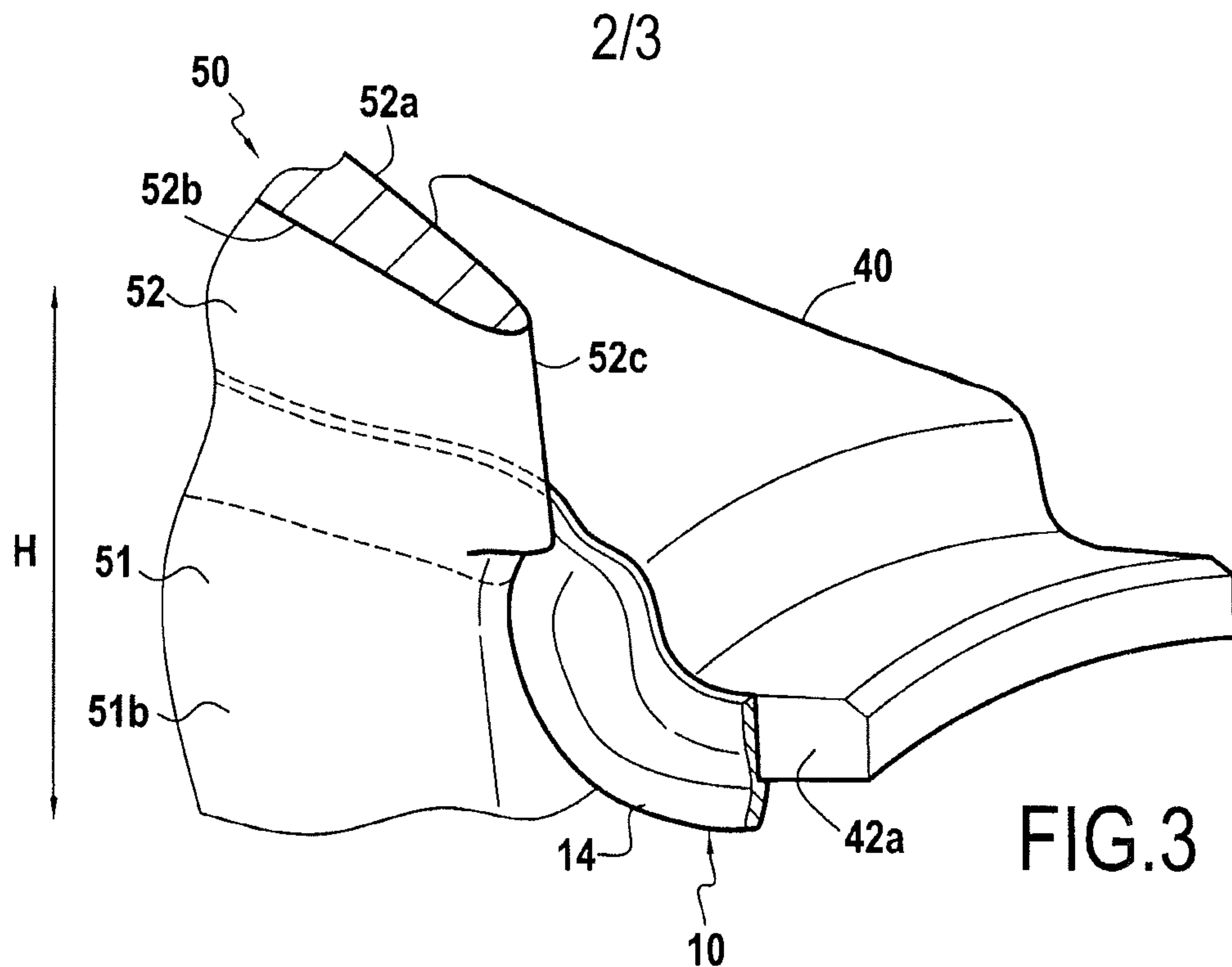


FIG. 2



3/3

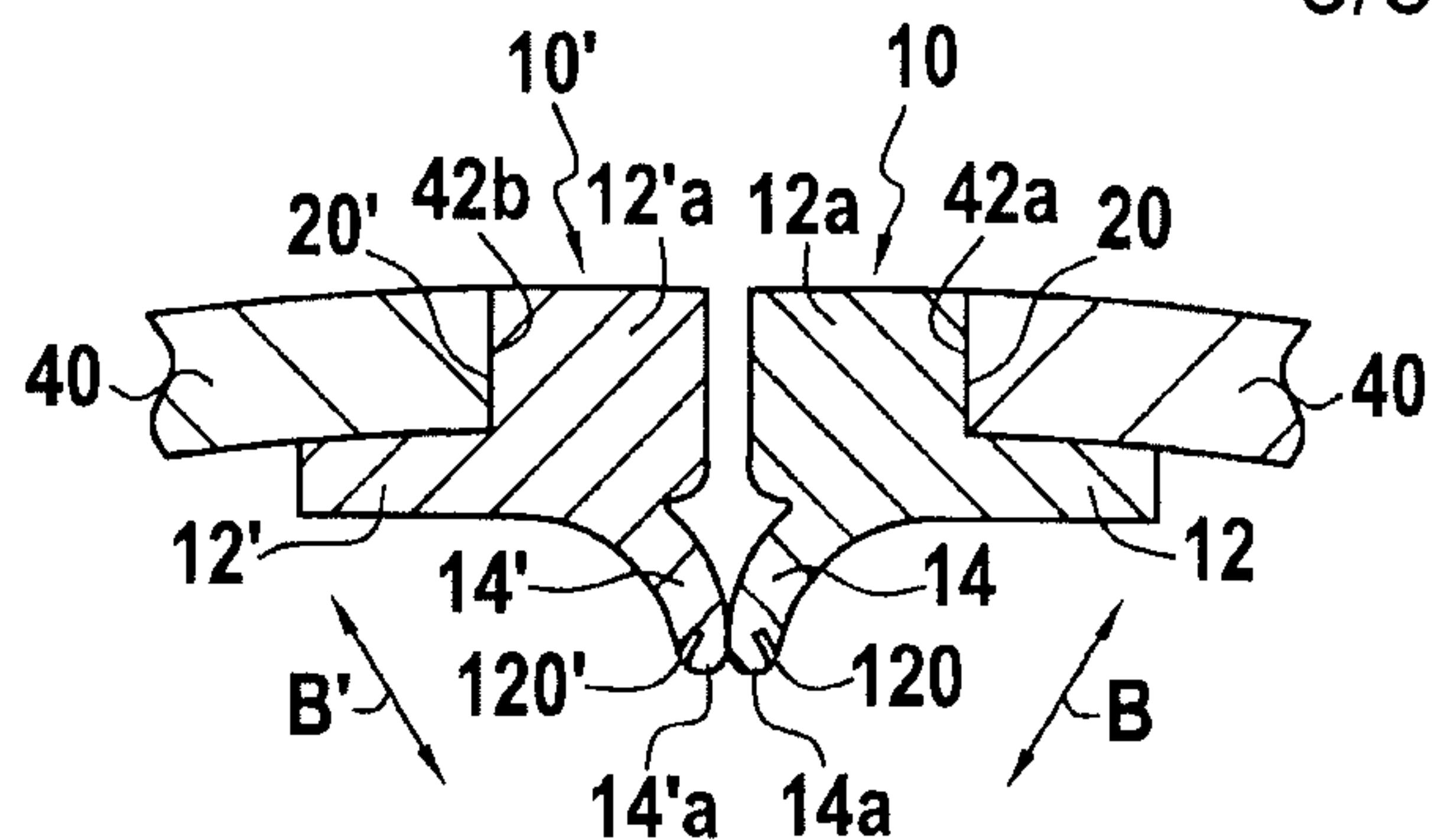


FIG. 5

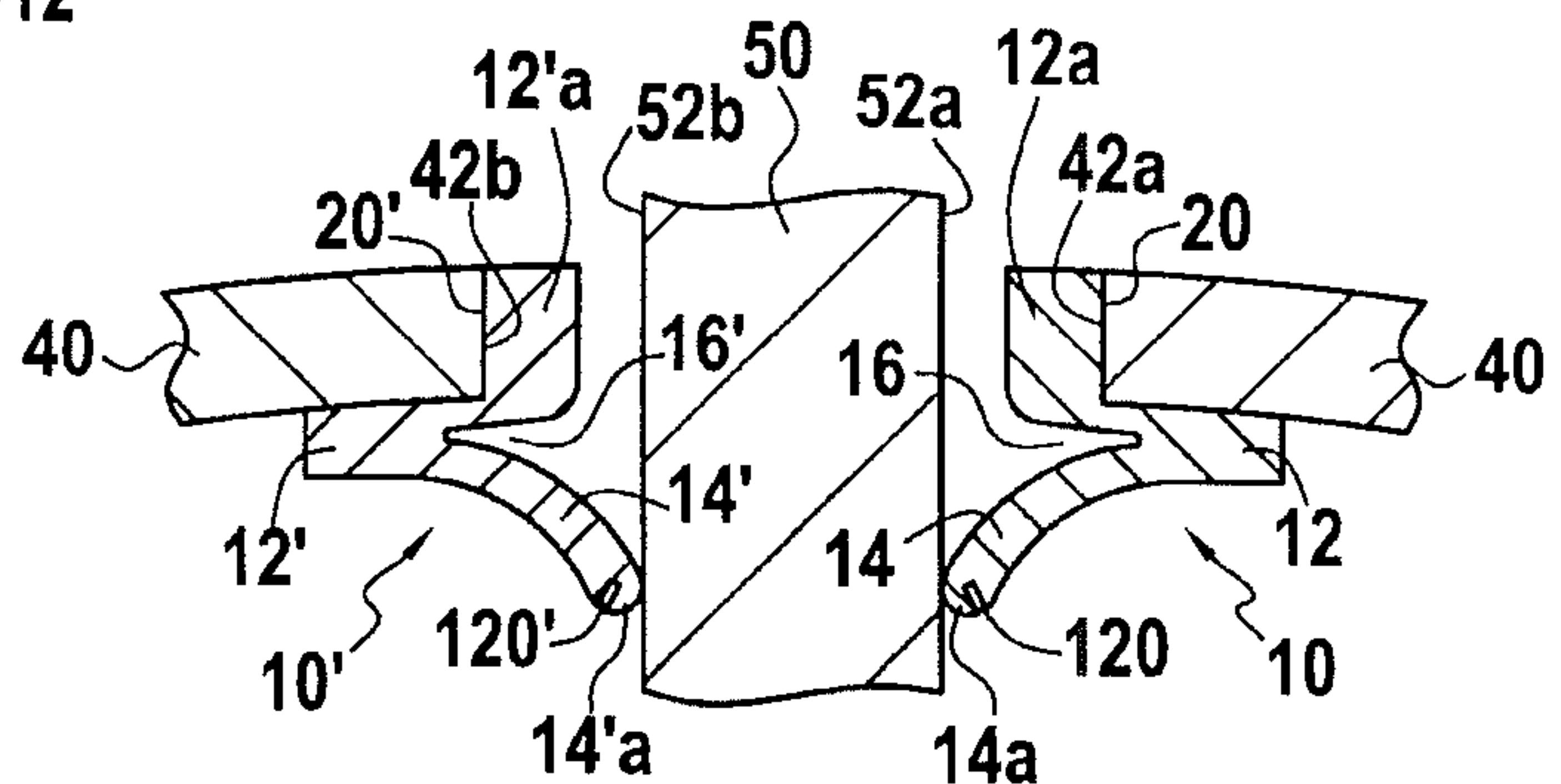


FIG. 6

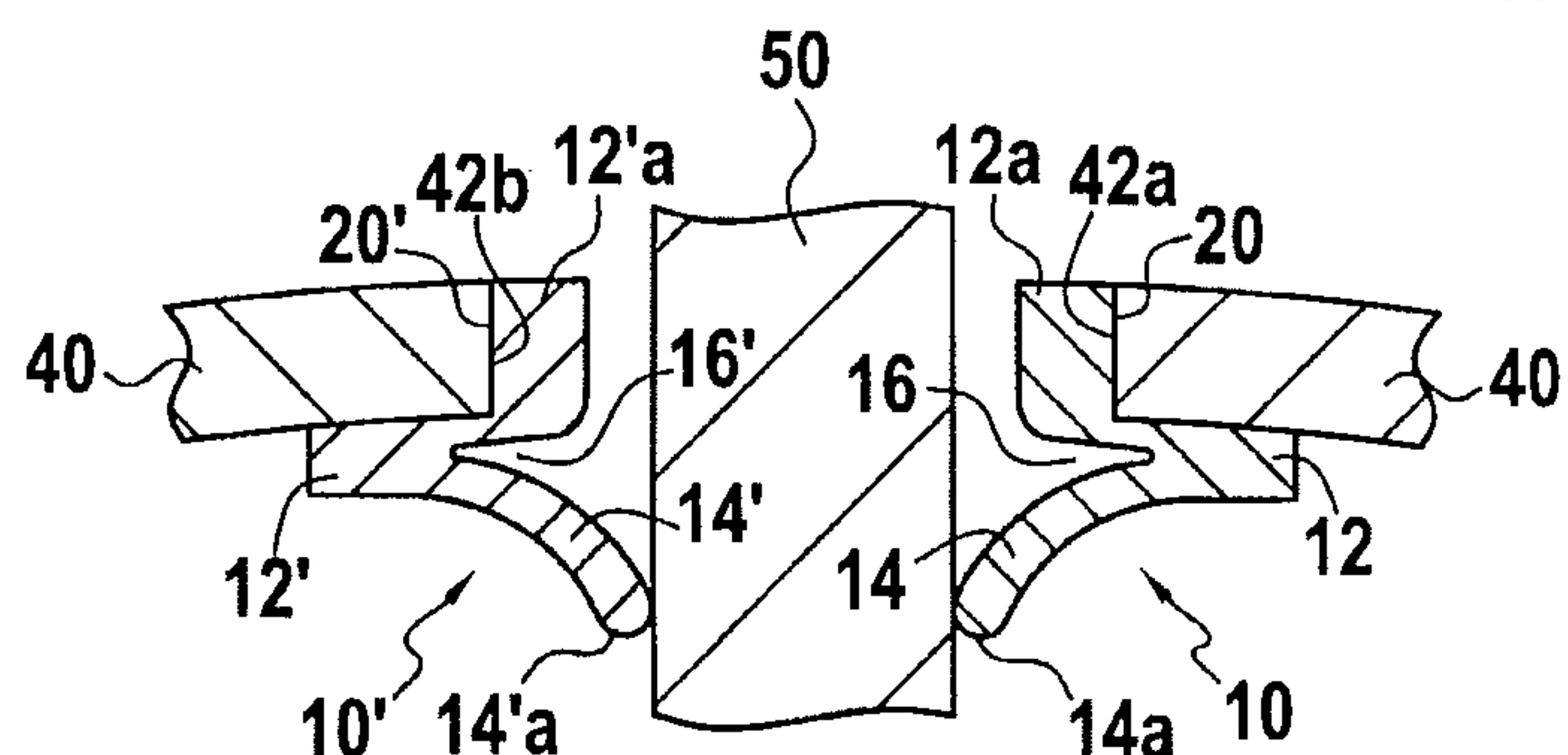


FIG. 7

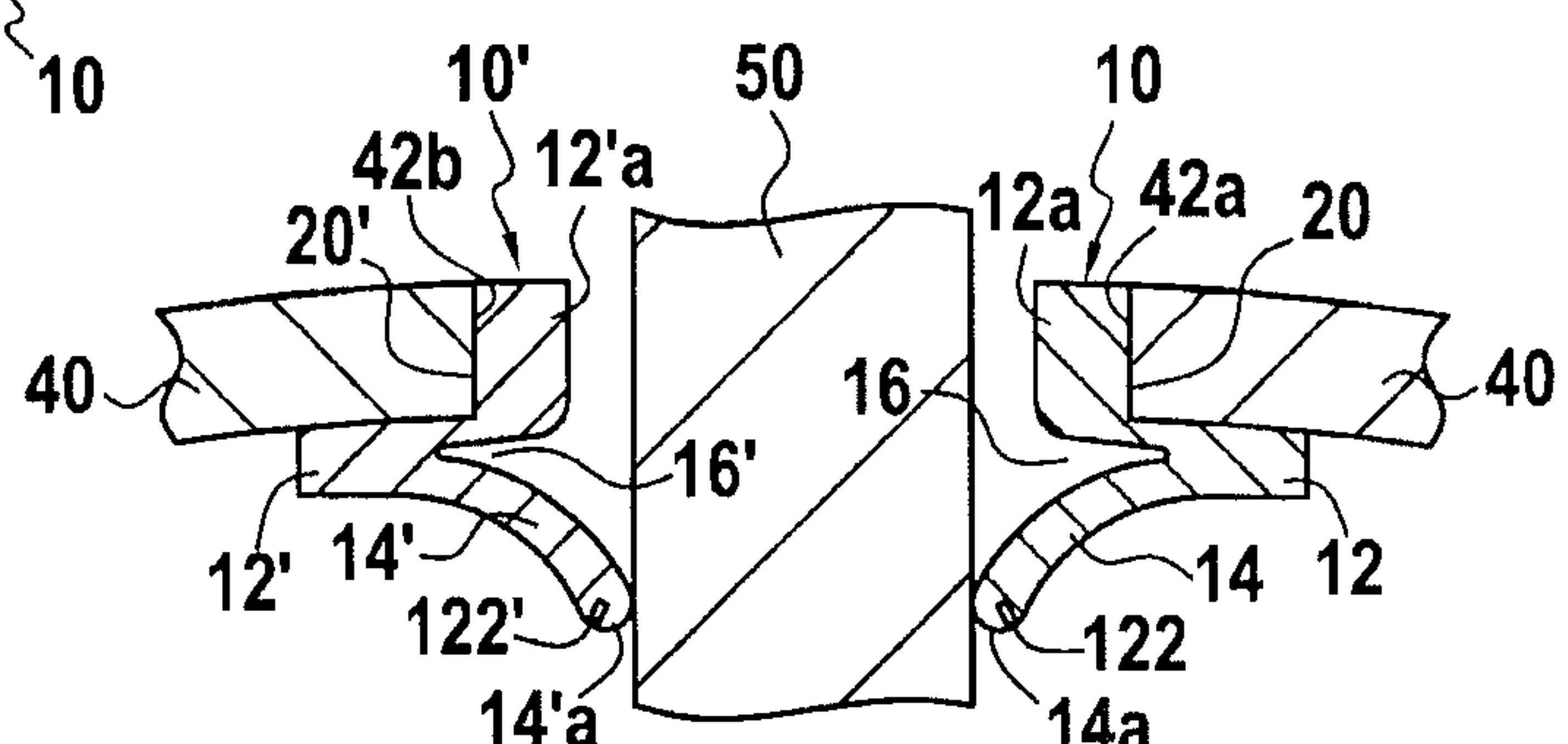


FIG. 8

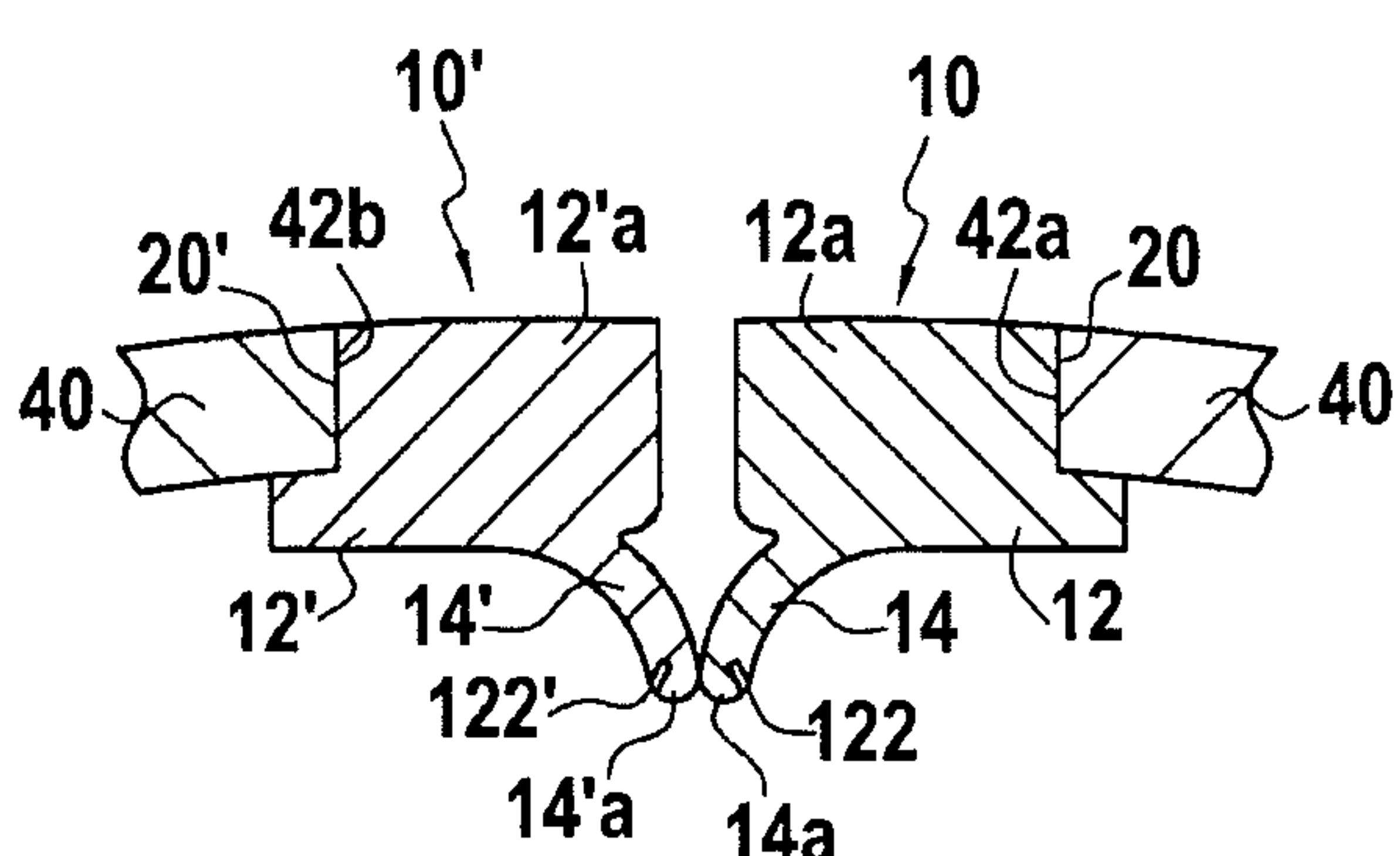


FIG. 9

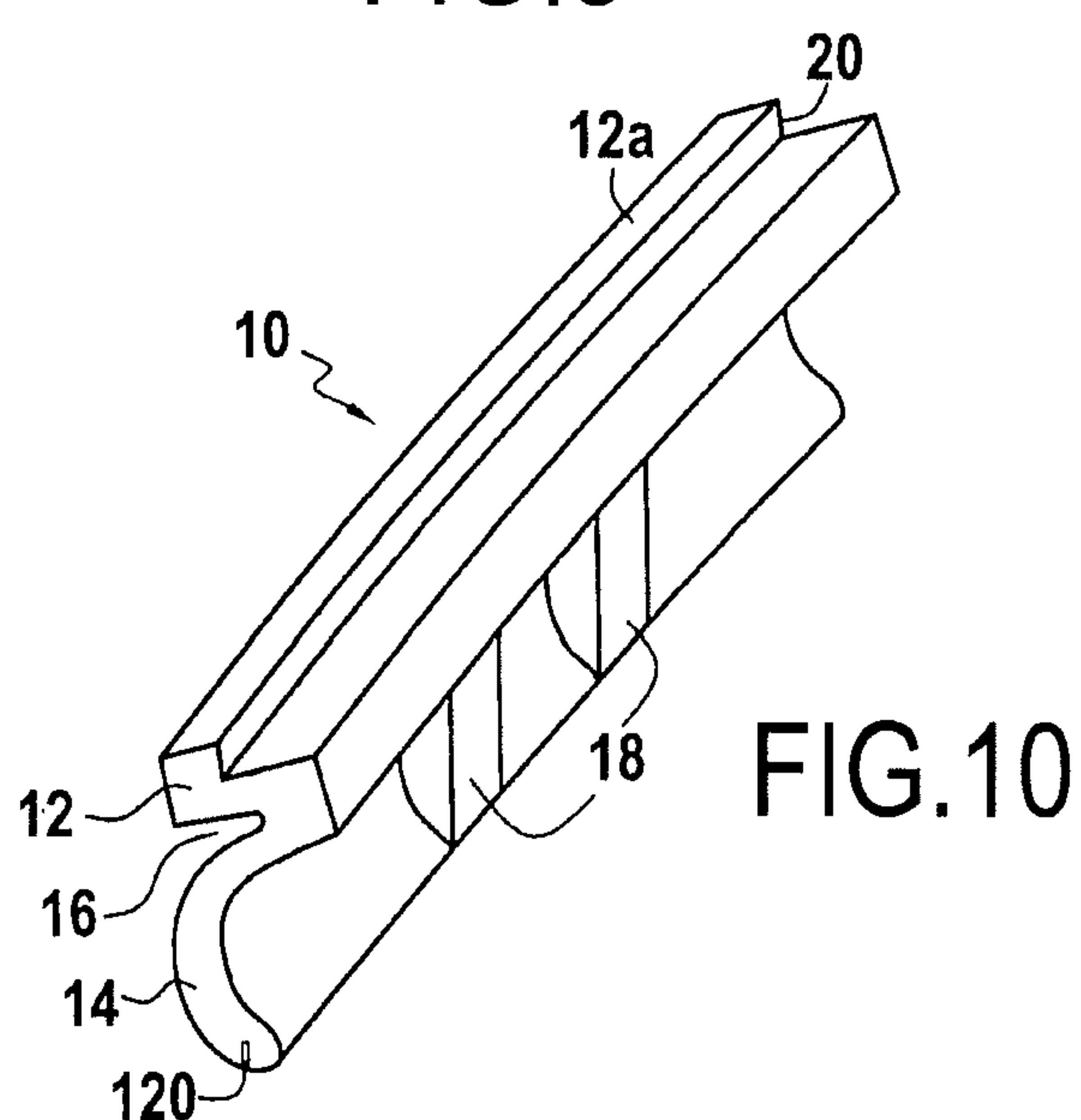


FIG. 10

