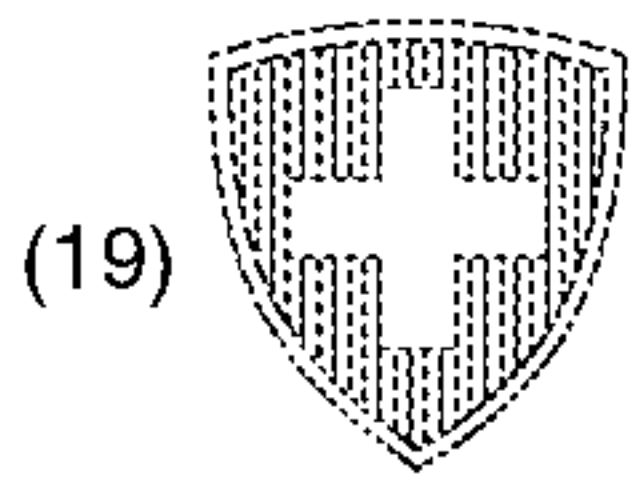




CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **716 252 A1**

(51) Int. Cl.: **A44B** 11/24 (2006.01)
A44C 5/20 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00719/19

(22) Date de dépôt: 04.06.2019

(43) Demande publiée: 15.12.2020

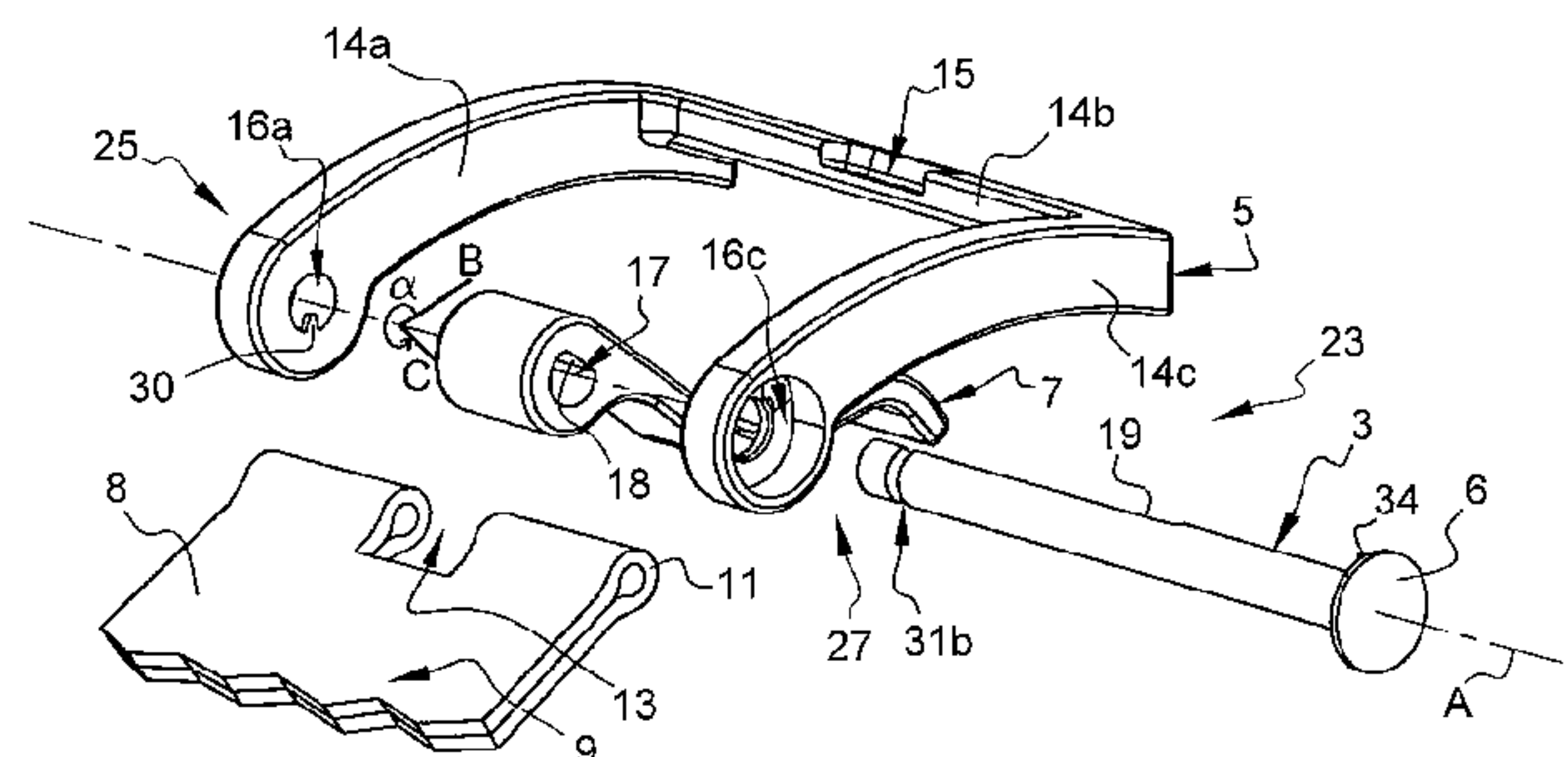
(71) Requéant:
OFFICINE PANERAI AG, 22 Hinterbergstrasse
6312 Steinhausen (CH)

(72) Inventeur(s):
Jean-Marie Bichot, 25120 Mont-de-Vougney (FR)

(74) Mandataire:
LLR Suisse, Route des Hôtels 12
1884 Villars-sur-Ollon (CH)

(54) **Fermeture à démontage perfectionné.**

(57) L'invention se rapporte à un fermoir pour solidariser deux extrémités d'au moins une bande (9) comportant une goupille (3) destinée à être montée pivotante autour d'un axe (A) de pivotement sur une première (8) des deux extrémités de la bande (9), une boucle (5) ouverte sensiblement en forme de U qui est fermée par le montage de la goupille (3) entre deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de sa forme en U, un ardillon (7) assemblé entre la goupille (3) et une base (14b) de la forme en U de la boucle (5) de manière à pouvoir coopérer avec un trou de la deuxième des deux extrémités de la bande (9) pour solidariser les deux extrémités de la bande (9). Selon l'invention, le fermoir comporte un système de démontage de la goupille (3) commandé par le déplacement à rotation de l'ardillon (7) par rapport à l'axe (A) de pivotement afin de désassembler sans outil la goupille (3) par rapport aux autres pièces du fermoir.



Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte à un fermoir à démontage perfectionné permettant de changer facilement et sans outil par exemple le fermoir ou la bande d'un bracelet ou d'une ceinture.

ARRIÈRE-PLAN TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0002] Il est connu d'utiliser des barrettes élastiques ou des vis pour laisser démontable la bande d'un bracelet par rapport à une pièce d'horlogerie et/ou d'un fermoir. Toutefois, dans ces cas, il est nécessaire d'avoir un outil pour réaliser le démontage.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0003] L'invention a pour but de proposer un fermoir qui est démontable rapidement et sans outil permettant notamment de remplacer le fermoir ou la sangle (ou l'une ou les deux bandes de sangle) notamment d'un bracelet ou d'une ceinture.

[0004] À cet effet, l'invention se rapporte à un fermoir pour solidariser deux extrémités d'au moins une bande comportant une goupille destinée à être montée pivotante autour d'un axe de pivotement sur une première des deux extrémités de la bande, une boucle ouverte sensiblement en forme de U qui est fermée par le montage de la goupille entre deux flasques sensiblement parallèles de sa forme en U, un ardillon assemblé entre la goupille et une base de la forme en U de la boucle de manière à pouvoir coopérer avec un trou de la deuxième des deux extrémités de la bande pour solidariser les deux extrémités de la bande, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de démontage de la goupille commandé par le déplacement à rotation de l'ardillon par rapport à l'axe de pivotement afin de désassembler sans outil la goupille par rapport aux autres pièces du fermoir.

[0005] Avantageusement selon l'invention, le système de démontage utilise une pièce du fermoir comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé. De plus, une simple rotation de l'ardillon permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille. On comprend donc qu'extérieurement, la goupille selon l'invention peut être très peu visible en comparaison d'un démontage du type à vis comme évoqué ci-dessus.

[0006] L'invention peut également comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques optionnelles suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0007] Le système de démontage est préférentiellement inactif sur une plage prédéterminée de déplacement de l'ardillon pour autoriser la coopération de l'ardillon avec le trou de la deuxième des deux extrémités de la bande sur la plage prédéterminée de déplacement, puis actif une fois que le déplacement de l'ardillon a dépassé la plage prédéterminée afin de pouvoir désassembler sans outil la goupille par rapport aux autres pièces du fermoir. Préférentiellement, entre la position initiale de l'ardillon plaqué contre la base de la boucle et la fin de la plage angulaire prédéterminée, l'ardillon parcourt au moins 180 degrés, c'est-à-dire par exemple 180 degrés, 190 degrés, 200 degrés, 210 degrés, 220 degrés, 230 degrés, 240 degrés, 250 degrés, 260 degrés, 270 degrés, 280 degrés, 290 degrés, 300 degrés, 320 degrés ou 330 degrés afin de ne pas gêner la coopération habituelle entre l'ardillon et le trou de la deuxième des deux extrémités de la bande.

[0008] Le système de démontage peut comporter un dispositif de positionnement angulaire de la goupille par le couplage au moins temporaire de cette dernière avec l'ardillon afin de positionner la goupille de manière prédéterminée lorsque le mouvement de l'ardillon a dépassé la plage angulaire prédéterminée.

[0009] Selon une variante particulière, le dispositif de positionnement angulaire peut, par exemple, comporter un chemin de came creusé dans la goupille coopérant avec un ergot monté sur le diamètre interne d'une lumière de l'ardillon. On comprend que le chemin de came, sur la plage angulaire prédéterminée de l'ardillon, est sensiblement perpendiculaire à l'axe de pivotement. Puis, passé la plage angulaire prédéterminée, le chemin de came dévie obliquement afin que l'ardillon interagisse avec la goupille de manière à la déplacer selon une orientation particulière.

[0010] Selon une autre variante, le couplage de la goupille et de l'ardillon peut être permanent quand cette première est assemblée aux autres pièces du fermoir. Un tel couplage permanent peut être, par exemple, obtenu par des géométries complémentaires formées respectivement sur la goupille et sur l'ardillon. On comprend alors que la goupille et l'ardillon seront solidaires en rotation tout au long de la plage angulaire prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille.

[0011] Le système de démontage peut en outre comporter un dispositif de blocage de la goupille dans la boucle afin de sélectivement maintenir la boucle sur la première des deux extrémités de la bande. On comprend que, au moins sur la plage angulaire prédéterminée de l'ardillon, le dispositif de blocage empêche le déplacement relatif entre la goupille et la boucle.

[0012] Selon une variante particulière, le dispositif de blocage comporte au moins une liaison du type pivot entre une extrémité de la goupille et une ouverture ménagée dans un des deux flasques sensiblement parallèles de la boucle.

[0013] Selon une autre variante, le dispositif de blocage comporte des géométries complémentaires formées respectivement sur une extrémité de la goupille et sur une ouverture ménagée dans un des deux flasques sensiblement parallèles de

la boucle. On comprend que cette variante ne bloque que la rotation de la goupille dans un des flasques sans empêcher une translation dans le sens du démontage de la goupille.

[0014] Selon encore une autre variante, le dispositif de blocage comporte au moins une fixation du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille et une ouverture ménagée dans un des deux flasques sensiblement parallèles de la boucle. On comprend que cette variante est destinée à empêcher une translation dans le sens du démontage de la goupille en dessous d'une contrainte prédéterminée. Cette variante peut en effet suffire à maintenir la goupille dans un flasque notamment en l'absence de partie en saillie de la goupille par rapport à la boucle.

[0015] Selon encore une variante différente, le dispositif de blocage comporte au moins une fixation du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille et un manchon monté dans une ouverture ménagée dans un des deux flasques sensiblement parallèles de la boucle. On comprend que cette variante est destinée à empêcher une translation dans le sens du démontage de la goupille en dessous d'une contrainte prédéterminée. Cette variante autorise également un aspect visuel externe homogène au fermoir tout en rendant ce dernier plus sûr et plus robuste.

[0016] Avantageusement selon l'invention, le système de démontage peut également comporter un dispositif de dégagement de la goupille par rapport à la boucle afin de sélectivement faire saillir une extrémité de la goupille par rapport à la boucle pour permettre sa préhension quand l'ardillon a dépassé sa plage angulaire prédéterminée et ainsi faciliter le démontage de la goupille.

[0017] Selon une variante particulière, le dispositif de dégagement comporte au moins un ensemble came - suiveur de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille par rapport à la boucle.

[0018] Enfin, l'invention se rapporte également à un article comportant une sangle formée d'au moins une bande, **caractérisée en ce** qu'il comprend le fermoir tel que présenté plus haut afin de solidariser deux extrémités de la sangle. À titre nullement limitatif, l'article peut ainsi former tout ou partie d'une pièce de maroquinerie, d'une pièce de tissage, d'une pièce de bijouterie, d'une pièce de joaillerie ou d'une pièce d'horlogerie comme une bretelle ou une fermeture de cartable, une bretelle ou une fermeture de sac à main, une sangle d'étoffe de parachute, un bracelet, une ceinture ou un harnachement équestre.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0019] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique d'une pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un système de démontage selon l'invention dans une configuration inactive ;
- La figure 3 est une vue en perspective du premier mode de réalisation du système de démontage selon l'invention dans une configuration active ;
- La figure 4 est une vue en perspective d'une boucle du premier mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 5 est une vue en perspective d'une goupille du premier mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 6 est une vue en perspective d'une boucle d'un deuxième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 7 est une vue en perspective d'une goupille du deuxième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 8 est une vue en perspective d'un ardillon du deuxième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 9 est une vue en perspective d'une boucle d'un troisième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 10 est une vue en perspective d'une goupille du troisième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 11 est une vue en perspective d'un ardillon du troisième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 12 est une vue en perspective d'une boucle d'un quatrième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 13 est une vue en perspective d'une goupille du quatrième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 14 est une vue en perspective d'un ardillon du quatrième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 15 est une vue en perspective d'une boucle d'un cinquième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- La figure 16 est une vue en perspective d'une goupille du cinquième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;

- La figure 17 est une vue en perspective d'un ardillon du cinquième mode de réalisation du système de démontage selon l'invention ;
- Les figures 18a et 18b sont des vues en perspective d'une variante particulière d'un dispositif de dégagement imbriqué dans un dispositif de blocage selon l'invention ;
- Les figures 19a à 19c sont des vues en perspective d'une variante particulière d'un dispositif de blocage selon l'invention ;
- La figure 19d est une vue en perspective d'une variante particulière d'une goupille pouvant coopérer avec la boucle de la figure 19a pour former un dispositif de blocage selon l'invention ;
- Les figures 20a et 20b sont des vues en perspective d'une variante particulière d'un dispositif de positionnement angulaire selon l'invention ;
- La figure 21 est une vue de dessus en écorché d'une variante particulière d'un dispositif de blocage selon l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'AU MOINS UN MODE DE RÉALISATION DE L'INVENTION

[0020] Sur les différentes figures, les éléments identiques ou similaires portent les mêmes références, éventuellement additionné d'un indice. La description de leur structure et de leur fonction n'est donc pas systématiquement reprise.

[0021] Dans tout ce qui suit, les orientations sont les orientations des figures. En particulier, les termes „supérieur“, „inférieur“, „gauche“, „droit“, „au-dessus“, „en-dessous“, „vers l'avant“ et „vers l'arrière“ s'entendent généralement par rapport au sens de représentation des figures.

[0022] Par „fermoir“, on entend tous les types d'attache à ardillon capables de solidariser deux extrémités d'au moins une bande.

[0023] Par „bande“, on entend un long et étroit morceau d'une matière mince et souple permettant de transmettre ou maintenir une contrainte. Ainsi, une (ou plusieurs) bande(s), composée(s) à base de métal (par exemple à maillons articulés) et/ou de cuir et/ou de polymère et/ou de textile, peu(ven)t former une sangle réglable en longueur au moyen d'un fermoir pour, par exemple, une bretelle, une fermeture, une étoffe, un bracelet, une ceinture ou un harnachement.

[0024] Par „pièce de maroquinerie“, on entend tous les types d'articles à base de cuir comme un bracelet, un sac, une ceinture, une selle par exemple équestre, un harnachement par exemple équestre, etc...

[0025] Par „pièce de tissage“, on entend tous les types d'articles à base de matière textile comme une étoffe, un sac, un vêtement, un bracelet, une ceinture, un parachute, etc...

[0026] Par „pièce de bijouterie“, on entend tous les types d'articles de décoration ou d'ornement pouvant comporter une pierre d'apparat non précieuse comme un bracelet, un collier, une ceinture, etc...

[0027] Par „pièce de joaillerie“, on entend tous les types d'articles de décoration ou d'ornement pouvant comporter une pierre précieuse ou semi-précieuse comme un bracelet, un collier, une ceinture, etc...

[0028] Par „pièce d'horlogerie“, on entend tous les types d'instruments de mesure ou de comptage du temps tels que les pendules, les pendulettes, les montres, etc...

[0029] L'invention se rapporte à un fermoir 1 notamment pour un article comportant une sangle formée d'au moins une bande afin de solidariser deux extrémités de la bande. À titre nullement limitatif, l'article peut ainsi former tout ou partie d'une pièce de maroquinerie, d'une pièce de tissage, d'une pièce de bijouterie, d'une pièce de joaillerie ou d'une pièce d'horlogerie comme une bretelle ou une fermeture de cartable, une bretelle ou une fermeture de sac à main, une sangle d'étoffe de parachute, un bracelet, une ceinture ou un harnachement équestre.

[0030] Typiquement, dans les exemples illustrés aux figures 1 à 3, on peut voir un fermoir 1 selon l'invention. Il comporte une goupille 3, une boucle 5 et un ardillon 7. Le fermoir 1 est agencé pour solidariser deux extrémités 8, 10 d'au moins une bande 9. Plus précisément, une première extrémité 8 de la bande 9 est destinée à former un rabat 11 pour recevoir la goupille 3 afin d'y attacher le fermoir 1. La deuxième extrémité 10 comporte des trous 12 (un seul visible dans l'exemple de la figure 1) destinés à coopérer avec l'ardillon 7 pour bloquer la deuxième extrémité 10 dans le fermoir 1 au niveau de chaque trou 12 afin d'adapter la longueur de la bande 9.

[0031] Bien entendu, les extrémités 8, 10 peuvent appartenir à une unique bande 9 comme pour une ceinture (non représentée) ou à plusieurs bandes comme par exemple deux bandes 9a, 9b, chacune étant, d'une part, attachée au boîtier 4 d'une pièce d'horlogerie 2 et, d'autre part, formant respectivement les première 8 et deuxième 10 extrémités (exemple illustré à la figure 1).

[0032] La goupille 3 est destinée à être montée pivotante autour d'un axe A de pivotement dans le rabat 11 de la première extrémité 8 de la bande 9 afin de rendre pivotants la boucle 5 et l'ardillon 7 par rapport à l'extrémité 8 de la bande 9. On peut voir que l'extrémité 8 de la bande 9 comporte un décrochement 13 au niveau médian du rabat 11, comme par exemple un enlèvement de matière, destiné à recevoir la surépaisseur de l'ardillon 7 par rapport à celle de la goupille 3. On comprend donc qu'une fois la goupille 3 passée respectivement dans l'ardillon 7 et le rabat 11, l'ardillon 7 est bloqué entre chaque oeillet du rabat 11, c'est-à-dire dans le décrochement 13.

[0033] Le fermoir 1 comporte préférentiellement une boucle 5 ouverte sensiblement en forme de U, c'est-à-dire comportant deux flasques 14a, 14c sensiblement parallèles reliés chacun à une base 14b sensiblement perpendiculairement. La boucle 5 est, de manière préférée, fermée par le montage de la goupille 3 entre les flasques 14a, 14c. De plus, l'ardillon 7, lorsque le fermoir 1 solidarise les deux extrémités 8, 10 de la bande 9, est destiné à être positionné, c'est-à-dire assemblé, entre la goupille 3 et la base 14b et plus particulièrement entre le décrochement 13 de la bande 9 et l'évidement 15 de la base 14b.

[0034] Avantageusement selon l'invention, le fermoir 1 comporte en outre un système 21 de démontage de la goupille 3 commandé par le déplacement à rotation de l'ardillon 7 par rapport à l'axe A de pivotement afin de désassembler sans outil la goupille 3 par rapport aux autres pièces du fermoir 1.

[0035] On comprend donc que le système 21 de démontage utilise une pièce (l'ardillon 7) du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3. On comprend donc qu'extérieurement, la goupille 3 selon l'invention peut être très peu visible en comparaison d'un démontage du type à vis comme évoqué ci-dessus.

[0036] Dans l'exemple illustré aux figures 2 et 3, l'ardillon 7 passe d'une position B (extrémité libre de l'ardillon 7 posé dans l'évidement 15, figure 2) à une position C (ardillon 7 retourné en dessous de la boucle 5, figure 3), c'est-à-dire effectue une rotation selon un angle α sensiblement égal à 330 degrés (cf. figure 3). Bien entendu, un tel angle α sensiblement égal à 330 degrés n'est qu'un exemple. Le système 21 de démontage est préférentiellement inactif sur une plage angulaire α prédéterminée ($\widehat{BAC}$) de déplacement de l'ardillon 7 pour autoriser la coopération de l'ardillon 7 avec le trou 12 de la deuxième extrémité 10 de la bande 9 sur la plage prédéterminée de déplacement. Puis, une fois que le déplacement de l'ardillon 7 a dépassé la plage prédéterminée, c'est-à-dire arrive à la position C dans le cas de l'exemple de la figure 3, le système 21 de démontage passe en état actif afin de pouvoir désassembler sans outil la goupille 3 par rapport aux autres pièces du fermoir 1.

[0037] Préférentiellement, entre la position initiale B de l'ardillon 7 plaqué contre la base 14b de la boucle 5 et celle C de fin de la plage angulaire α prédéterminée, l'ardillon 7 parcourt au moins 180 degrés, c'est-à-dire par exemple 180 degrés, 190 degrés, 200 degrés, 210 degrés, 220 degrés, 230 degrés, 240 degrés, 250 degrés, 260 degrés, 270 degrés, 280 degrés, 290 degrés, 300 degrés, 320 degrés ou 330 degrés afin de ne pas gêner la coopération habituelle entre l'ardillon 7 et le trou 12 de la deuxième extrémité 10 de la bande 9. Bien entendu, de manière inverse, en tenant l'ardillon 7 selon la position C, il est possible d'ajuster l'extrémité de la goupille 3 afin de respectivement glisser dans le flasque 14c, un premier oeillet du rabat 11, l'ardillon 7, un deuxième oeillet du rabat 11 et le flasque 14a, puis de repositionner l'ardillon 7 en position B pour pouvoir à nouveau utiliser le fermoir 1.

[0038] Des modes de réalisation et variantes vont maintenant être expliqués pour mieux comprendre l'invention. Quel que soit le mode de réalisation ou variante, le système 21 de démontage peut comporter un dispositif 23 de positionnement angulaire, un dispositif 25 de blocage et/ou un dispositif 27 de dégagement. Le dispositif 23 est destiné à orienter la goupille 3, par le couplage au moins temporaire de cette dernière avec l'ardillon 7, afin de positionner la goupille 3 de manière prédéterminée lorsque le mouvement de l'ardillon 7 a dépassé la plage angulaire α prédéterminée, c'est-à-dire a dépassé la position C.

[0039] Le dispositif 25 est destiné à bloquer la goupille 3 dans la boucle 5 afin de sélectivement maintenir la boucle 5 sur la première extrémité 8 de la bande 9. On comprend que, au moins sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, le dispositif 25 de blocage empêche le déplacement relatif entre la goupille 3 et la boucle 5. Enfin, le dispositif 27 est destiné à dégager de la goupille 3 par rapport à la boucle 5 afin de sélectivement faire saillir une extrémité de la goupille 3 par rapport à la boucle 5 pour permettre sa préhension quand l'ardillon 7 a dépassé sa plage angulaire α prédéterminée, c'est-à-dire a dépassé la position C, et ainsi faciliter le démontage de la goupille 3.

[0040] Dans un premier mode de réalisation illustré dans l'exemple des figures 2 à 5, le système 21 de démontage comporte un dispositif 23 de positionnement angulaire, un dispositif 25 de blocage et un dispositif 27 de dégagement. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte un couplage permanent de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte ainsi des géométries 18, 19 complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7. On comprend alors que la goupille 3 et l'ardillon 7 seront solidaires en rotation tout au long de la plage angulaire α prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille 3. En effet, la butée 20 est préférentiellement positionnée afin de limiter l'enfoncement de la goupille 3 dans la lumière 17 de l'ardillon 7.

[0041] Le dispositif 25 de blocage du premier mode de réalisation comporte une liaison 29 du type pivot entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. En effet, un ergot 30 de la liaison du type pivot est monté par exemple en une seule pièce sur le diamètre interne de l'ouverture 16a du flasque 14a. De plus, un chemin 31 de came destiné à coopérer avec l'ergot 30 est réalisé dans la surface externe de la goupille 3. Il comporte un chemin oblique 31a de came prolongé par un chemin perpendiculaire 31b de came.

[0042] On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, l'ergot 30 est dans le chemin perpendiculaire 31b de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter

sans possibilité de se désengager de l'ouverture 16a du flasque 14a. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, l'ergot 30 passe dans le chemin oblique 31a de came afin de débloquent selon un mouvement hélicoïdal progressif de la goupille 3 de l'ouverture 16a du flasque 14a.

[0043] Le dispositif 27 de dégagement du premier mode de réalisation comporte un ensemble came 33 - suiveur 34 de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille 3 par rapport à la boucle 5. La came 33 comporte un plan 33a de came et une pente 33b de came. On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, le suiveur 34 de came glisse le long du plan 33a de came. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, le suiveur 34 de came doit monter la pente 33b de came en obligeant le couvercle 6 à l'extrémité de la goupille 3 à saillir par rapport au flasque 14c.

[0044] On comprend donc que le système 21 de démontage selon le premier mode de réalisation utilise l'ardillon 7 du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3. On comprend donc qu'extérieurement, la goupille 3 selon le premier mode de réalisation de l'invention est peu visible sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7. En effet, le couvercle 6 de la goupille 3 est intégré dans l'évidement de la came 33 autour de l'ouverture 16c du flasque 14c sur la plage angulaire α prédéterminée et ressort, c'est-à-dire saillit du flasque 14c, lorsque l'ardillon 7 dépasse de la position C.

[0045] Dans un deuxième mode de réalisation illustré dans l'exemple des figures 6 à 8, le système 21 de démontage comporte un dispositif 23 de positionnement angulaire, un dispositif 25 de blocage et un dispositif 27 de dégagement. Dans l'exemple illustré aux figures 7 et 8, on peut voir un chemin 36 de came creusé dans la goupille 3 destiné à coopérer avec un ergot 35 monté par exemple en une seule pièce sur le diamètre interne d'une lumière 17 de l'ardillon 7. Le chemin 36 de came comporte un chemin parallèle 36a de came prolongé par un chemin oblique 36b de came, lui-même prolongé par un chemin perpendiculaire 36c de came.

[0046] On comprend dans ce deuxième mode de réalisation que les dispositifs 23, 27 de positionnement angulaire et de dégagement sont imbriqués. En effet, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, le dispositif 25 de blocage est formé par l'ergot 35 dans le chemin perpendiculaire 36c de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter sans possibilité de se désengager de la lumière 17 de l'ardillon 7. Le dispositif 25 de blocage comporte en outre des géométries 39, 38 complémentaires formées respectivement sur une extrémité de la goupille 3 et sur une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. On comprend que la rotation de la goupille 3 dans le flasque est empêchée pour favoriser la rotation de l'ardillon 7 le long du chemin perpendiculaire 36c sur la plage angulaire α prédéterminée tout en autorisant une translation dans le sens du démontage de la goupille 3 passé la plage angulaire α prédéterminée.

[0047] Ensuite, passé la plage angulaire α prédéterminée, les dispositifs 23, 27 de positionnement angulaire et de dégagement imbriqués comportent également l'ergot 35 qui passe dans le chemin oblique 36b de came afin de débloquent selon un mouvement hélicoïdal progressif de la goupille 3 de la lumière 17 de l'ardillon 7 puis, dans le chemin parallèle 36a de came afin de libérer la goupille 3 des autres pièces du fermoir 1. Il est donc immédiat que la goupille 3 et l'ardillon 7 ne sont solidaires en rotation que temporairement, c'est-à-dire quand l'ergot 35 de l'ardillon 7 est présent dans le chemin parallèle 36a de came ou le chemin oblique 36b de came de la goupille 3. Plus précisément, l'ardillon 7 étant bloqué entre les oeilletons du rabat 11 de la bande 9, le mouvement hélicoïdal progressif de la goupille 3 par rapport à la lumière 17 de l'ardillon 7 va progressivement faire saillir la goupille 3 de l'ouverture 16c de la boucle 5.

[0048] On comprend donc que le système 21 de démontage selon le deuxième mode de réalisation utilise l'ardillon 7 du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3. On comprend donc qu'extérieurement, la goupille 3 selon le deuxième mode de réalisation de l'invention est peu visible sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7. En effet, la goupille 3 est intégrée dans la boucle 5 sur la plage angulaire α prédéterminée et ressort, c'est-à-dire saillit du flasque 14c, lorsque l'ardillon 7 dépasse de la position C.

[0049] Dans un troisième mode de réalisation illustré dans l'exemple des figures 9 à 11, le système 21 de démontage comporte un dispositif 23 de positionnement angulaire et un dispositif 25 de blocage. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte un couplage permanent de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte ainsi des géométries 18, 19 complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7. On comprend alors que la goupille 3 et l'ardillon 7 seront solidaires en rotation tout au long de la plage angulaire α prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille 3. En effet, la butée 20 est préférentiellement positionnée afin de limiter l'enfoncement de la goupille 3 dans la lumière 17 de l'ardillon 7.

[0050] Le dispositif 25 de blocage du troisième mode de réalisation comporte une liaison 29 du type pivot entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. En effet, un ergot 30 de la liaison du type pivot est monté par exemple en une seule pièce sur le diamètre interne de l'ouverture 16a du flasque 14a. De plus, un chemin 31 de came destiné à coopérer avec l'ergot 30 est réalisé dans la surface externe de la goupille 3. Il comporte un chemin parallèle 31c de came prolongé par un chemin perpendiculaire 31b de came.

[0051] On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, l'ergot 30 est dans le chemin perpendiculaire 31b de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter sans possibilité de se désengager de l'ouverture 16a du flasque 14a. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, l'ergot 30 passe dans le chemin parallèle 31c de came afin de libérer la goupille 3 des autres pièces du fermoir 1.

[0052] Le système 21 de démontage selon le troisième mode de réalisation utilise donc l'ardillon 7 du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3. On comprend donc qu'extérieurement, la goupille 3 selon le troisième mode de réalisation de l'invention est peu visible sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7. En effet, la goupille 3 est intégrée dans la boucle 5 sur la plage angulaire α prédéterminée et ressort, c'est-à-dire saillit du flasque 14c, lorsque l'ardillon 7 dépasse de la position C.

[0053] Le troisième mode de réalisation peut donc être considéré comme un premier mode de réalisation avec une variante de dispositif 23 de positionnement angulaire et une absence de dispositif 27 de dégagement conduisant à rendre inutile le mouvement hélicoïdal de dégagement, c'est-à-dire le remplacement d'un chemin oblique 31a de came par un chemin parallèle 31c de came.

[0054] Dans un quatrième mode de réalisation illustré dans l'exemple des figures 12 à 14, le système 21 de démontage comporte un dispositif 23 de positionnement angulaire et un dispositif 25 de blocage. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte un couplage temporaire de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte ainsi des géométries 18, 19 complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7 afin que la goupille 3 et l'ardillon 7 soient solidaires en rotation en dehors la plage angulaire α prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille 3. En effet, la butée 20 est préférentiellement positionnée afin de limiter l'enfoncement de la goupille 3 dans la lumière 17 de l'ardillon 7.

[0055] Ce quatrième mode de réalisation comporte des dispositifs 23, 25 de positionnement angulaire et de blocage qui sont imbriqués. En effet, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, le dispositif 25 de blocage est formé par l'ergot 35 dans le chemin perpendiculaire 36c de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter sans possibilité de se désengager de la lumière 17 de l'ardillon 7. Le dispositif 25 de blocage comporte en outre des géométries 39, 38 complémentaires formées respectivement sur une extrémité de la goupille 3 et sur une ouverture 16c ménagée dans le flasque 14c de la boucle 5. On comprend que la rotation de la goupille 3 dans le flasque 14c est empêchée pour favoriser la rotation de l'ardillon 7 le long du chemin perpendiculaire 36c sur la plage angulaire α prédéterminée tout en autorisant une translation dans le sens du démontage de la goupille 3 passé la plage angulaire α prédéterminée.

[0056] En effet, le chemin perpendiculaire 36c de came se termine, à une de ses extrémités, sur la géométrie 19 complémentaire de la goupille 3. De la sorte, la géométrie 18 complémentaire du dispositif 23 de positionnement angulaire et l'ergot 35 du dispositif 25 de blocage sont donc confondus comme illustré dans l'exemple de la figure 14. Par conséquent, passé la plage angulaire α prédéterminée, l'ergot 35 du dispositif 25 de blocage devient la géométrie 18 complémentaire du dispositif 23 de positionnement angulaire afin de libérer la goupille 3 des autres pièces du fermoir 1 en pouvant utiliser la géométrie 39 complémentaire du dispositif 25 de blocage comme élément de préhension.

[0057] On comprend donc que le système 21 de démontage selon le quatrième mode de réalisation utilise l'ardillon 7 du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3.

[0058] Le quatrième mode de réalisation peut donc être considéré comme un deuxième mode de réalisation avec une variante de dispositif 25 de blocage et une absence de dispositif 27 de dégagement conduisant à rendre inutile le mouvement hélicoïdal de dégagement, c'est-à-dire le retrait d'un chemin oblique 36b de came.

[0059] Dans un cinquième mode de réalisation illustré dans l'exemple des figures 15 à 17, le système 21 de démontage comporte un dispositif 23 de positionnement angulaire, un dispositif 25 de blocage et un dispositif 27 de dégagement. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte un couplage permanent de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte ainsi des géométries 18, 19 complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7 (identique à celui du premier ou du quatrième mode de réalisation). On comprend alors que la goupille 3 et l'ardillon 7 seront solidaires en rotation tout au long de la plage angulaire α prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille 3. En effet, la butée 20 est préférentiellement positionnée afin de limiter l'enfoncement de la goupille 3 dans la lumière 17 de l'ardillon 7.

[0060] Le dispositif 25 de blocage du cinquième mode de réalisation comporte une liaison 29 du type pivot entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. En effet, un ergot 30 de la liaison du type pivot est monté par exemple en une seule pièce sur la surface externe de la goupille 3. De plus, un chemin 31 de came destiné à coopérer avec l'ergot 30 est réalisé dans et autour du diamètre interne de l'ouverture 16a du flasque 14a. Il comporte un chemin parallèle 31c de came prolongé par un chemin perpendiculaire 31b de came.

[0061] On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, l'ergot 30 est dans le chemin perpendiculaire 31b de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter sans possibilité de se désengager de l'ouverture 16a du flasque 14a. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, l'ergot 30 passe dans le chemin parallèle 31c de came afin de libérer la goupille 3 de l'ouverture 16a du flasque 14a.

[0062] Le dispositif 27 de dégagement du cinquième mode de réalisation comporte un ensemble came 33 - suiveur 34 de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille 3 par rapport à la boucle 5. La came 33 comporte un plan 33a de came et une pente 33b de came. On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, le suiveur 34 de came glisse le long du plan 33a de came. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, le suiveur 34 de came doit monter la pente 33b de came en obligeant la goupille 3 à saillir par rapport au flasque 14c.

[0063] On comprend donc que le système 21 de démontage selon le cinquième mode de réalisation utilise l'ardillon 7 du fermoir 1 comme préhension pour contrôler le désassemblage de la goupille 3 en évitant ainsi l'utilisation d'un outil séparé et/ou dédié. De plus, une simple rotation de l'ardillon 7 selon l'angle α permet donc de rapidement commander le désassemblage de la goupille 3. Le cinquième mode de réalisation peut donc être considéré comme un premier mode de réalisation avec une variante de dispositif 25 de blocage et une absence de couvercle 6 conduisant à rendre visible le dispositif 27 de dégagement.

[0064] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation et variantes présentés et d'autres modes de réalisation et variantes apparaîtront clairement à l'homme du métier. Il est envisageable que les dimensions et/ou géométries puissent différer suivant le type de dispositif 23 de positionnement angulaire utilisé et/ou le type de dispositif 25 de blocage utilisé et/ou le type de dispositif 27 de dégagement utilisé mais également l'éventuelle imbrication d'un de ces dispositifs 23, 25, 29 avec au moins un autre 25, 29, 23.

[0065] À titre nullement limitatif, les figures 18a et 18b présentent une variante d'un dispositif 27 de dégagement imbriqué dans un dispositif 25 de blocage qui entre dans le cadre de l'invention. Le dispositif 25 de blocage comporte une liaison 29 du type pivot entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16c ménagée dans le flasque 14c de la boucle 5. En effet, un ergot 30 de la liaison 29 du type pivot est monté par exemple en une seule pièce sur la surface externe de la goupille 3. De plus, un chemin 31 de came destiné à coopérer avec l'ergot 30 est réalisé autour du diamètre interne de l'ouverture 16c du flasque 14c. Il comporte un chemin perpendiculaire 31b de came.

[0066] On comprend que, sur la plage angulaire α prédéterminée de l'ardillon 7, l'ergot 30 est dans le chemin perpendiculaire 31b de came, qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe A de pivotement, dans lequel la goupille 3 peut pivoter sans possibilité de se désengager de l'ouverture 16c du flasque 14c. Puis, passé la plage angulaire α prédéterminée, l'ergot 30 sort du chemin perpendiculaire 31b de came afin de libérer la goupille 3 de l'ouverture 16c du flasque 14c.

[0067] La variante comporte un dispositif 27 de dégagement qui est imbriqué avec le dispositif 25 de blocage. Le dispositif 27 de dégagement comporte un ensemble came 33 - suiveur 34 de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille 3 par rapport à la boucle 5. La came 33, montée sur le flasque 14c, comporte un plan 33a de came et une pente 33b de came. Ainsi, le chemin perpendiculaire 31b de came se termine, à une de ses extrémités, sur le plan 33a de came du flasque 14c puis est prolongé par la pente 33b de came. De la sorte, l'ergot 30 du dispositif 25 de blocage et le suiveur 34 de came du dispositif 27 de dégagement sont donc confondus comme illustré dans l'exemple de la figure 18a. Par conséquent, passé la plage angulaire α prédéterminée l'ergot 30 du dispositif 25 de blocage devient le suiveur 34 de came du dispositif 27 de dégagement afin de libérer et faire saillir la goupille 3 des autres pièces du fermoir 1 en pouvant utiliser le couvercle 6 de la goupille 3 comme élément de préhension.

[0068] On comprend donc que le système 21 de démontage selon cette variante d'un dispositif 27 de dégagement imbriqué dans un dispositif 25 de blocage associé avec un dispositif 23 de positionnement angulaire garde les mêmes avantages et effets techniques que les modes de réalisation expliqués ci-dessus.

[0069] Selon un autre exemple, les figures 19a à 19c présentent une variante d'un dispositif 25 de blocage qui entre dans le cadre de l'invention. Le dispositif 25 de blocage comporte au moins une fixation 40 du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. Plus précisément, dans l'exemple de la figure 19c, la goupille 3 comporte une gorge 41 destinée à recevoir un élément 42 élastique. La gorge 41 comporte une rainure 41a périphérique et un évidement 41b perpendiculaire.

[0070] L'élément 42 élastique est destiné à être monté sur la goupille 3 de manière élastique afin de former une butée périphérique selon un plus grand diamètre que la surface externe de la goupille 3. Toutefois, par déformation élastique au-delà d'une contrainte prédéterminée, le diamètre externe de l'élément 42 élastique peut s'escamoter au moins partiellement dans la gorge 41. À cet effet, l'élément 42 élastique comporte une partie 42a annulaire sur environ 270 degrés destinée à être reçue dans la rainure 41a périphérique et prolongée par des extrémités 42b pliées vers l'espace intérieur de la partie 42a annulaire destinées à coopérer avec l'évidement 41b perpendiculaire pour attacher l'élément 42 élastique à la goupille 3. Dans l'exemple illustré à la figure 19b, les extrémités 42b sont sensiblement symétriques l'une par rapport à l'autre et ont une forme générale en L en prolongement de chaque extrémité de la partie 42a annulaire.

[0071] Le flasque 14a de la boucle 5 comporte une réduction de diamètre sur le diamètre interne de son ouverture 16a afin de contraindre l'élément 42 élastique à se déformer pour pouvoir entrer la goupille 3 dans l'ouverture 16a. Dans

l'exemple illustré à la figure 19a, la réduction de diamètre est formée par une collerette 43 en forme d'anneau s'étendant autour l'axe A de pivotement.

[0072] On comprend que cette variante est destinée à empêcher une translation selon l'axe A dans le sens du montage et du démontage de la goupille 3 par rapport à l'ouverture 16a en dessous d'une contrainte prédéterminée. Cette variante peut en effet suffire à maintenir la goupille 3 dans le flasque 14a notamment en l'absence de partie en saillie de la goupille 3 par rapport à la boucle 5. Le système 21 de démontage selon cette variante d'un dispositif 25 de blocage associé avec un dispositif 23 de positionnement angulaire (et, éventuellement, un dispositif 27 de dégagement) garde donc les mêmes avantages et effets techniques que les modes de réalisation expliqués ci-dessus.

[0073] Un autre exemple de variante de dispositif 25 de blocage selon l'invention utilisant une fixation 40 du type à emboîtement élastique est présenté en relation avec les figures 19a et 19d. Le dispositif 25 de blocage comporte au moins une fixation 40 du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille 3 et une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5.

[0074] Plus précisément, dans l'exemple de la figure 19d, l'extrémité de la goupille 3 comporte deux bras 44a, 44b élastiques afin de former deux crochets élastiques à l'extrémité de la goupille 3 aptes à s'attacher dans l'ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. Toutefois, par déformation élastique au-delà d'une contrainte prédéterminée, les bras 44a, 44b élastiques peuvent s'escamoter, c'est-à-dire se rapprocher l'un de l'autre.

[0075] À cet effet, chaque bras 44a, 44b élastique comporte un corps 45a, 45b allongé en porte-à-faux du reste de la goupille 3 afin d'autoriser un débattement radial, c'est-à-dire dont l'extrémité libre est apte à s'écarter ou se rapprocher de l'axe A de pivotement. De plus, au voisinage de l'extrémité libre de chaque corps 45a, 45b allongé en porte-à-faux est ménagé un ergot 46a, 46b afin de former un espace 47a, 47b de blocage dans lequel le flasque 14a de la boucle 5 sera retenu. Dans l'exemple illustré à la figure 19d, les bras 44a, 44b élastiques sont symétriques par rapport à un plan sensiblement horizontal contenant l'axe A de pivotement.

[0076] Le flasque 14a de la boucle 5 comporte une réduction de diamètre sur le diamètre interne de son ouverture 16a afin de contraindre chaque bras 44a, 44b élastique à se déformer pour pouvoir entrer la goupille 3 dans l'ouverture 16a. Dans l'exemple illustré à la figure 19a, la réduction de diamètre est formée par une collerette 43 en forme d'anneau s'étendant autour l'axe A de pivotement.

[0077] On comprend que cette variante est destinée à empêcher une translation selon l'axe A dans le sens du montage et du démontage de la goupille 3 par rapport à l'ouverture 16a en dessous d'une contrainte prédéterminée. Dans l'exemple de la figure 19d, la déformation de la goupille 3 est mieux guidée dans le sens du montage grâce à la portion partiellement tronconique des ergots 46a, 46b. En effet, dans le sens du démontage, la collerette 43 retenue dans chaque espace de blocage 47a, 47b va entrer en contact avec les épaulements des ergots 46a, 46b, c'est-à-dire deux surfaces sensiblement perpendiculaires. On comprend que l'effort à fournir pour sortir la goupille 3 est volontairement plus élevée pour maintenir les pièces entre elles lors de l'utilisation habituelle du fermoir 1. Le système 21 de démontage selon cette variante d'un dispositif 25 de blocage associé avec un dispositif 23 de positionnement angulaire (et, éventuellement, un dispositif 27 de dégagement) garde donc les mêmes avantages et effets techniques que les modes de réalisation expliqués ci-dessus.

[0078] Un autre exemple de variante de dispositif 25 de blocage selon l'invention utilisant une fixation 40 du type à emboîtement élastique est également présenté en relation avec la figure 21. Le dispositif 25 de blocage comporte au moins une fixation 40 du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille 3 et un manchon 48 monté dans une ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5.

[0079] Plus précisément, dans l'exemple de la figure 21, l'extrémité de la goupille 3 comporte deux bras 44a, 44b élastiques afin de former deux crochets élastiques à l'extrémité de la goupille 3 aptes à s'attacher dans le manchon 48 monté dans l'ouverture 16a ménagée dans le flasque 14a de la boucle 5. Toutefois, par déformation élastique au-delà d'une contrainte prédéterminée, les bras 44a, 44b élastiques peuvent s'escamoter, c'est-à-dire se rapprocher l'un de l'autre.

[0080] À cet effet, chaque bras 44a, 44b élastique comporte un corps 45a, 45b allongé en porte-à-faux du reste de la goupille 3 afin d'autoriser un débattement radial, c'est-à-dire dont l'extrémité libre est apte à s'écarter ou se rapprocher de l'axe A de pivotement. De plus, au voisinage de l'extrémité libre de chaque corps 45a, 45b allongé est ménagé un ergot 46a, 46b afin de former un espace de blocage dans lequel le manchon 48 sera retenu. Dans l'exemple illustré à la figure 21, les bras 44a, 44b élastiques sont symétriques par rapport à un plan sensiblement vertical contenant l'axe A de pivotement.

[0081] Le flasque 14a de la boucle 5 comporte une réduction de diamètre sur le diamètre interne de son ouverture 16a afin de recevoir le manchon 48. Dans l'exemple illustré à la figure 21, la réduction de diamètre est formée par une collerette 43 en forme d'anneau s'étendant autour l'axe A de pivotement. Le manchon 48 comporte une forme généralement tubulaire dont une extrémité reçoit la goupille 3 et dont l'autre extrémité est fermée par un couvercle 50 semblable à celui 6 de la goupille 3. Le diamètre du couvercle 50 est plus grand que la partie tubulaire du manchon 48 afin de servir de butée contre la collerette 43 de l'ouverture 16a. De plus, la partie tubulaire du manchon 48 comporte elle-même une réduction de diamètre sur son diamètre interne afin de contraindre chaque bras 44a, 44b élastique à se déformer pour pouvoir entrer la goupille 3 dans le manchon 48.

[0082] On comprend que cette variante est destinée à empêcher une translation selon l'axe A dans le sens du montage et du démontage de la goupille 3 par rapport à l'ouverture 16a en dessous d'une contrainte prédéterminée. Dans l'exemple

de la figure 21, la déformation de la goupille 3 est aussi bien guidée dans le sens du montage que dans le sens du démontage grâce à des portions partiellement tronconique des ergots 46a, 46b de chaque côté. On comprend que l'effort à fournir pour sortir la goupille 3 est volontairement identique ou similaire à celle pour ajuster la goupille 3 par rapport aux autres pièces du fermoir 1.

[0083] Le système 21 de démontage selon cette variante du dispositif 25 de blocage comporte en outre un dispositif 23 de positionnement angulaire comportant un couplage permanent de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire est similaire à la variante des figures 2 à 5 et comporte ainsi des géométries complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7 (seule la forme 19 correspondante de goupille 3 est visible à la figure 21). Enfin, le système 21 de démontage selon cette variante du dispositif 25 de blocage comporte en outre un dispositif 27 de dégagement similaire à la variante des figures 2 à 5 et comporte un ensemble came - suiveur de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille 3 par rapport à la boucle 5 (seul le plan 33a de came 33 est visible à la figure 21).

[0084] Le système 21 garde donc les mêmes avantages et effets techniques que les modes de réalisation expliqués ci-dessus. En outre, il est immédiat que le couvercle 50 du manchon 48 et le couvercle 6 de la goupille 3 apportent un aspect visuel externe homogène au fermoir 1 et limite l'accumulation de particules par absence d'évidement sans pouvoir suspecter que le fermoir 1 est démontable. Incidemment, le fermoir 1 en devient plus sûr et plus robuste. En effet, d'une part, le démontage de la goupille 3 est rendu difficile par l'absence de préhension et, d'autre part, ni la bande 9, ni la boucle 5 n'étant en contact avec le dispositif 25 de blocage, il est plus difficile de transmettre accidentellement une contrainte pouvant occasionner une dégradation mécanique ou un démontage non désiré. Enfin, le diamètre externe de la partie tubulaire du manchon 48 offre une continuité par rapport à celui de la goupille 3 (mis à par la géométrie 19 correspondante) permettant une meilleure stabilisation de la bande 9 par un remplissage homogène du rabat 11.

[0085] Selon encore un autre exemple, les figures 20a et 20b présentent une variante d'un dispositif 23 de positionnement angulaire qui entre dans le cadre de l'invention. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte un couplage permanent de la goupille 3 et de l'ardillon 7 quand la goupille 3 est assemblée aux autres pièces du fermoir 1. Le dispositif 23 de positionnement angulaire comporte ainsi des géométries 18, 19 complémentaires formées respectivement sur la goupille 3 et sur l'ardillon 7. Dans cette variante, les géométries 18, 19 complémentaires permettent de solidariser en rotation la goupille 3 avec l'ardillon 7 mais également de limiter l'enfoncement de la première 3 dans le deuxième 7. Ainsi, la géométrie 18 complémentaire de la lumière 17 de l'ardillon 7 comporte une section asymétrique et non constante. L'asymétrie permet avantageusement selon l'invention d'éviter tout déplacement relatif en rotation entre la goupille 3 et l'ardillon 7. La section non constante, c'est-à-dire le fait que la section soit plus grande à l'entrée de la lumière 17 qu'à la sortie, permet, par butée des géométries 18, 19 complémentaires, une limitation prédéterminée de la pénétration de la goupille 3 dans la lumière 17 de l'ardillon 7.

[0086] On comprend que la goupille 3 et l'ardillon 7 seront solidaires en rotation tout au long de la plage angulaire α prédéterminée mais libres en translation dans le sens du démontage de la goupille 3. On comprend donc que le système 21 de démontage selon cette variante d'un dispositif 23 de positionnement angulaire associé avec un dispositif 25 de blocage (et, éventuellement, un dispositif 27 de dégagement) garde donc les mêmes avantages et effets techniques que les modes de réalisation expliqués ci-dessus.

[0087] Plus généralement, il est immédiat que les modes de réalisation et variantes peuvent être combinés entre eux en conservant les mêmes avantages et effets techniques du système 21 de démontage expliqués ci-dessus. À titre d'exemple, les goupilles 3 peuvent ainsi toute recevoir un couvercle 6 comme celui du premier mode de réalisation destiné à masquer tout ou partie des dispositifs 23, 25 et/ou 27 afin mieux intégrer esthétiquement la goupille 3 à la boucle 5. Selon un autre exemple, un dispositif 27 de dégagement pourrait être ajouté au troisième mode de réalisation ou au quatrième mode de réalisation pour faciliter la préhension de la goupille 3 lorsque l'ardillon 7 dépasse la position C.

[0088] Il est également possible que le dispositif 27 de dégagement dédié soit inutile lorsque le dispositif 25 de blocage permet déjà une fonction de dégagement. Ainsi, par exemple dans le premier mode de réalisation, il est apparent que le chemin oblique 31a du dispositif 25 de blocage permet déjà d'imprimer un mouvement hélicoïdal à la goupille 3 propre à faire saillir le couvercle 6 du flasque 14c. On comprend que, par soucis d'économie, le dispositif 27 de dégagement pourrait être enlevé tout en ayant un effet de dégagement (moins important qu'avec le dispositif 27 de dégagement) lors du déverrouillage du dispositif 25 de blocage.

[0089] Enfin, bien que la figure 1 présente une pièce 2 d'horlogerie, l'invention ne saurait se limiter au domaine de l'horlogerie. Ainsi, l'invention pourrait également être appliquée dans d'autres domaines tels que, par exemple, la bijouterie, la joaillerie, la maroquinerie ou le tissage comme expliqué ci-dessus.

Revendications

1. Fermoir (1) pour solidariser deux extrémités (8, 10) d'au moins une bande (9, 9a, 9b) comportant une goupille (3) destinée à être montée pivotante autour d'un axe (A) de pivotement sur une première (8) des deux extrémités (8, 10) de la bande (9, 9a, 9b), une boucle (5) ouverte sensiblement en forme de U qui est fermée par le montage de la goupille (3) entre deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de sa forme en U, un ardillon (7) assemblé entre

la goupille (3) et une base (14b) de la forme en U de la boucle (5) de manière à pouvoir coopérer avec un trou (12) de la deuxième (10) des deux extrémités (8, 10) de la bande (9, 9a, 9b) pour solidariser les deux extrémités (8, 10) de la bande (9, 9a, 9b), caractérisé en ce qu'il comporte un système (21) de démontage de la goupille (3) commandé par le déplacement à rotation de l'ardillon (7) par rapport à l'axe (A) de pivotement afin de désassembler sans outil la goupille (3) par rapport aux autres pièces du fermoir (1).

2. Fermoir (1) selon la revendication précédente, dans lequel le système (21) de démontage est inactif sur une plage (α) prédéterminée de déplacement de l'ardillon (7) pour autoriser la coopération de l'ardillon (7) avec le trou (12) de la deuxième (10) des deux extrémités (8, 10) de la bande (9, 9a, 9b) sur la plage (α) prédéterminée de déplacement, puis actif une fois que le déplacement de l'ardillon (7) a dépassé la plage (α) prédéterminée afin de pouvoir désassembler sans outil la goupille (3) par rapport aux autres pièces du fermoir (1).
3. Fermoir (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système (21) de démontage comporte un dispositif (23) de positionnement angulaire de la goupille (3) par le couplage au moins temporaire de cette dernière (3) avec l'ardillon (7).
4. Fermoir (1) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif (23) de positionnement angulaire comporte un chemin (36) de came creusé dans la goupille (3) coopérant avec un ergot (35) monté sur le diamètre interne d'une lumière (17) de l'ardillon (7).
5. Fermoir (1) selon la revendication 3, dans lequel le couplage de la goupille (3) et de l'ardillon (7) est permanent quand cette première (3) est assemblée aux autres pièces du fermoir (1).
6. Fermoir (1) selon la revendication précédente, dans lequel le couplage permanent est obtenu par des géométries (18, 19) complémentaires formées respectivement sur la goupille (3) et sur l'ardillon (7).
7. Fermoir (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système (21) de démontage comporte un dispositif (25) de blocage de la goupille (3) dans la boucle (5) afin de sélectivement maintenir la boucle (5) sur la première (8) des deux extrémités (8, 10) de la bande (9, 9a, 9b).
8. Fermoir (1) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif (25) de blocage comporte au moins une liaison (29) du type pivot entre une extrémité de la goupille (3) et une ouverture (16a, 16c) ménagée dans un des deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de la boucle (5).
9. Fermoir (1) selon la revendication 7, dans lequel le dispositif (25) de blocage comporte des géométries (38, 39) complémentaires formées respectivement sur une extrémité de la goupille (3) et sur une ouverture (16a, 16c) ménagée dans un des deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de la boucle (5).
10. Fermoir (1) selon la revendication 7, dans lequel le dispositif (25) de blocage comporte au moins une fixation (40) du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille (3) et une ouverture (16a, 16c) ménagée dans un des deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de la boucle (5).
11. Fermoir (1) selon la revendication 7, dans lequel le dispositif (25) de blocage comporte au moins une fixation (40) du type à emboîtement élastique entre une extrémité de la goupille (3) et un manchon (48) monté dans une ouverture (16a, 16c) ménagée dans un des deux flasques (14a, 14c) sensiblement parallèles de la boucle (5).
12. Fermoir (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système (21) de démontage comporte un dispositif (27) de dégagement de la goupille (3) par rapport à la boucle (5) afin de sélectivement faire saillir une extrémité de la goupille (3) par rapport à la boucle (5) pour permettre sa préhension.
13. Fermoir (1) selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif (27) de dégagement comporte au moins un ensemble came (33, 33a, 33b) - suiveur (34) de came obligeant à éloigner une extrémité de la goupille (3) par rapport à la boucle (5).
14. Article (2) comportant une sangle formée d'au moins une bande (9, 9a, 9b), caractérisé en ce qu'il comprend le fermoir (1) selon l'une des revendications précédentes afin de solidariser deux extrémités (8, 10) de la sangle.
15. Article (2) selon la revendication précédente, formant tout ou partie d'une pièce de maroquinerie, d'une pièce de tissage, d'une pièce de bijouterie, d'une pièce de joaillerie ou d'une pièce (2) d'horlogerie.

Fig. 1

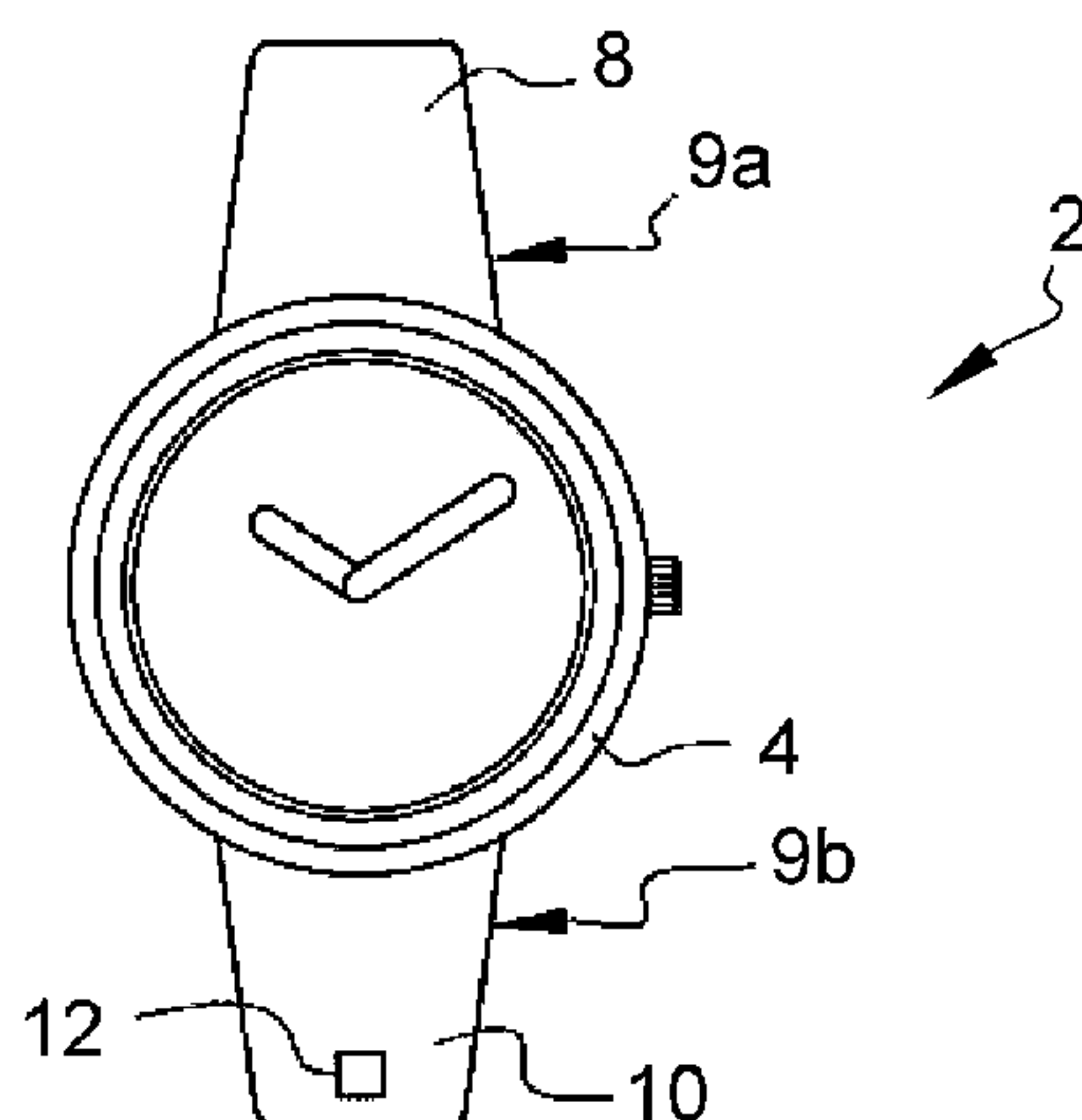


Fig. 2

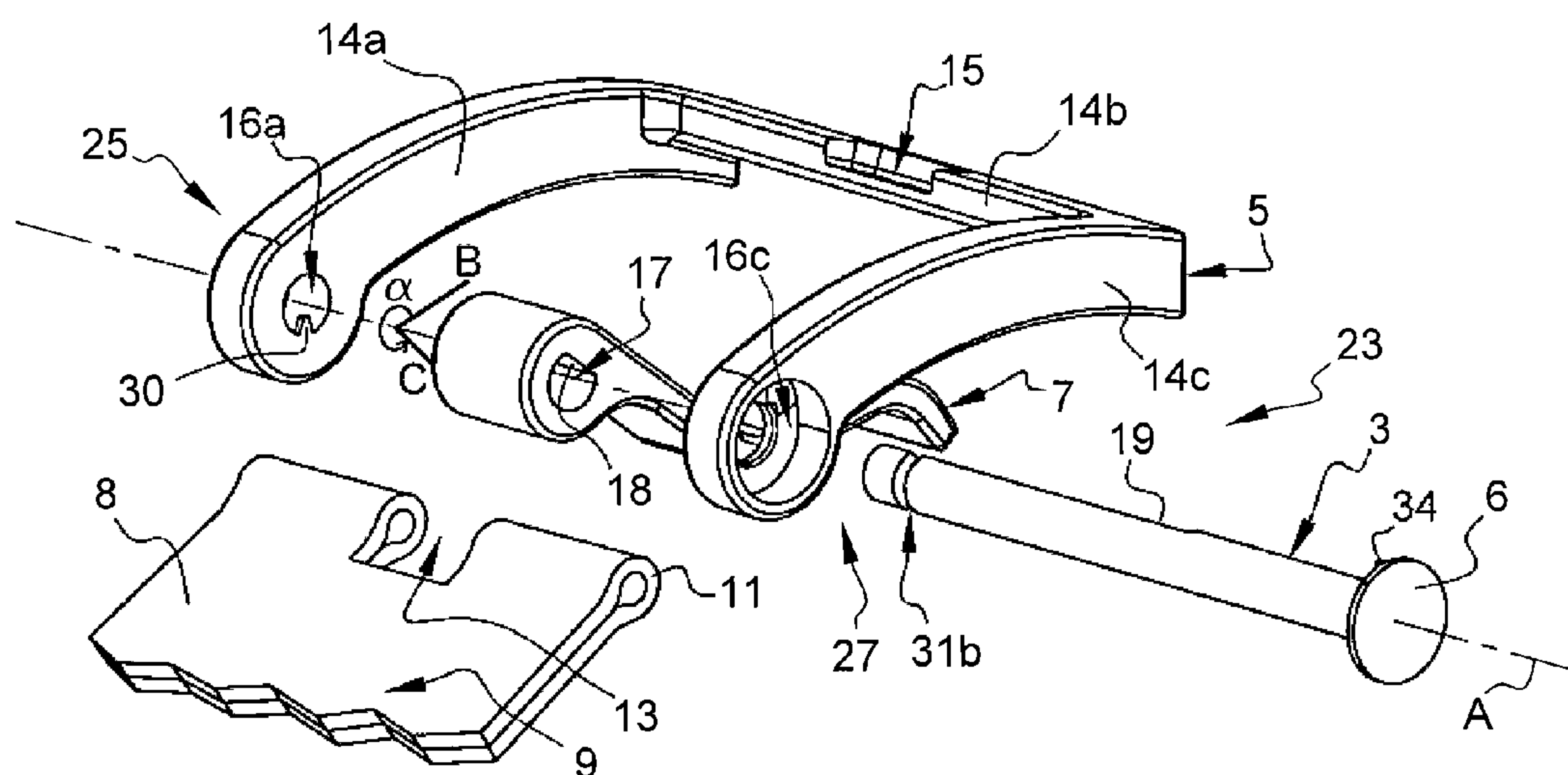
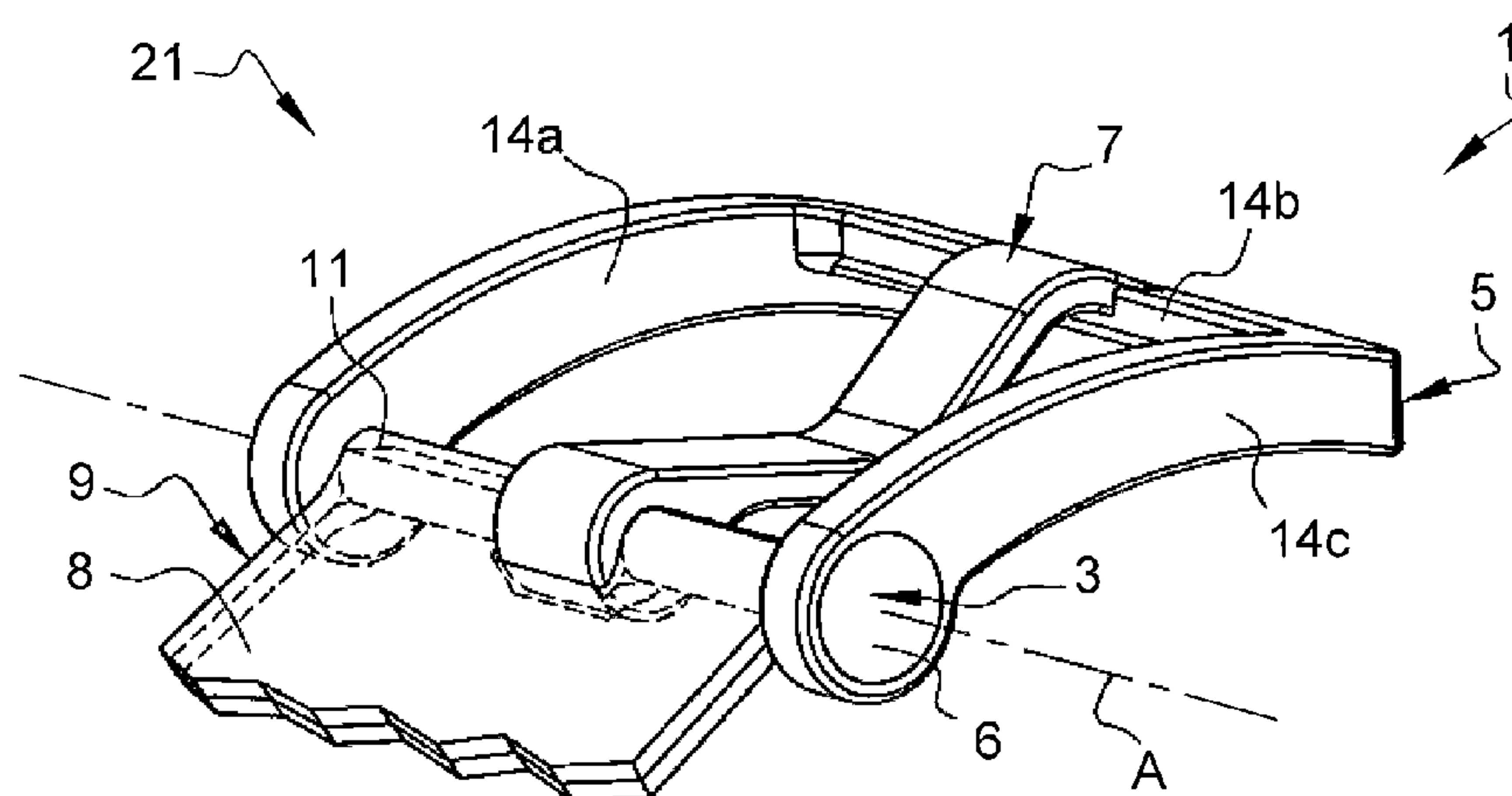
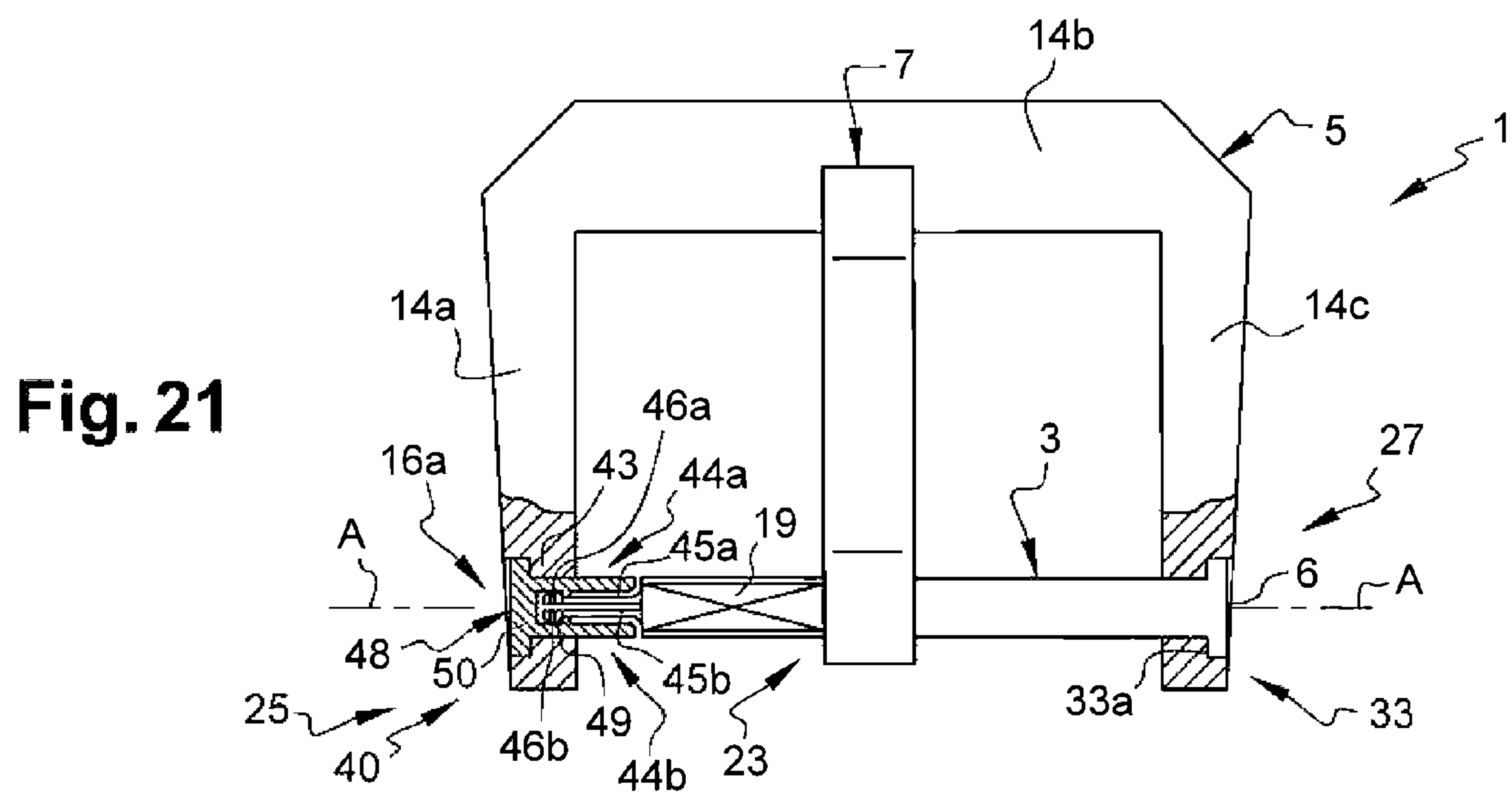
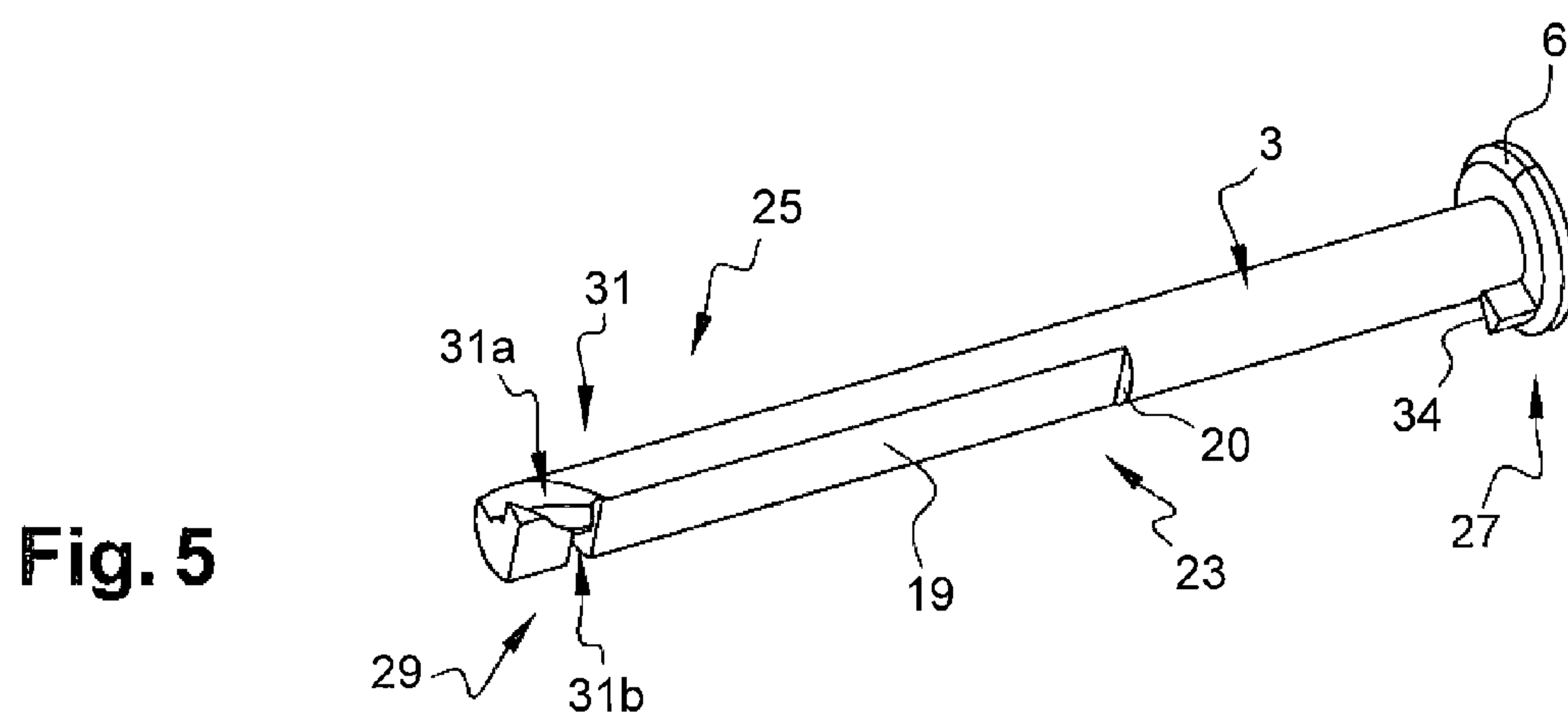
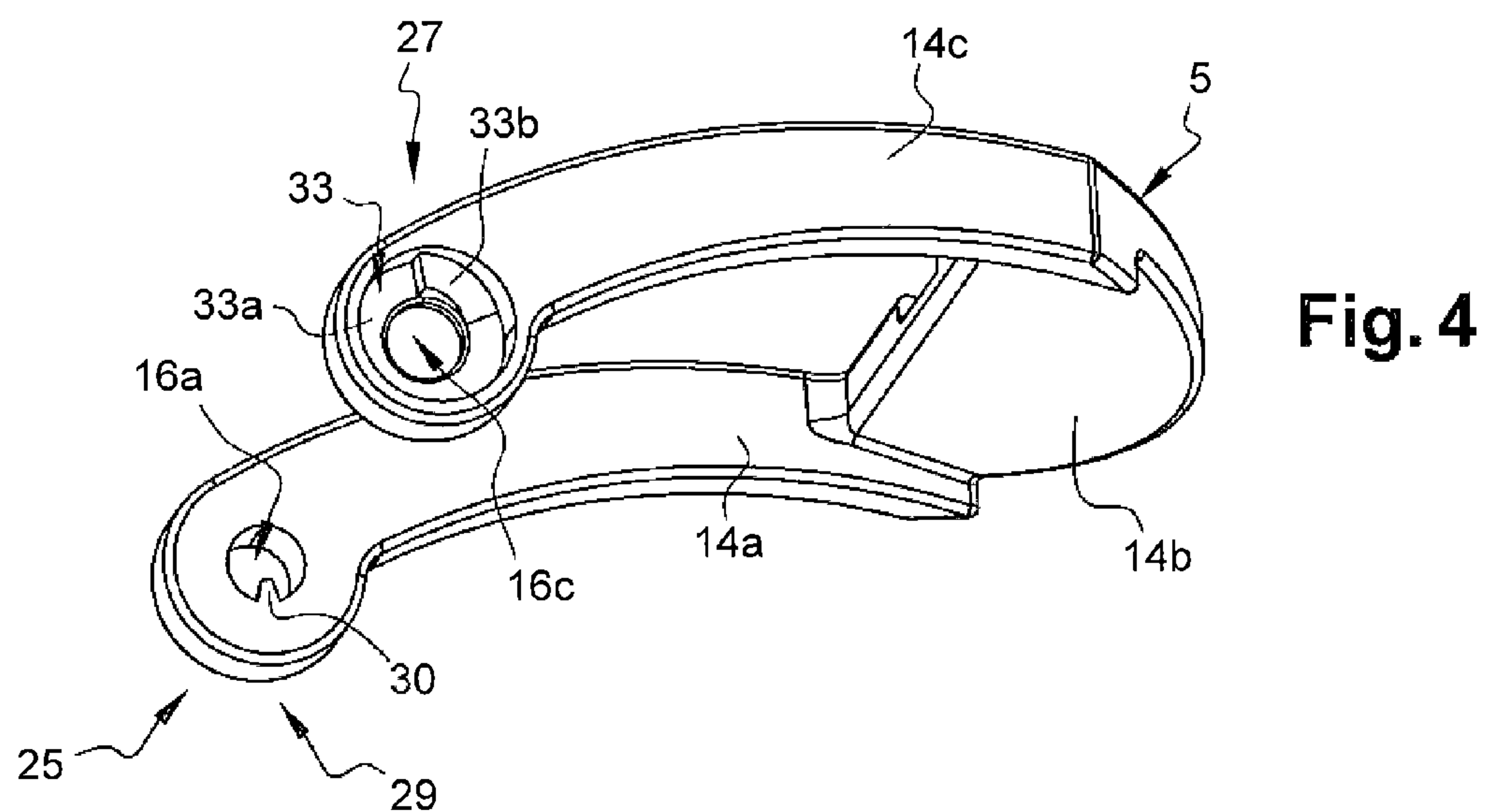


Fig. 3



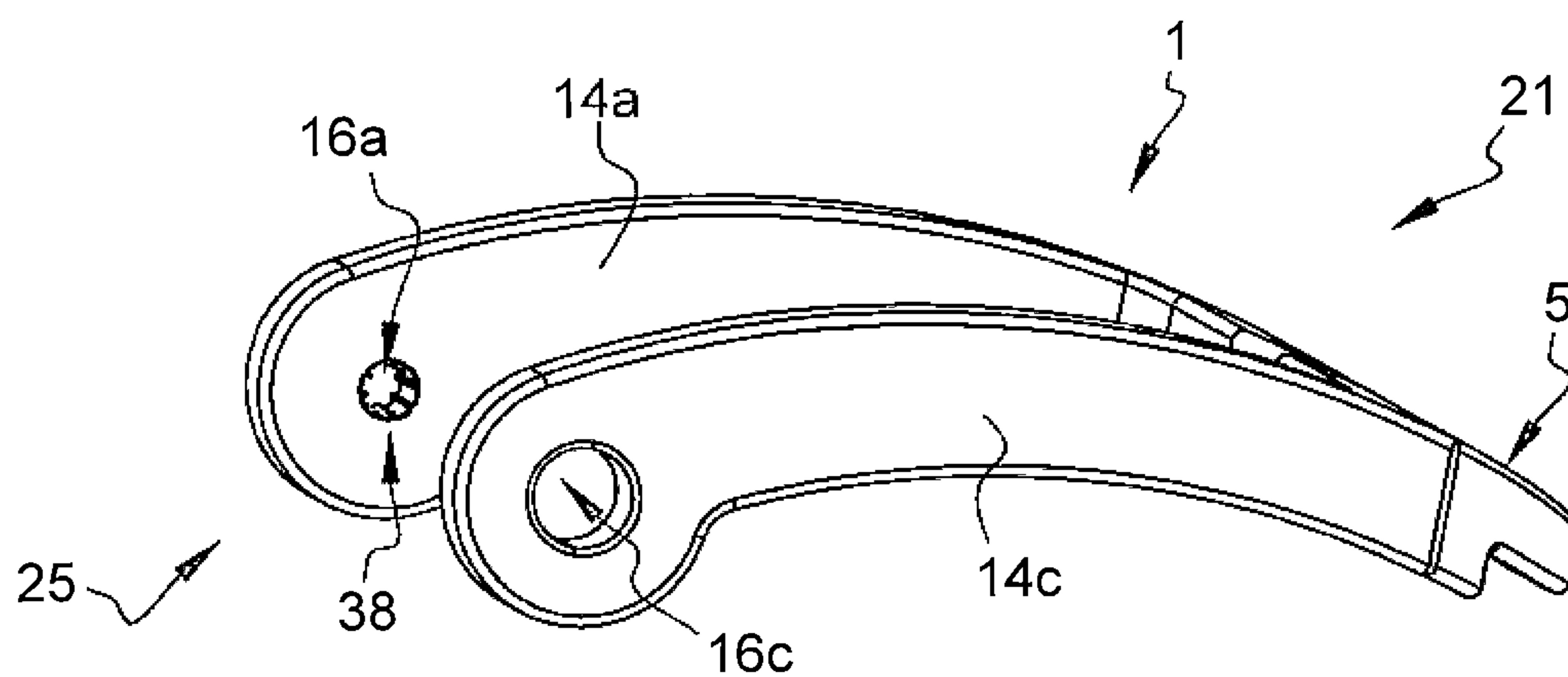


Fig. 6

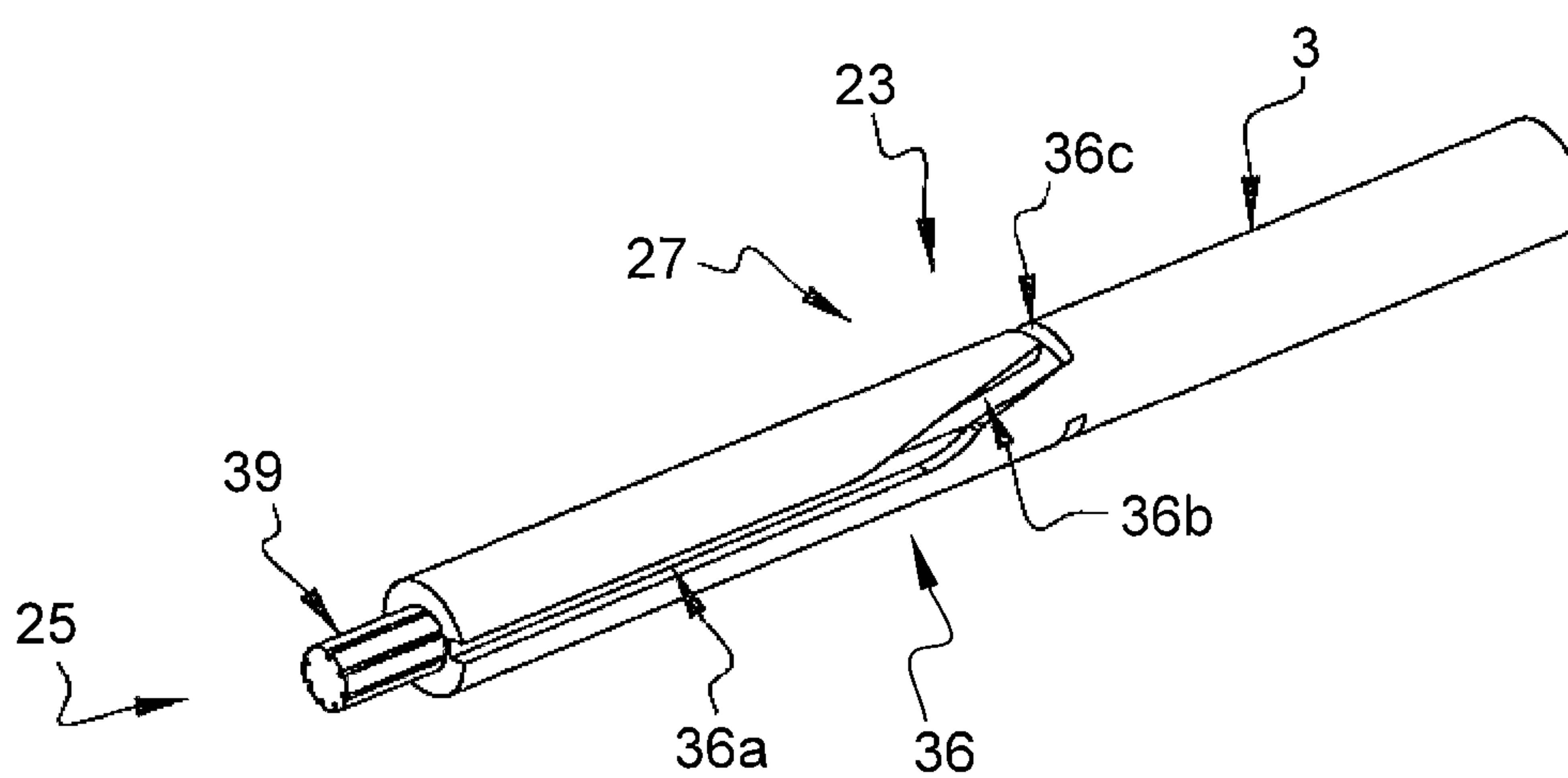


Fig. 7

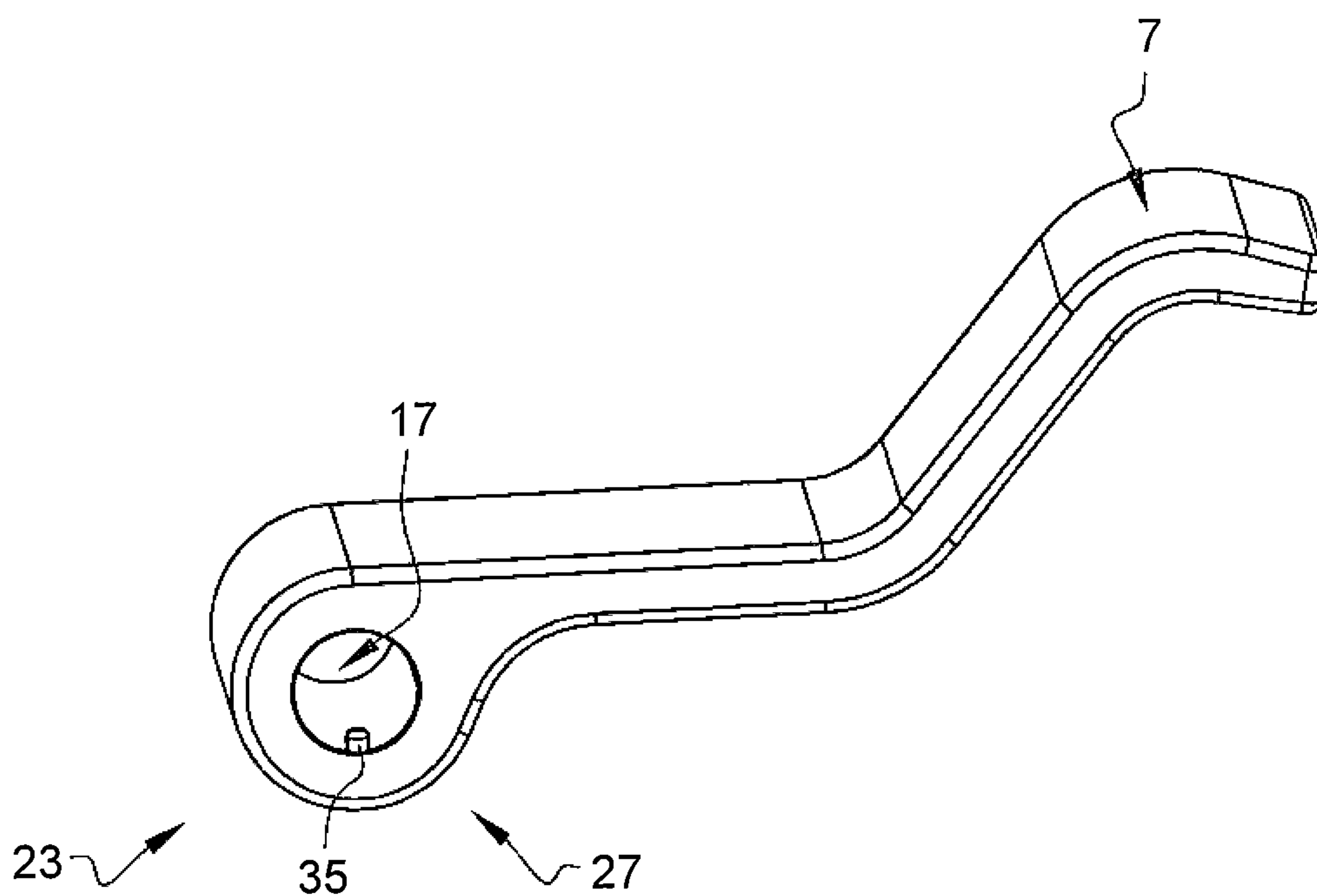


Fig. 8

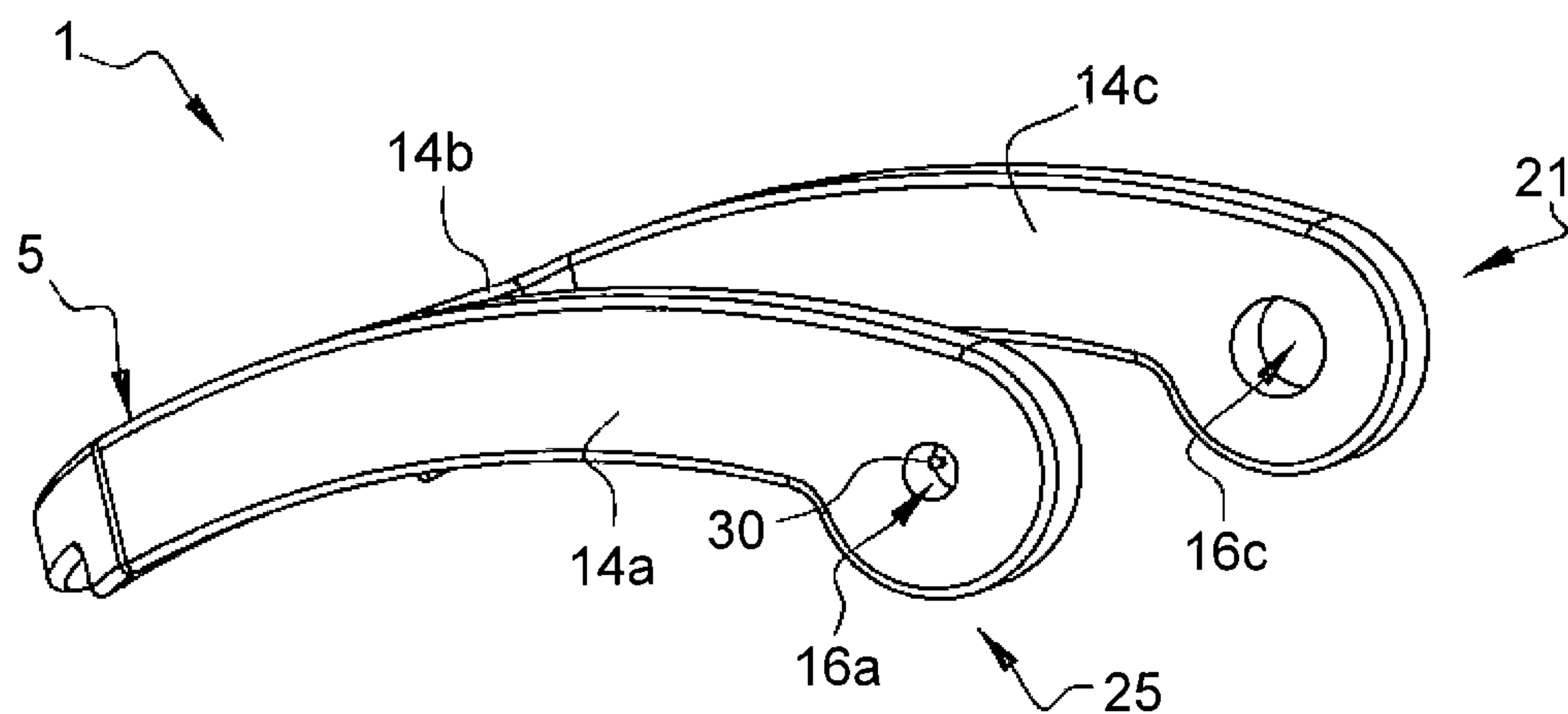


Fig. 9

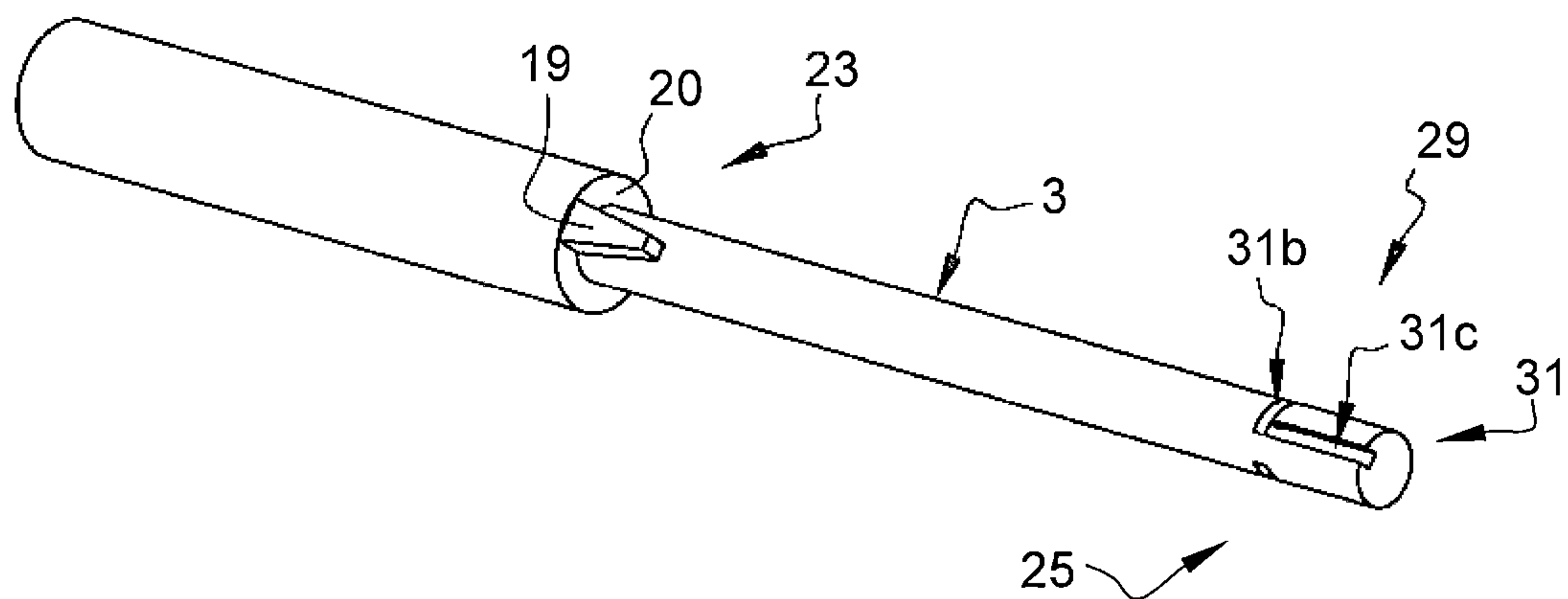


Fig. 10

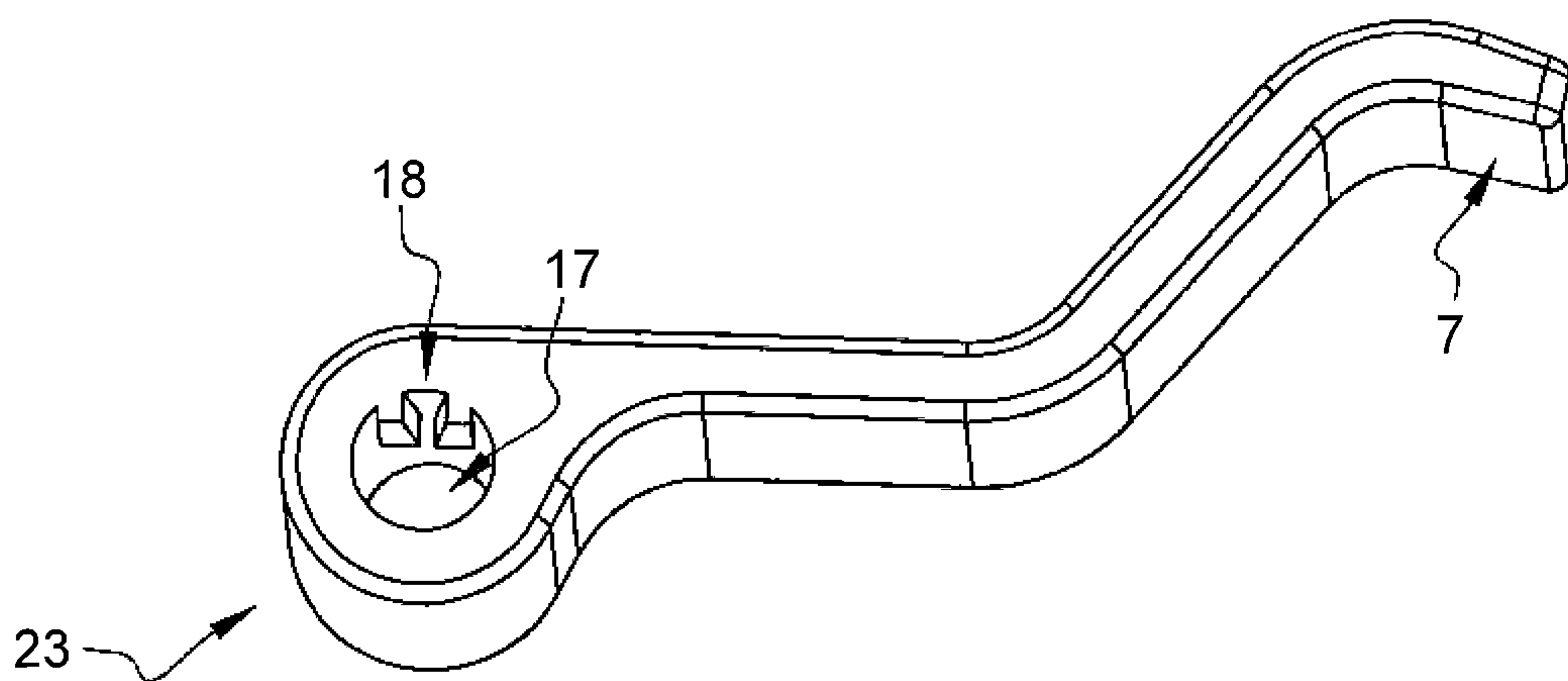


Fig. 11

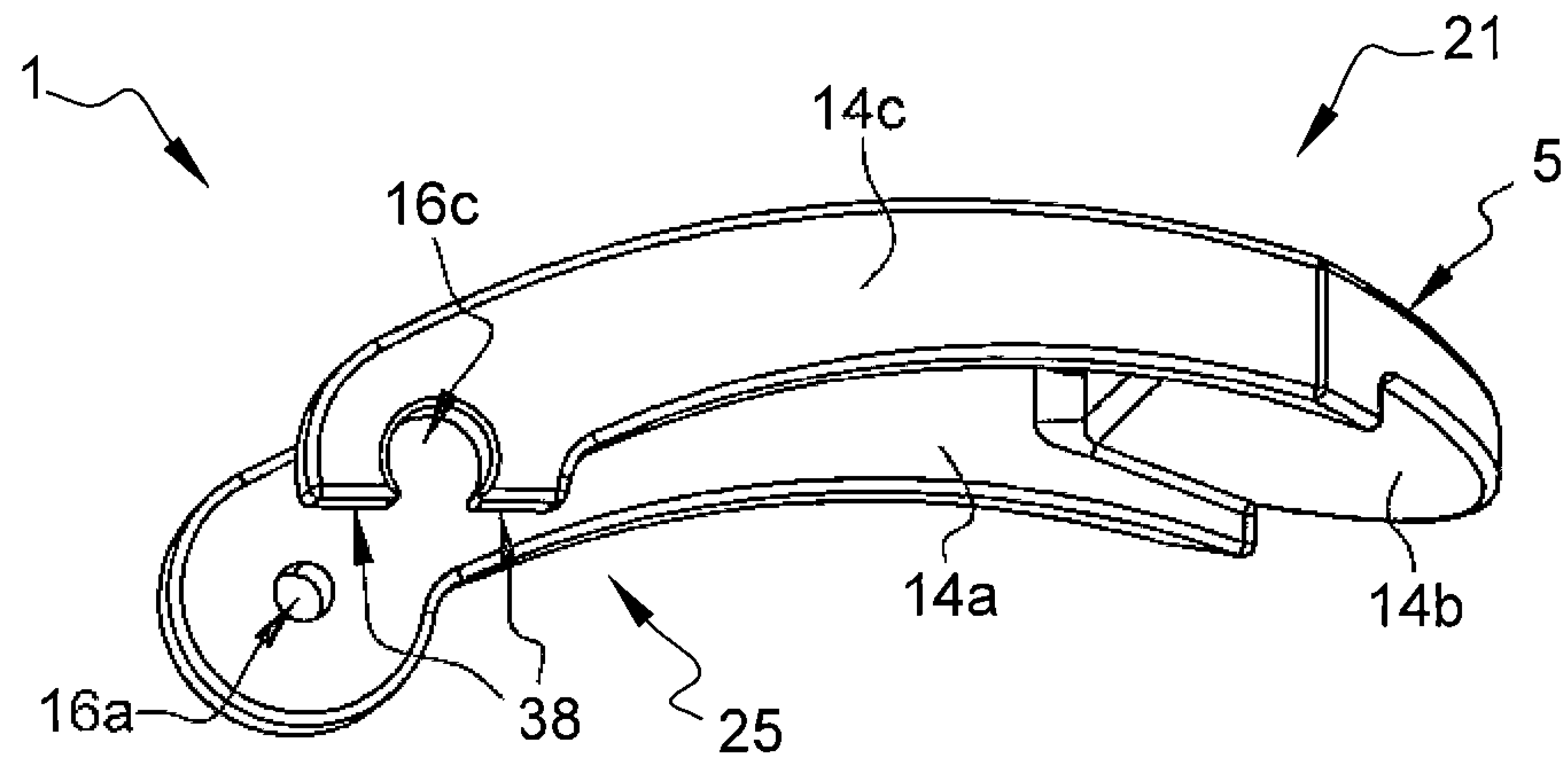


Fig. 12

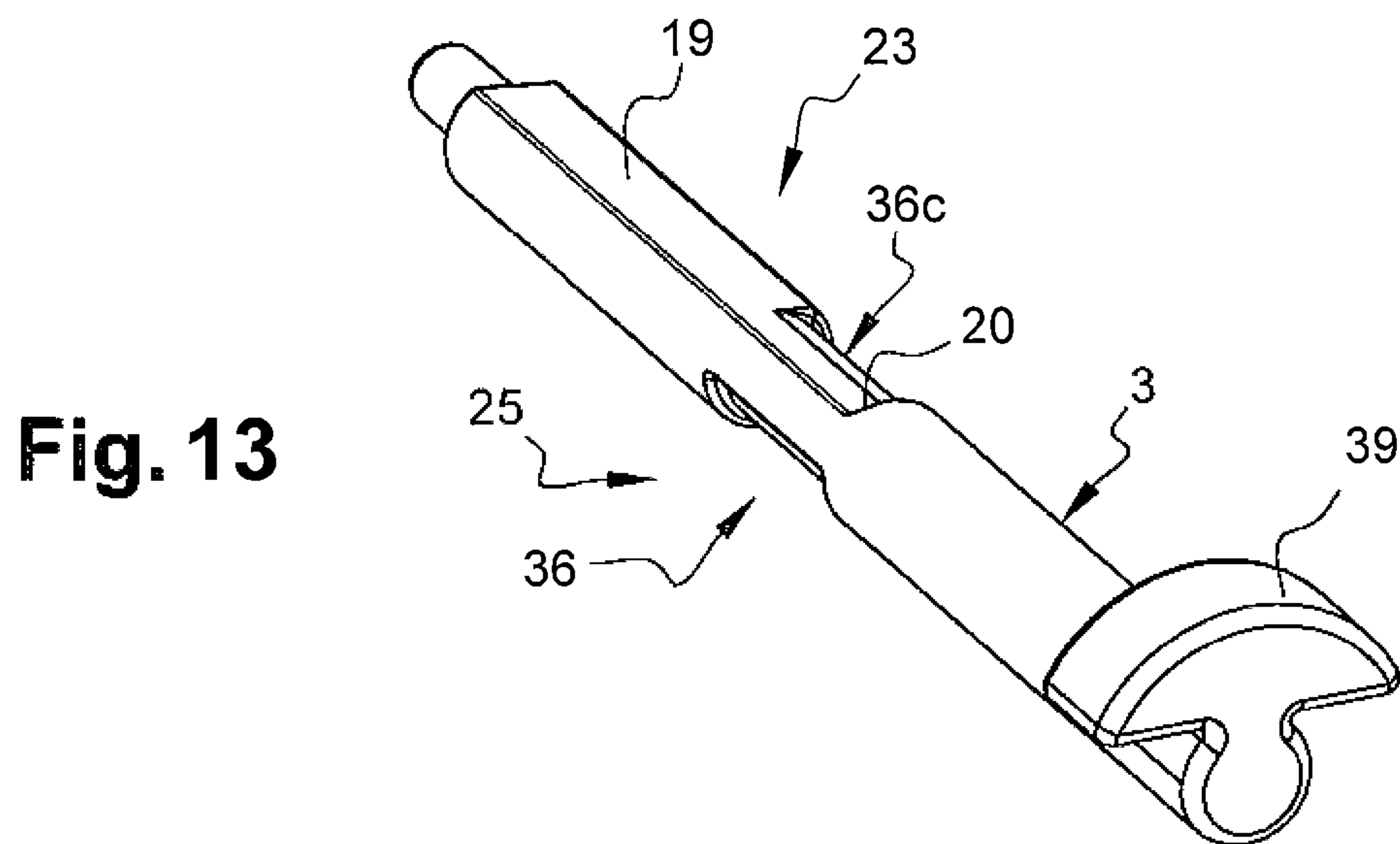


Fig. 13

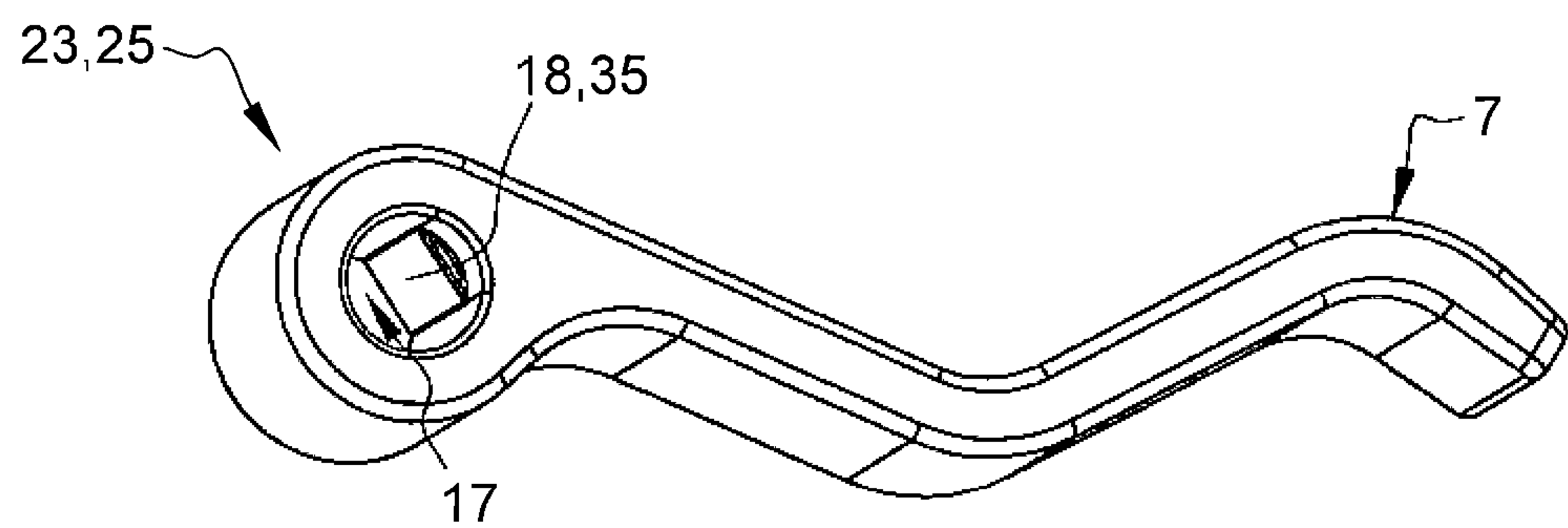


Fig. 14

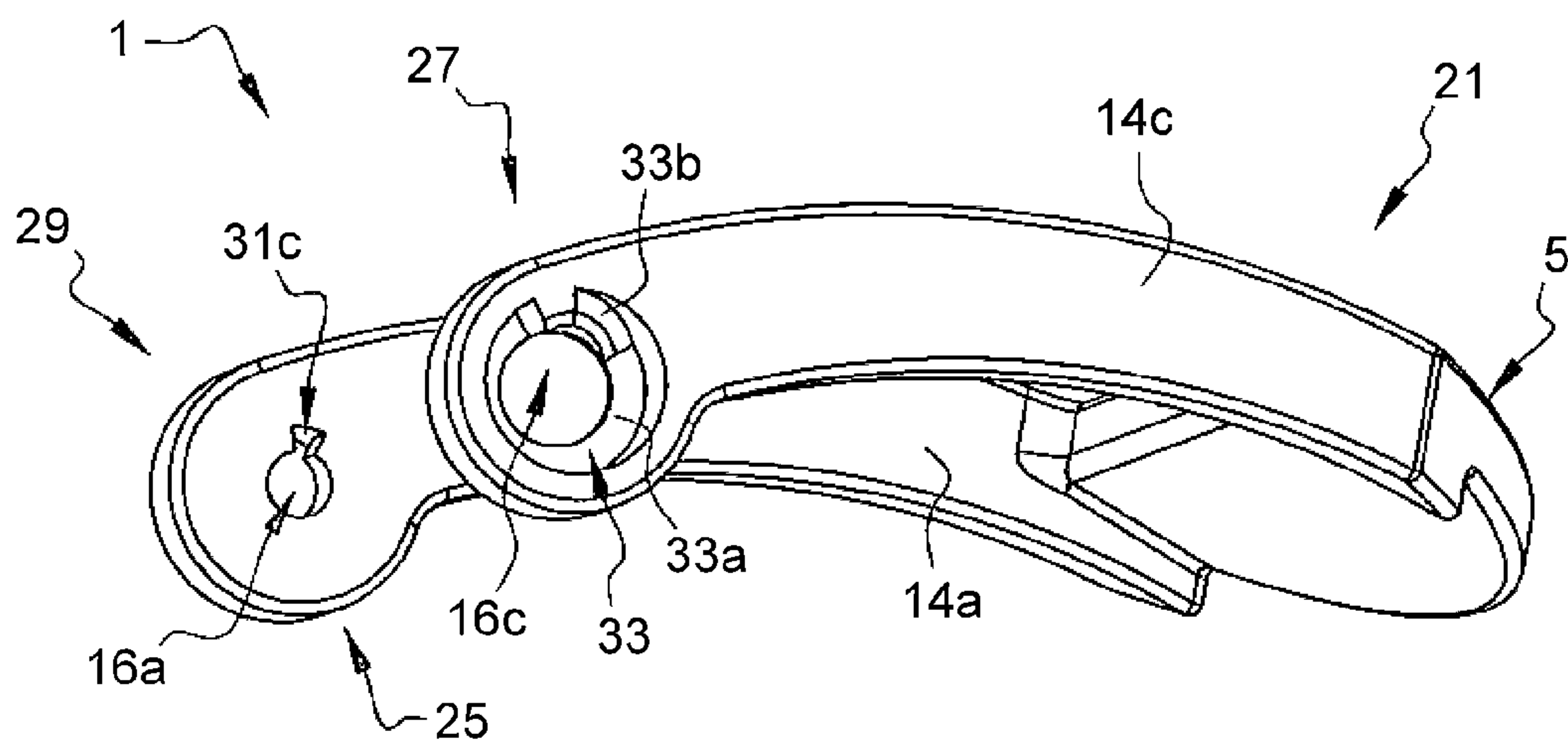


Fig. 15

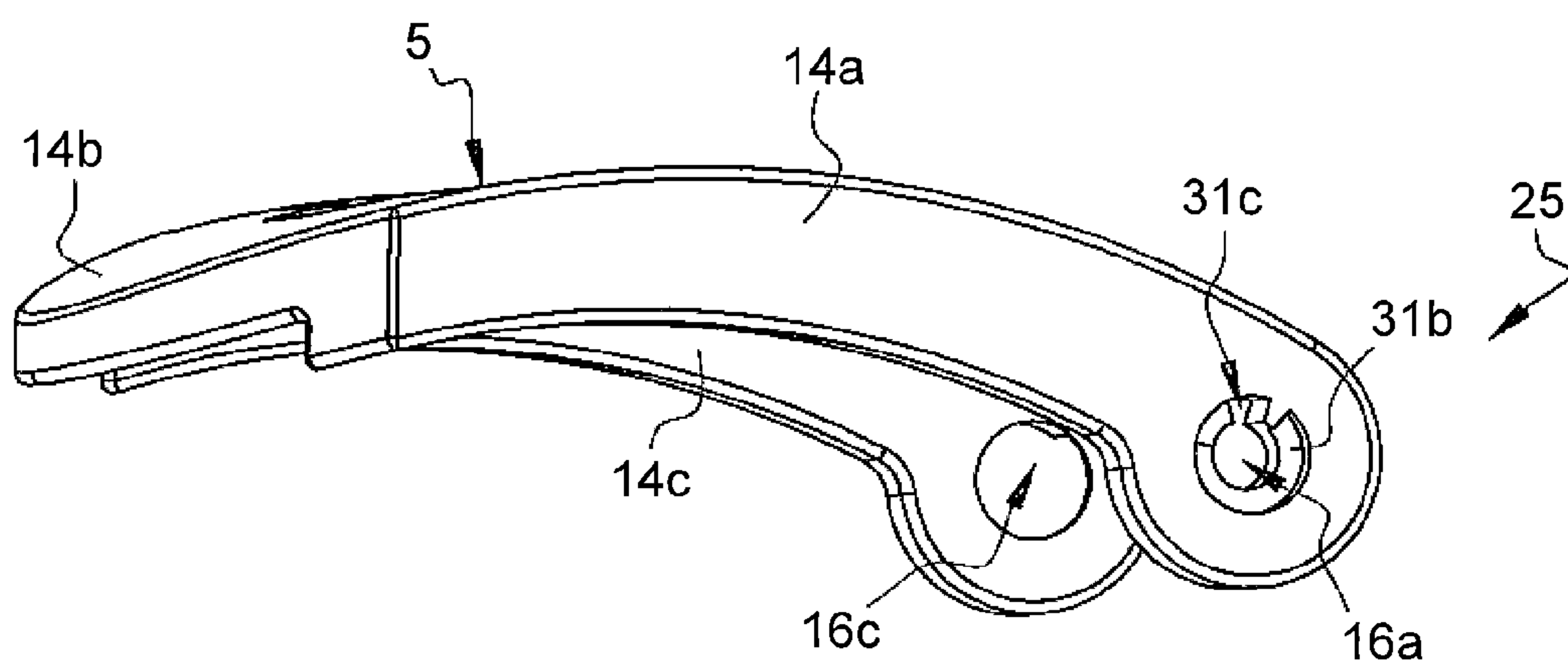


Fig. 16

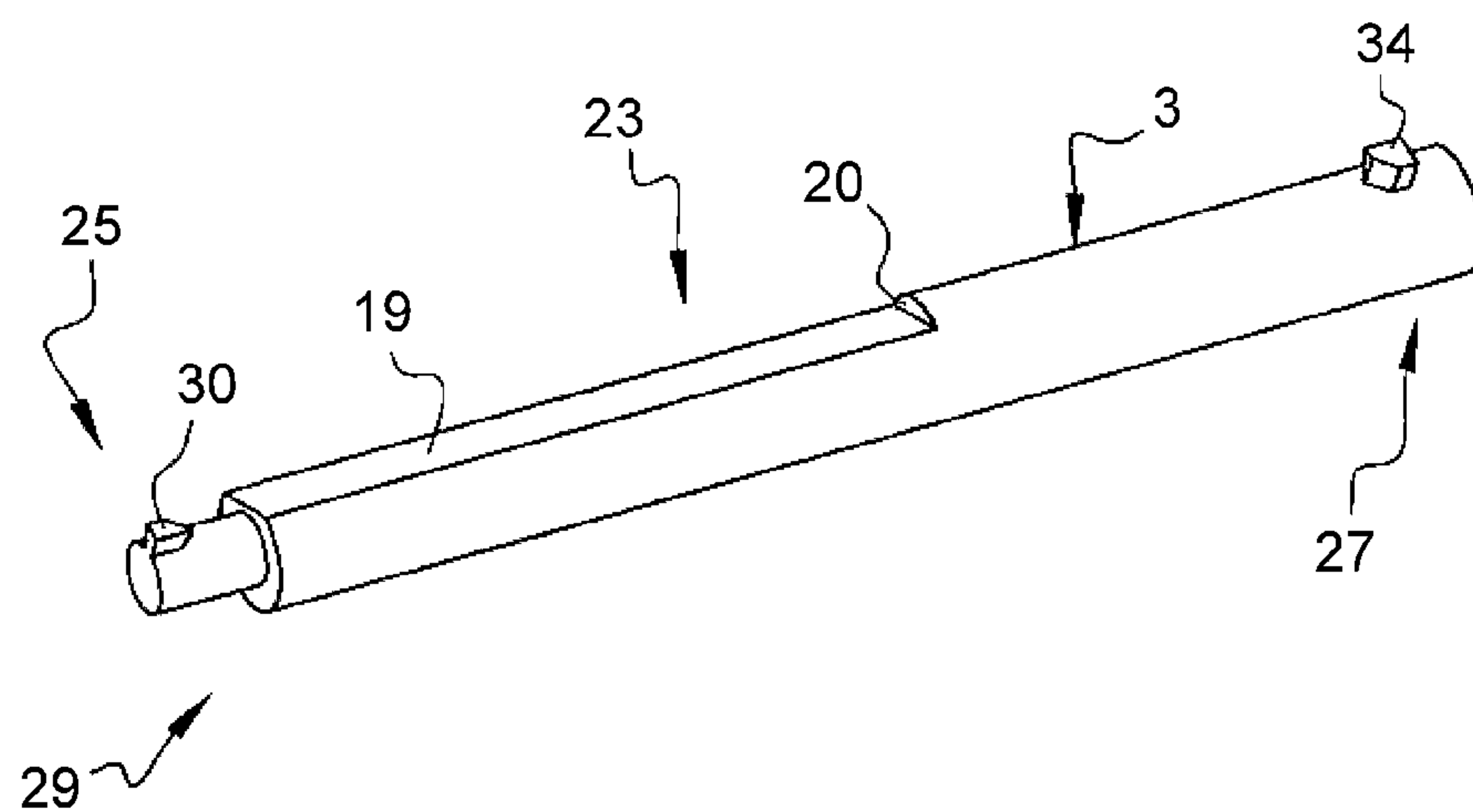


Fig. 17

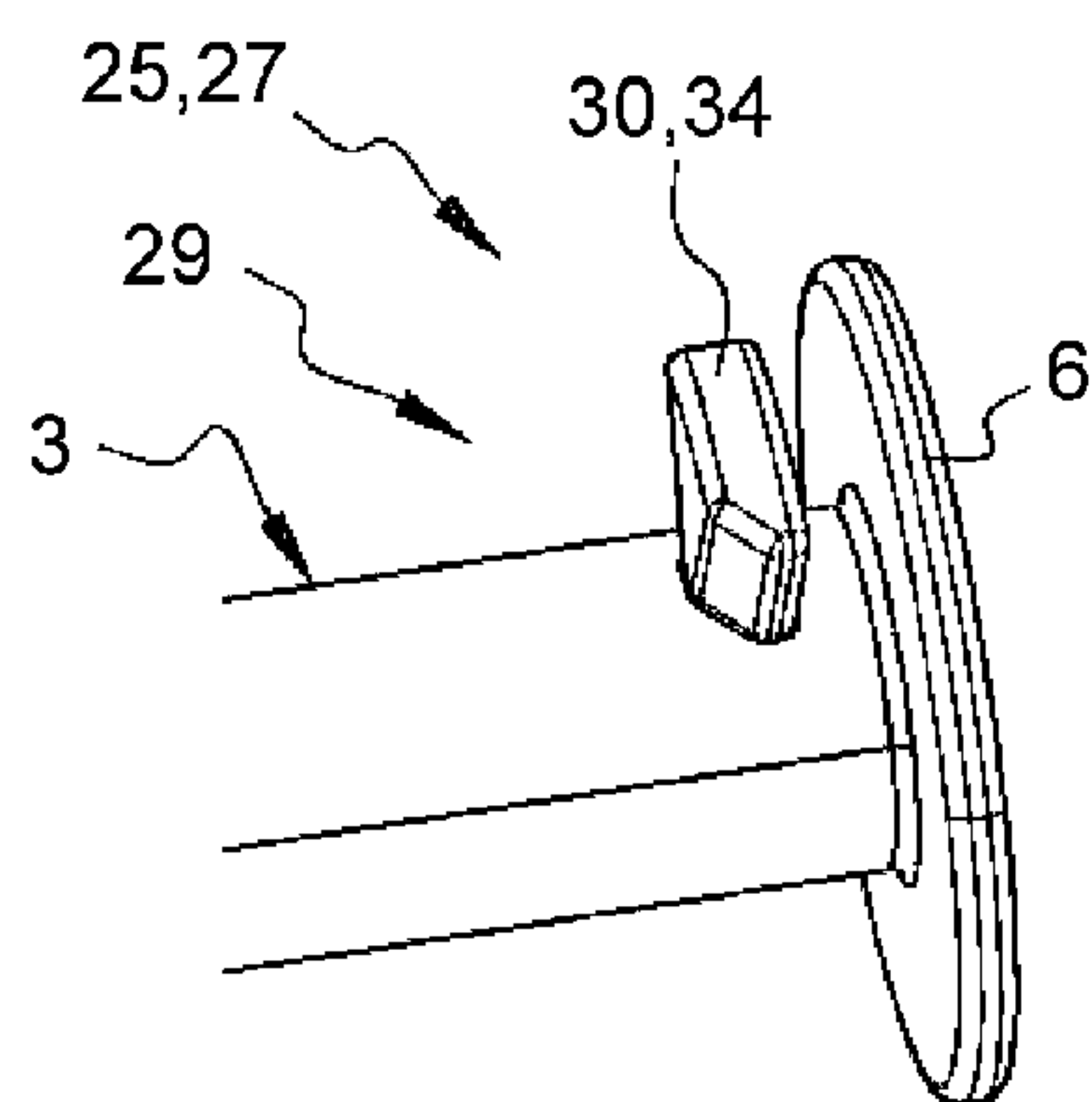


Fig. 18a

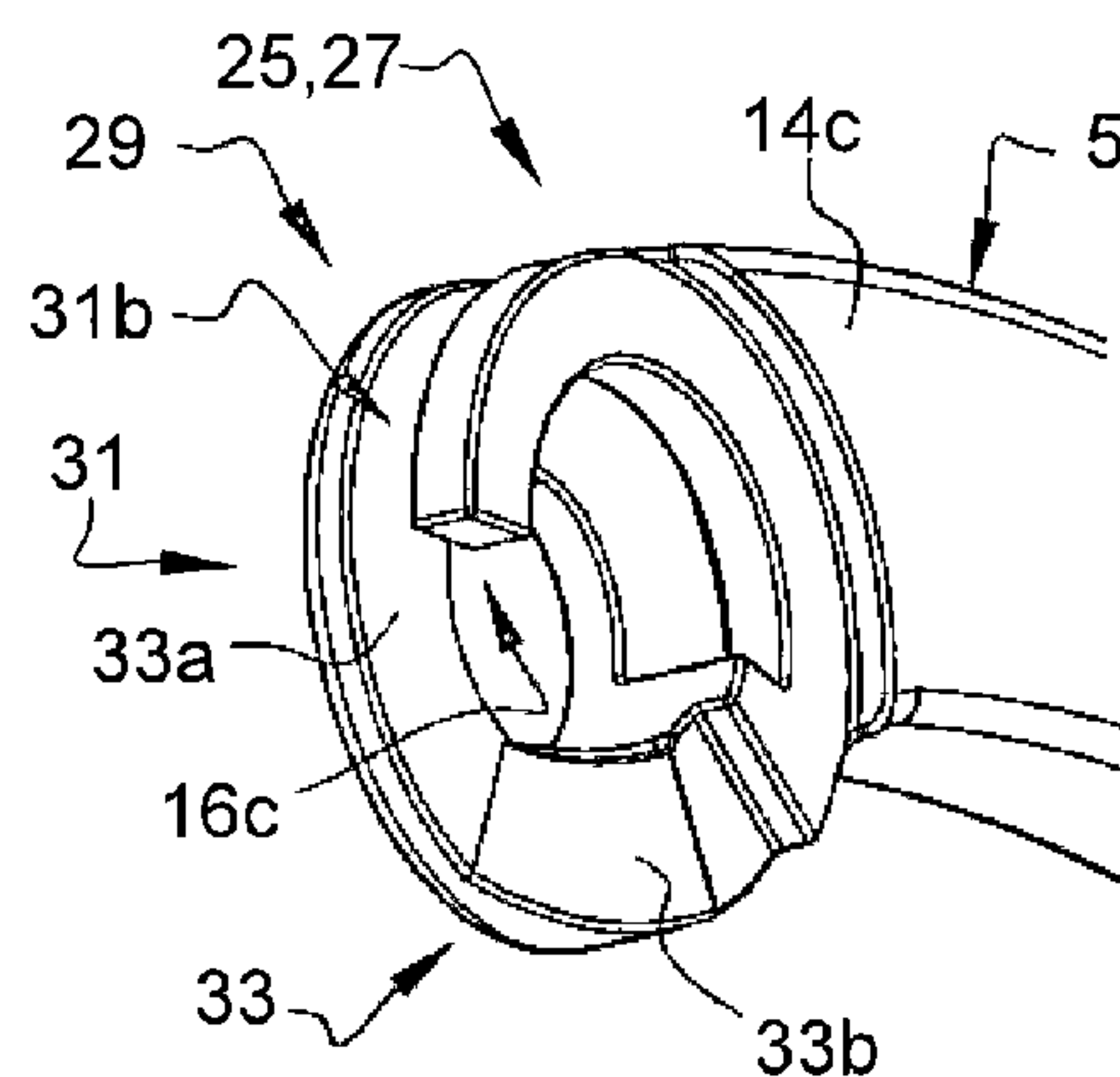


Fig. 18b

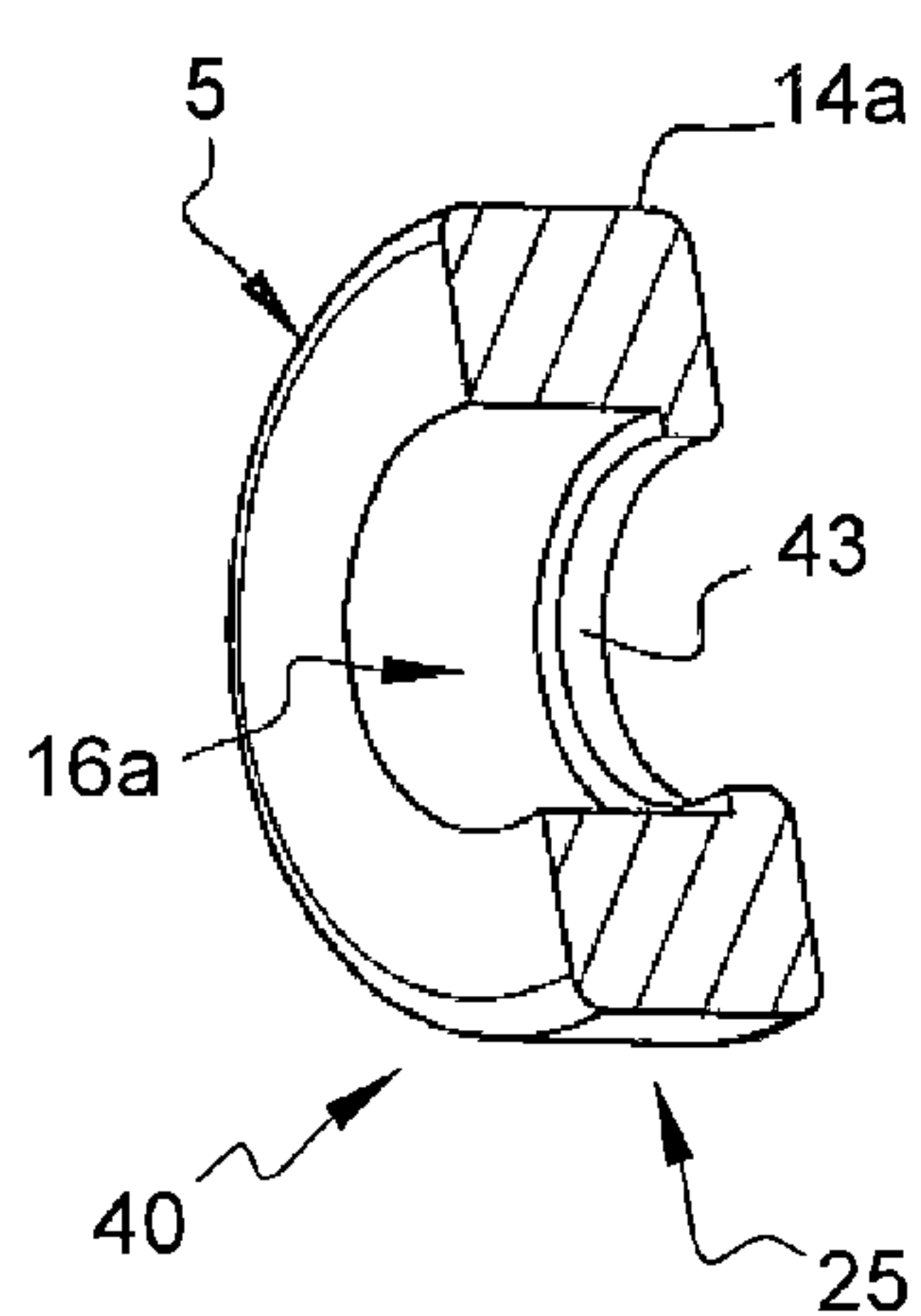


Fig. 19a

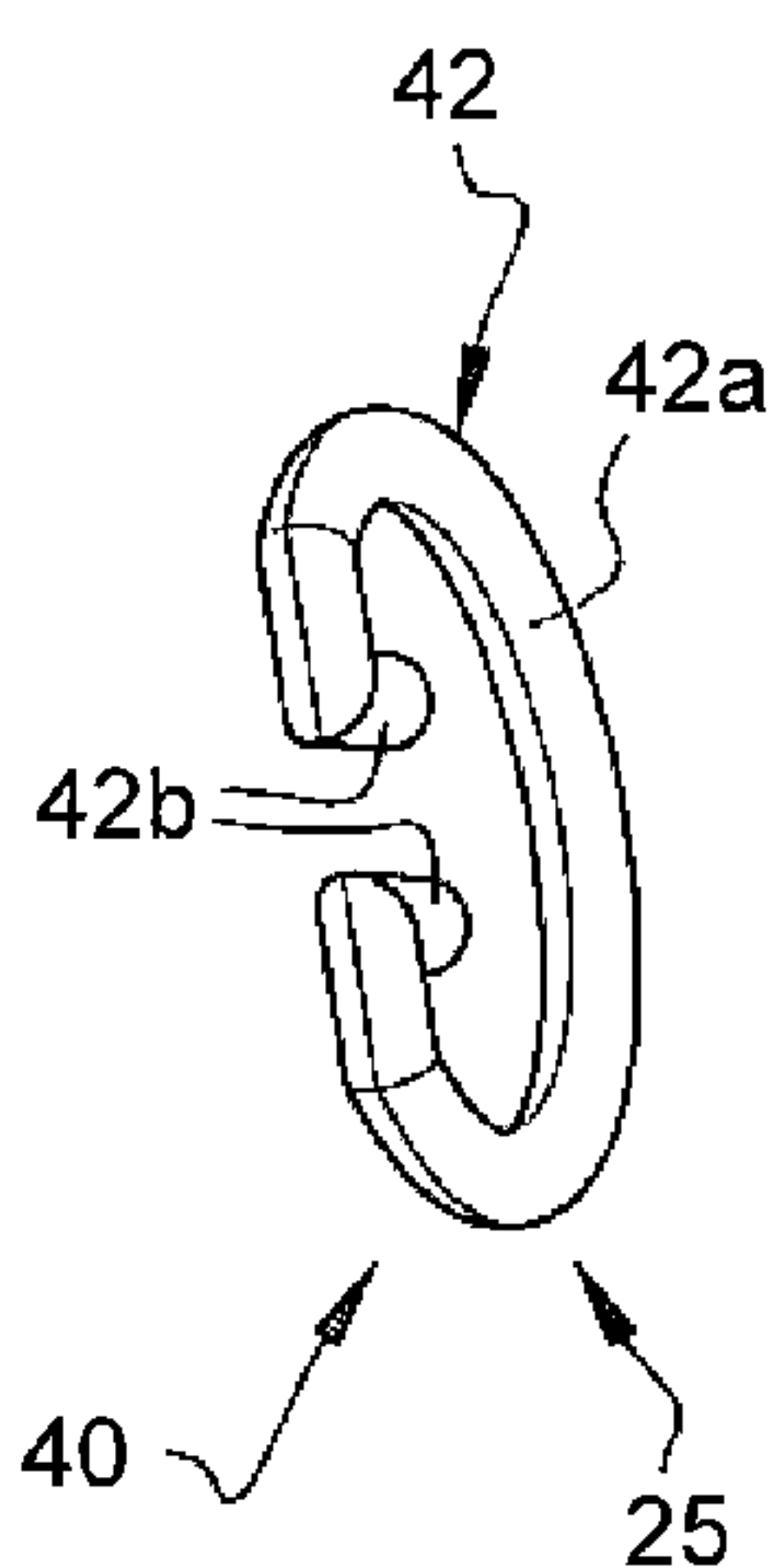


Fig. 19b

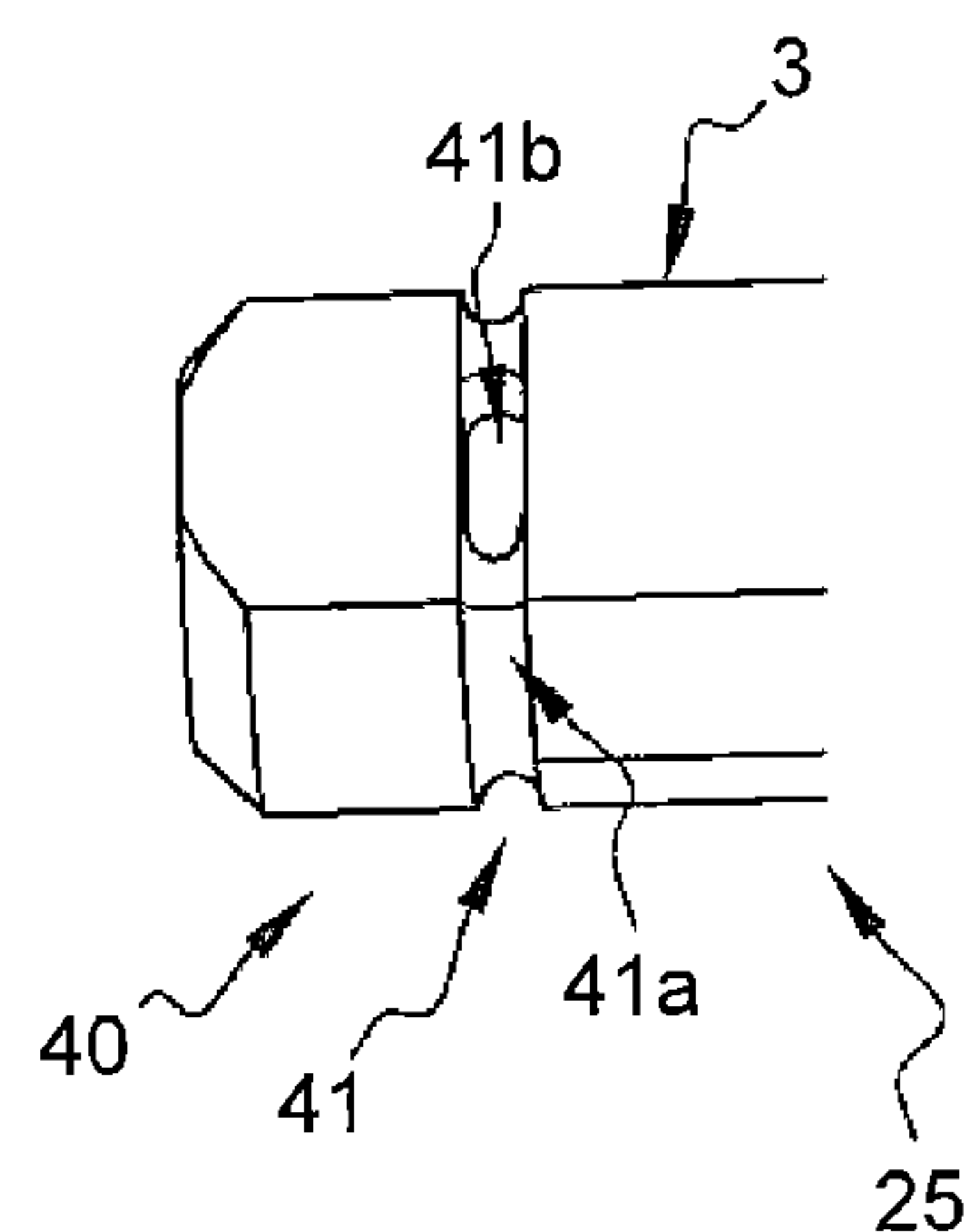


Fig. 19c

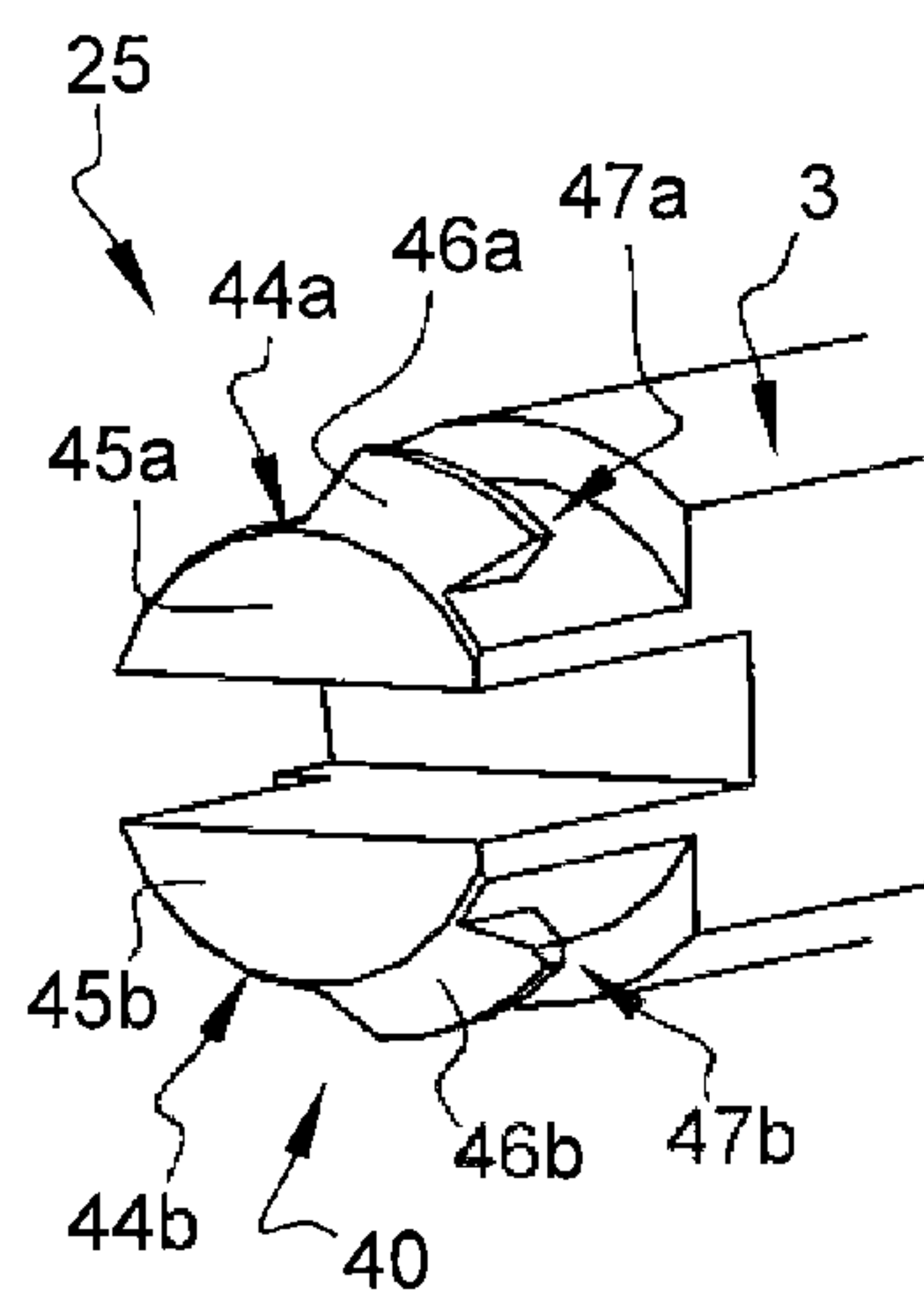


Fig. 19d

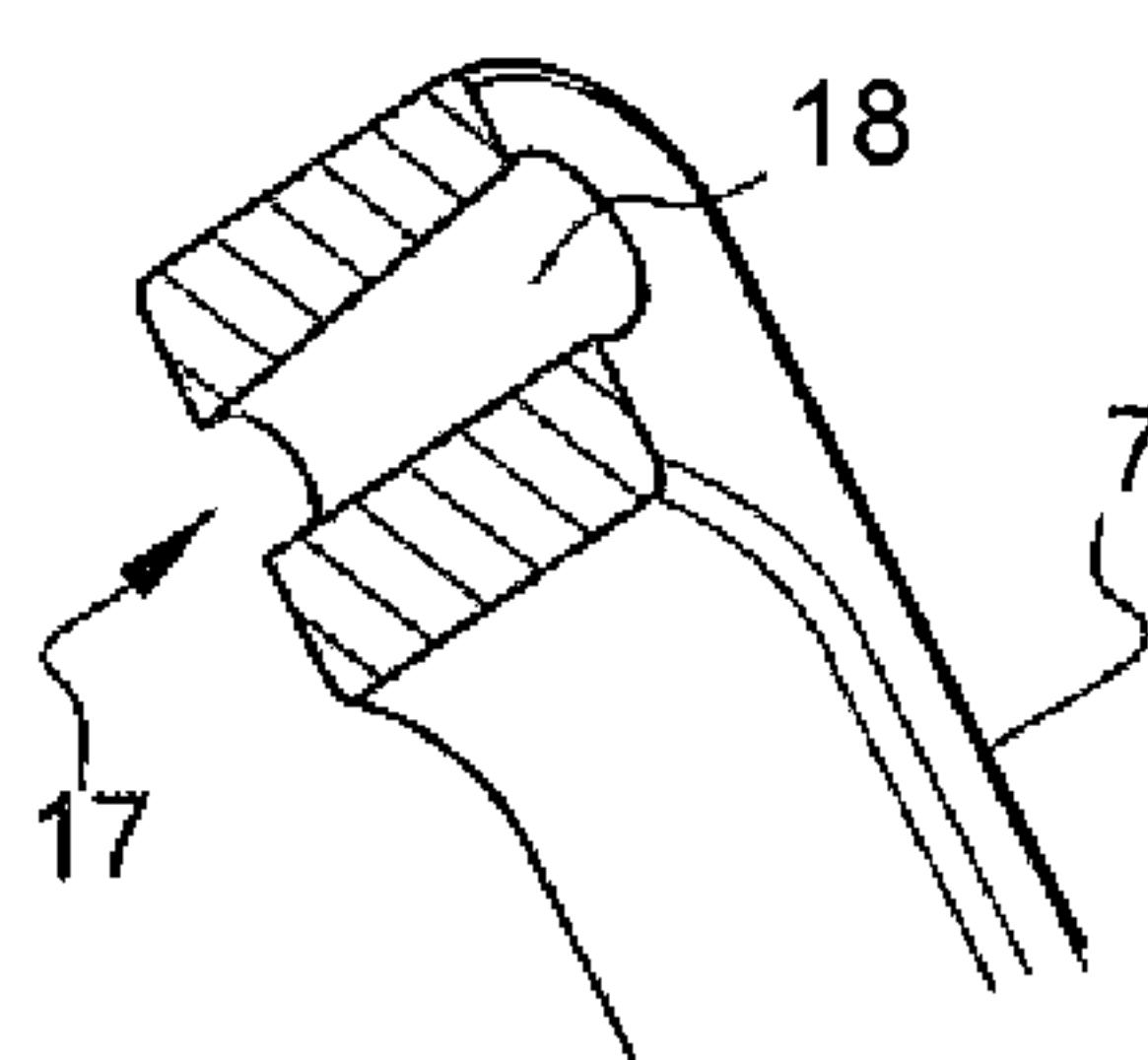


Fig. 20a

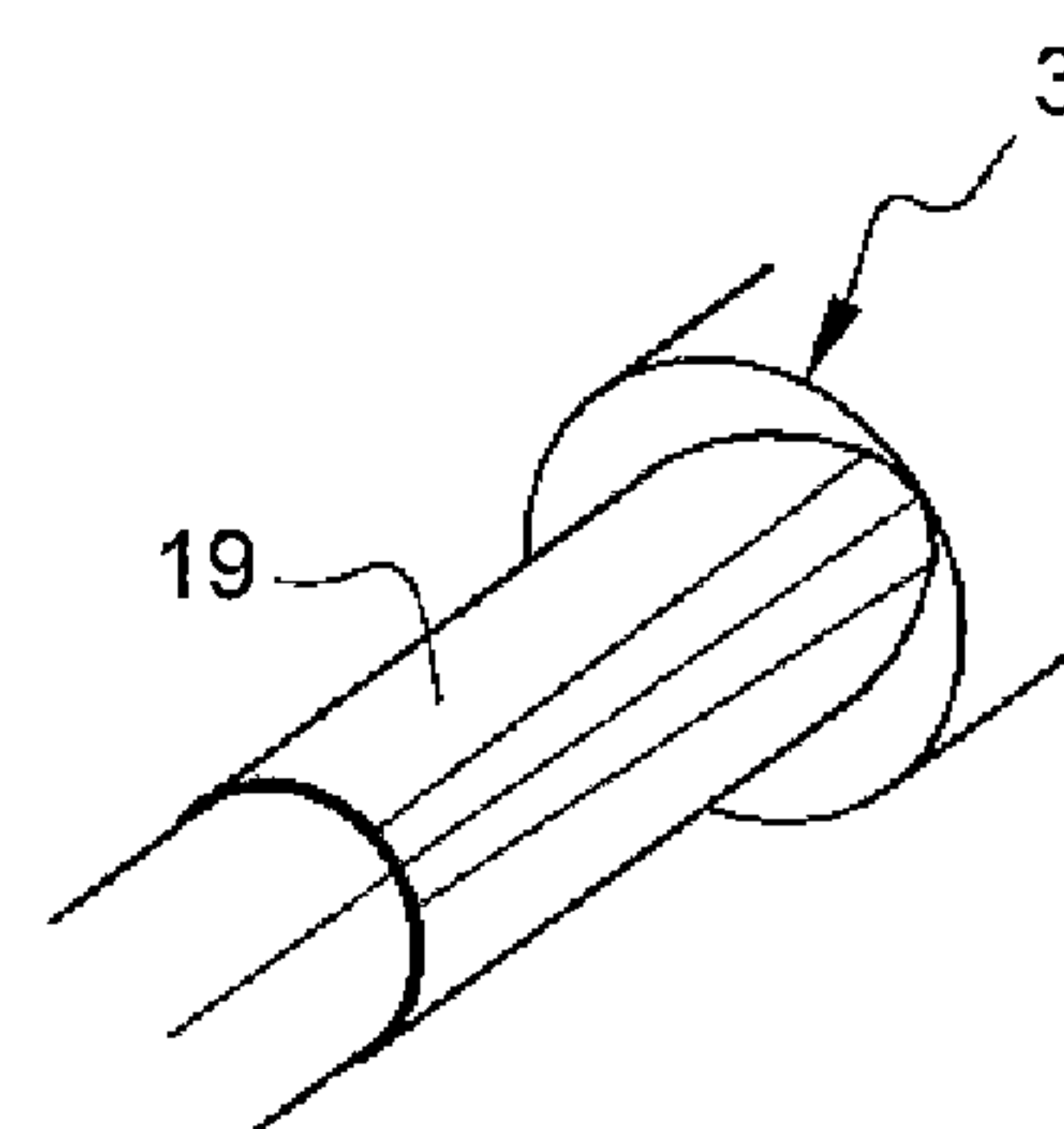


Fig. 20b

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		BR 103901/GB/YC/IME	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
7192019		04-06-2019	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
OFFICINE PANERAI AG			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
20-06-2019		SN73926	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
A44B11/24;A44B11/00;A44C5/18;A44C5/20			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		A44B ;A44C ;G04B	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS			
NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 7192019

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV. A44B11/24	A44B11/00	A44C5/18 A44C5/20
ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (symboles de classification ainsi que des symboles de classement) A44B A44C G04B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si nécessaire, termes de recherche utilisés) EPO-internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 1 525 424 A (RUFUS KING) 3 février 1925 (1925-02-03) * figures *	1
A	----- GB 523 617 A (NICOLAS MARIA ALVAREZ; ENRIQUE AMADEO VIGLIONE) 18 juillet 1940 (1940-07-18) * figures *	1
A	----- CH 252 858 A (HIPPENMEYER JEAN JACQUES [CH]; GREVY PAUL [CH]) 31 janvier 1948 (1948-01-31) * figures *	1
A	----- GB 532 656 A (EDWARD ALBERT HAROLD NEWMAN) 28 janvier 1941 (1941-01-28) * figures *	1
	----- -/-	
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou être pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tout autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une solution inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une solution inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 19 septembre 2019		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 3516 Petersham 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2540. Fax: (+31-70) 340-2016		Fonctionnaire autorisé Debard, Michel

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième édition) (Janvier 2006)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
CH 7192019

C. (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 8 770 831 B1 (LALO EYAL [US]) 8 juillet 2014 (2014-07-08) * figures * -----	1

*Annexe PCT/ISA/201 (suite de la dernière feuille) (janvier 2019)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

CH 7192619

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1525424	A	03-02-1925	AUCUN
GB 523617	A	18-07-1940	AUCUN
CH 252858	A	31-01-1948	AUCUN
GB 532656	A	28-01-1941	AUCUN
US 8770831	B1	08-07-2014	AUCUN