



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **716 671 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/28** (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: 01262/19

(22) Date de dépôt: 04.10.2019

(43) Demande publiée: 15.04.2021

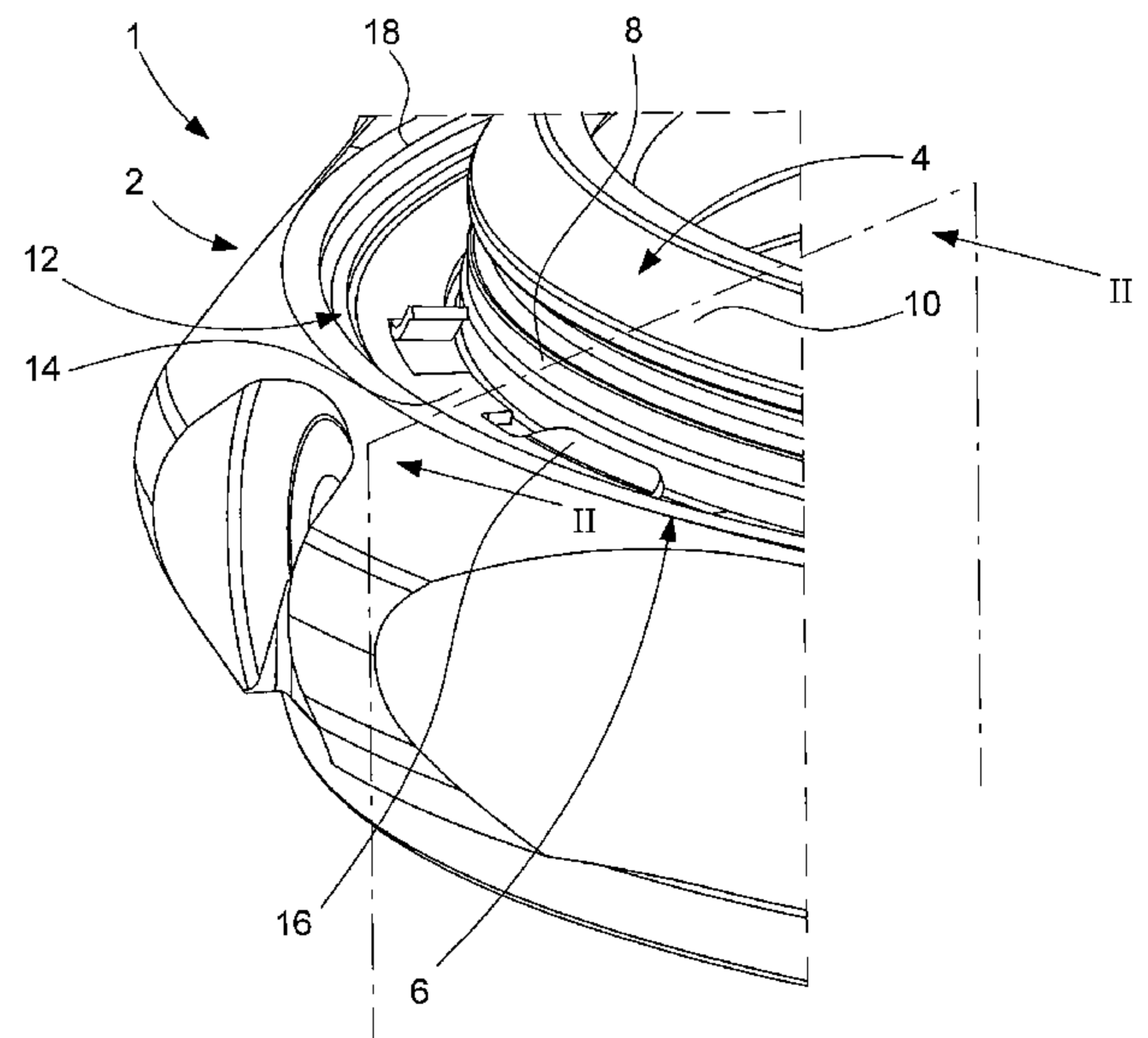
(71) Requéant:  
Comadur SA, Col-des-Roches 33  
2400 Le Locle (CH)

(72) Inventeur(s):  
Emmanuel Jacquot, 25570 Grand'Combe-Châteleu (FR)  
Laurent Bourcet, 25470 Belfays (FR)

(74) Mandataire:  
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,  
Faubourg de l'Hôpital 3  
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Anneau ressort d'encliquetage d'une lunette tournante.**

(57) L'invention concerne un anneau ressort (14) d'encliquetage d'une lunette tournante (6), l'anneau ressort s'étendant dans un plan et étant destiné à être reçu dans une gorge annulaire (12) ménagée sur un pourtour extérieur cylindrique d'une carrure (4) de boîte de montre (2) en céramique. Selon l'invention; l'anneau ressort comprend sur son pourtour intérieur au moins une patte (16) inclinée par rapport au plan de l'anneau ressort, ladite patte étant destinée à coopérer avec une surface extérieure cylindrique (8) de la carrure de boîte de montre, de sorte à indexer la position de l'anneau ressort par rapport à la carrure.



## Description

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un anneau ressort d'encliquetage d'une lunette tournante.

[0002] L'invention concerne également un système de lunette tournante comprenant l'anneau ressort.

[0003] L'invention concerne également une boîte de montre comprenant une carrure en céramique et le système de lunette tournante monté à rotation sur la carrure.

[0004] L'invention concerne en outre une montre comportant la boîte de montre.

### ETAT DE LA TECHNIQUE

[0005] Des systèmes de lunettes tournantes connus sont munis d'un anneau ressort destiné à coopérer avec la lunette tournante pour permettre l'encliquetage de cette dernière. Un tel encliquetage permet ensuite une rotation précise de la lunette tournante sur une carrure de boîte de montre par exemple. Lorsque la carrure est en céramique, cette dernière présente généralement un pourtour extérieur cylindrique muni d'une gorge annulaire destinée à recevoir l'anneau ressort. Toutefois, dans ce cas, des rayons provoqués par l'usinage de la carrure sont présents dans le fond de gorge. Ces rayons, qui sont par exemples visibles sur la figure 2, sont inévitables car ils sont générés par des meules utilisées pour usiner la gorge. Or, un problème qui se pose dans de tels systèmes avec carrure en céramique est que, lorsque l'anneau ressort entre en contact avec le ou les rayon(s) présent(s) en fond de gorge, l'anneau ressort est susceptible de ne plus être positionné à plat dans la gorge. Ceci provoque des problèmes de variation de couple, du jeu voire de la fatigue mécanique entre les pièces, et donc une usure prématurée du système de lunette tournante.

### RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0006] L'invention a donc pour but de fournir un anneau ressort d'encliquetage d'une lunette tournante permettant de garantir un bon positionnement de l'anneau ressort dans le fond de gorge d'une carrure de boîte de montre en céramique, et d'ainsi réduire l'usure mécanique des pièces et donc d'augmenter la fiabilité et la durabilité de l'ensemble.

[0007] A cet effet, l'invention concerne un anneau ressort d'encliquetage d'une lunette tournante qui comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication indépendante 1.

[0008] Des formes particulières de l'anneau ressort sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 6.

[0009] La présence d'au moins une patte inclinée sur le pourtour intérieur de l'anneau ressort, laquelle patte est destinée à coopérer avec une surface extérieure cylindrique de la carrure de boîte de montre, permet d'éviter que l'anneau ressort soit en contact avec le ou les rayon(s) présent(s) en fond de gorge. Ceci permet d'indexer la position de l'anneau ressort par rapport à la carrure, et de garantir ainsi un positionnement à plat de l'anneau ressort dans la gorge prévue sur la carrure. La variation du couple de rotation de la lunette ainsi que l'usure mécanique des différentes pièces sont par conséquence réduites par rapport aux systèmes de l'art antérieur. La fiabilité et la durabilité de l'ensemble comprenant l'anneau ressort sont ainsi avantageusement améliorées.

[0010] En outre, l'anneau ressort selon l'invention présente également l'avantage d'être facile à fabriquer et à installer au sein d'une carrure de boîte de montre, d'être interchangeable avec différentes pièces existantes actuellement, d'être facilement remplaçable en service après-vente, ainsi que d'améliorer la qualité sensitive du produit ainsi que le ressenti utilisateur, notamment en ce qui concerne la sensation de précision de rotation de la lunette tournante.

[0011] Avantageusement, l'anneau ressort comprend trois pattes inclinées réparties sur son pourtour intérieur sur 360°, les trois pattes inclinées étant espacées deux à deux de 120°. Ceci permet de recentrer l'anneau ressort par rapport à la carrure de boîte de montre, indépendamment des rayons présents au fond de la gorge, et d'ainsi améliorer encore le bon positionnement de l'anneau ressort dans la gorge. L'usure mécanique des pièces en est d'autant réduite.

[0012] Selon une caractéristique technique particulière de l'invention, l'anneau ressort comprend en outre au moins une languette de crantage destinée à coopérer avec une lunette tournante pour l'encliquetage de ladite lunette sur l'anneau ressort.

[0013] A cet effet, l'invention concerne également un système de lunette tournante comprenant l'anneau ressort décrit ci-dessus, et qui comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication dépendante 7. La lunette tournante est typiquement une lunette tournante annulaire, de préférence une lunette unidirectionnelle.

[0014] A cet effet, l'invention concerne également une boîte de montre comprenant une carrure en céramique et le système de lunette tournante décrit ci-dessus, et qui comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication dépendante 8.

[0015] A cet effet, l'invention concerne également une montre comportant la boîte de montre décrite ci-dessus, et qui comprend les caractéristiques mentionnées dans la revendication dépendante 9.

## BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0016] Les buts, avantages et caractéristiques de l'anneau ressort d'encliquetage d'une lunette tournante selon l'invention apparaîtront mieux dans la description suivante sur la base d'au moins une forme d'exécution non limitative illustrée par les dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une boîte de montre équipée d'un système de lunette tournante comprenant un anneau ressort selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe de la boîte de montre de la figure 1, prise selon un plan de coupe II-II ;
- la figure 3 est une vue de dessus de l'anneau ressort de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue en coupe de l'anneau ressort de la figure 3, prise selon un plan de coupe IV-IV ; et
- la figure 5 est une vue en coupe de l'anneau ressort de la figure 3, prise selon un plan de coupe V-V.

## DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0017] La figure 1 représente une montre 1 munie d'une boîte de montre 2. La boîte de montre 2 comprend typiquement une carrure en céramique 4. La boîte de montre 2 comprend également un système de lunette tournante 6 ainsi qu'un mouvement horloger, le mouvement horloger n'étant pas représenté sur les figures pour des raisons de clarté. Le système de lunette tournante 6 est monté à rotation sur la carrure 4. De préférence, le système de lunette tournante 6 est formé d'un module indépendant.

[0018] Comme illustré sur la figure 1, la carrure 4 est de forme annulaire. La carrure 4 comprend une surface extérieure cylindrique 8 qui délimite une partie 10 de la carrure 4 appelée cheminée. La carrure 4 est munie en outre, sur son pourtour extérieur cylindrique, d'une gorge annulaire 12. Comme illustré sur les figures 1 et 2, la gorge annulaire 12 est destinée à recevoir l'anneau ressort 14 selon l'invention, comme cela sera décrit par la suite.

[0019] Le système de lunette tournante 6 comprend une lunette tournante et un anneau ressort 14 d'encliquetage de la lunette tournante. La lunette tournante, qui est typiquement une lunette tournante annulaire, de préférence une lunette unidirectionnelle, n'est pas visible sur les figures pour des raisons de clarté. La lunette tournante est maintenue par un ressort à pans qui s'écarte lors du passage de la lunette sur la cheminée de la carrure pour ensuite s'insérer dans la gorge de carrure, et coopère avec l'anneau ressort 14 par encliquetage. L'anneau ressort 14 est reçu dans la gorge annulaire 12 et s'étend dans un plan P1 illustré sur la figure 2, lequel plan P1 est sensiblement horizontal lorsque l'anneau ressort 14 est disposé dans la gorge 12.

[0020] L'anneau ressort 14 comprend sur son pourtour intérieur au moins une patte 16 inclinée par rapport au plan P1. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures 1 à 3, l'anneau ressort 14 comprend trois pattes inclinées 16 réparties sur son pourtour intérieur sur 360° et espacées deux à deux de 120°. De préférence, l'anneau ressort 14 comprend en outre au moins une languette de crantage 18 destinée à coopérer avec la lunette tournante pour l'encliquetage de la lunette sur l'anneau ressort 14. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures 1 à 3, l'anneau ressort 14 comprend trois languettes de crantage 18 réparties sur 360° et espacées deux à deux de 120°. L'anneau ressort 14 est formé d'une seule pièce de matière. L'anneau ressort 14 est par exemple constitué d'un matériau tel que le Phynox.

[0021] Comme visible sur la figure 1, chaque patte inclinée 16 coopère avec la surface extérieure cylindrique 8 de la carrure 4, de sorte à indexer la position de l'anneau ressort 14 par rapport à la carrure 4. De cette manière, l'anneau ressort 14 est toujours bien positionné à plat dans la gorge annulaire 12. En particulier, comme illustré sur la figure 2, l'anneau ressort 14 n'entre jamais en contact avec le rayon 19 présent au fond de la gorge 12, ce qui permet d'éviter les problèmes d'usure et de variation de couple. Dans l'exemple de réalisation particulier des figures 1 et 2, ce rayon 19 présente une largeur sensiblement égale à 0,2 mm.

[0022] De préférence, comme illustré sur les figures 1, 3 et 4, chaque patte 16 s'étend en direction du centre 20 de l'anneau ressort 14, et est inclinée vers le haut par rapport au plan P1. Dans l'exemple de réalisation particulier des figures 1 et 4, chaque patte 16 est inclinée par rapport au plan P1 d'un angle sensiblement égal à 25°.

[0023] Chaque languette de crantage 18 est configurée pour coopérer soit avec la lunette tournante elle-même, soit avec une pièce rapportée sur la lunette, de sorte à encliqueter la lunette sur l'anneau ressort 14. Pour ce faire, comme illustré sur la figure 5, chaque languette de crantage 18 comprend par exemple une première portion 18a et une seconde portion 18b s'étendant toutes deux vers le haut par rapport au plan P1. La première portion 18a présente par exemple une forme arquée dont la courbure tend à l'éloigner du plan P1, le centre du cercle osculateur pris en tout point de la première portion 18a étant situé à l'opposé du plan P1 par rapport à la languette 18. La seconde portion 18b est par exemple une portion plane, inclinée par rapport au plan P1. Dans l'exemple de réalisation particulier de la figure 5, la seconde portion 18b de chaque languette de crantage 18 est inclinée par rapport au plan P1 d'un angle sensiblement égal à 15°. De préférence, comme illustré sur la figure 1, chaque languette de crantage 18 est formée via une découpe préalable pratiquée dans l'épaisseur de l'anneau ressort 14. La forme de la découpe est ainsi complémentaire de la forme de la languette 18 correspondante.

**Revendications**

1. Anneau ressort (14) d'encliquetage d'une lunette tournante, l'anneau ressort (14) s'étendant dans un plan (P1) et étant destiné à être reçu dans une gorge annulaire (12) ménagée sur un pourtour extérieur cylindrique d'une carrure (4) de boîte de montre (2) en céramique ;  
caractérisé en ce que l'anneau ressort (14) comprend sur son pourtour intérieur au moins une patte (16) inclinée par rapport au plan (P1) de l'anneau ressort (14), ladite patte (16) étant destinée à coopérer avec une surface extérieure cylindrique (8) de la carrure (4) de boîte de montre (2), de sorte à indexer la position de l'anneau ressort (14) par rapport à la carrure (4).
2. Anneau ressort (14) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ou chaque patte (16) est inclinée par rapport au plan (P1) dans lequel s'étend l'anneau ressort (14) d'un angle sensiblement égal à 25°.
3. Anneau ressort (14) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'anneau ressort (14) comprend trois pattes inclinées (16) réparties sur son pourtour intérieur sur 360°, les trois pattes inclinées (16) étant espacées deux à deux de 120°.
4. Anneau ressort (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la ou chaque patte (16) s'étend en direction du centre (20) de l'anneau ressort (14), et est inclinée vers le haut par rapport au plan (P1) dans lequel s'étend l'anneau (14).
5. Anneau ressort (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'anneau ressort (14) comprend en outre au moins une languette de crantage (18) destinée à coopérer avec une lunette tournante pour l'encliquetage de ladite lunette sur l'anneau ressort (14).
6. Anneau ressort (14) selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'anneau ressort (14) comprend trois languettes de crantage (18) réparties sur l'anneau (14) sur 360°, les trois languettes (18) étant espacées deux à deux de 120°.
7. Système de lunette tournante (6) destiné à être monté à rotation sur une carrure (4) de boîte de montre (2) en céramique à l'intérieur de laquelle est logé un mouvement d'horlogerie, le système (6) comprenant une lunette tournante et un anneau ressort (14) d'encliquetage de la lunette tournante, caractérisé en ce que l'anneau ressort (14) est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.
8. Boîte de montre (2) comprenant une carrure (4) en céramique et un système (6) muni d'une lunette tournante montée à rotation sur la carrure (4), la carrure (4) présentant un pourtour extérieur cylindrique muni d'une gorge annulaire (12), caractérisée en ce que le système de lunette tournante (6) est conforme à la revendication 7, l'anneau ressort (14) étant reçu dans la gorge annulaire (12) prévue sur la carrure (4), la ou chaque patte inclinée (16) coopérant avec une surface extérieure cylindrique (8) de la carrure (4).
9. Montre (1) comportant une boîte de montre (2), caractérisée en ce que la boîte de montre (2) est conforme à la revendication 8.

Fig. 1

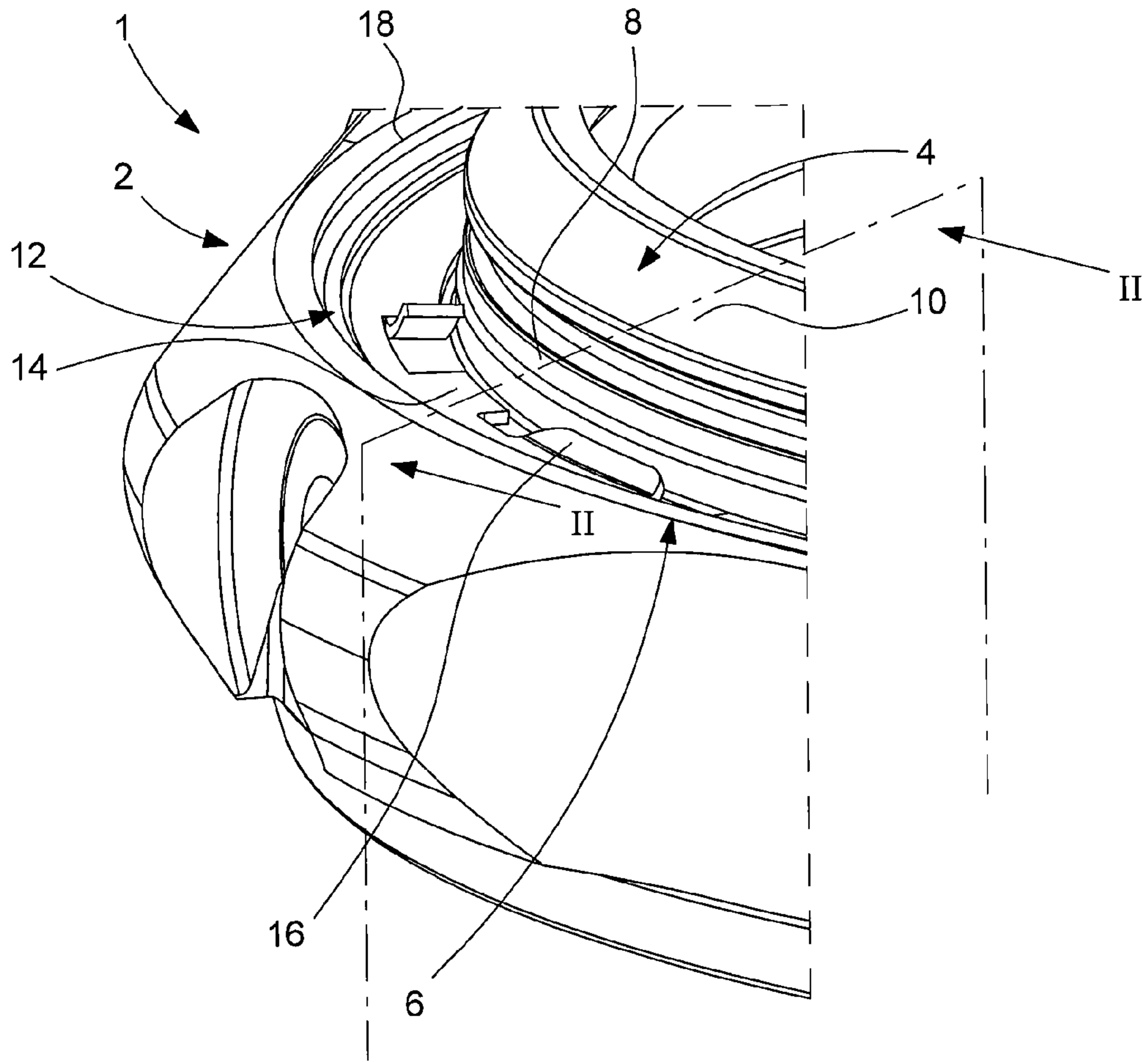


Fig. 2

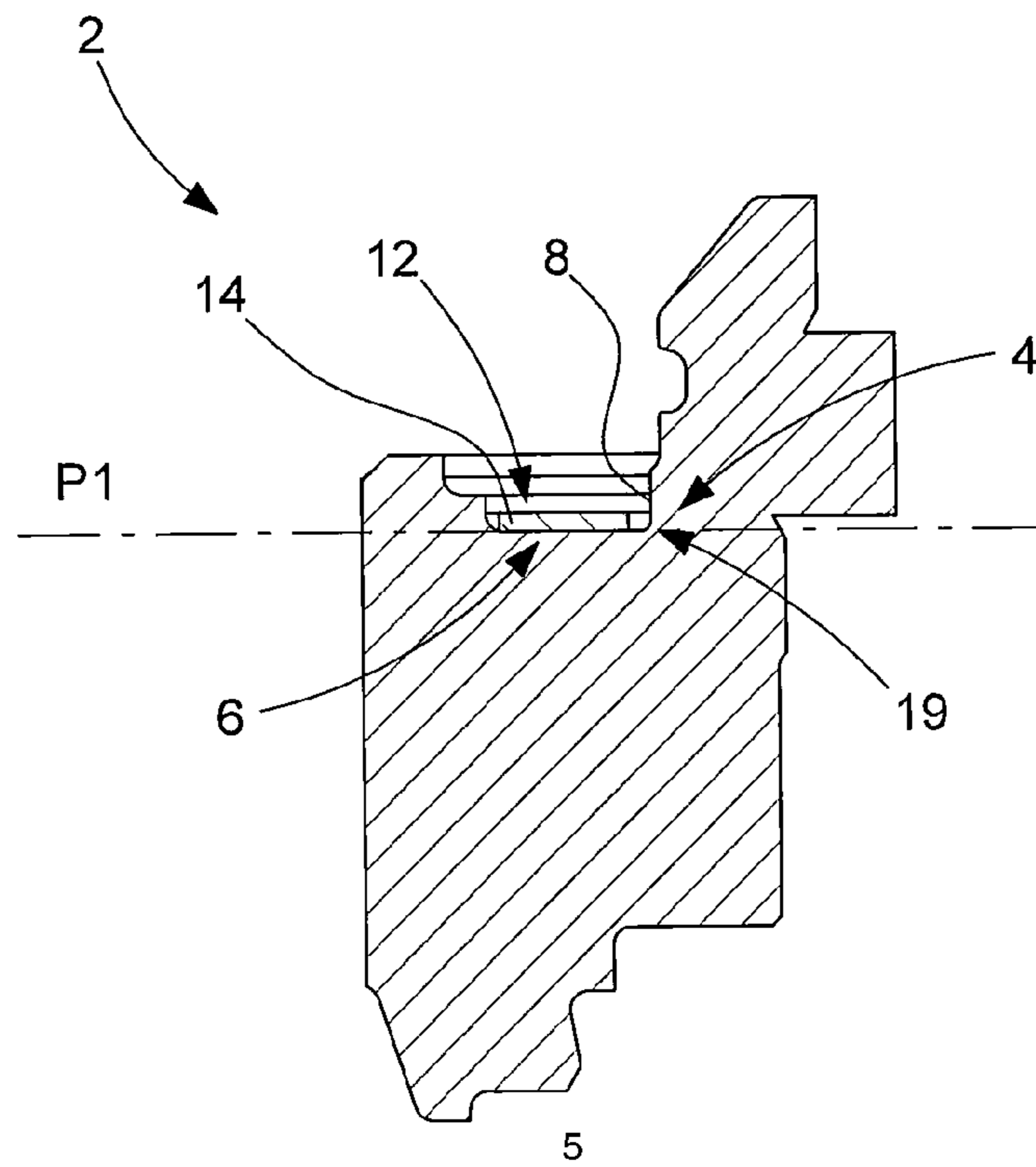


Fig. 3

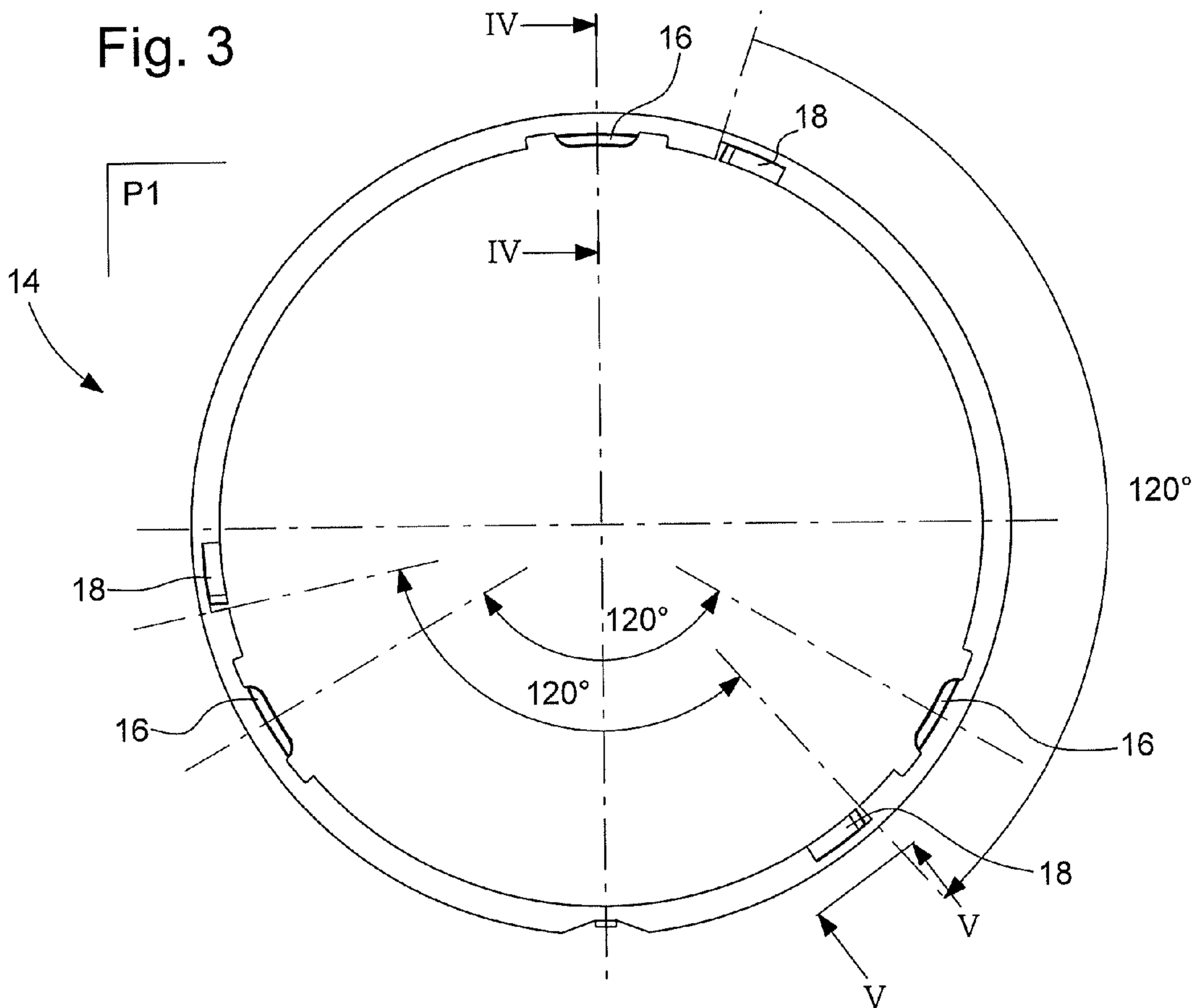


Fig. 4

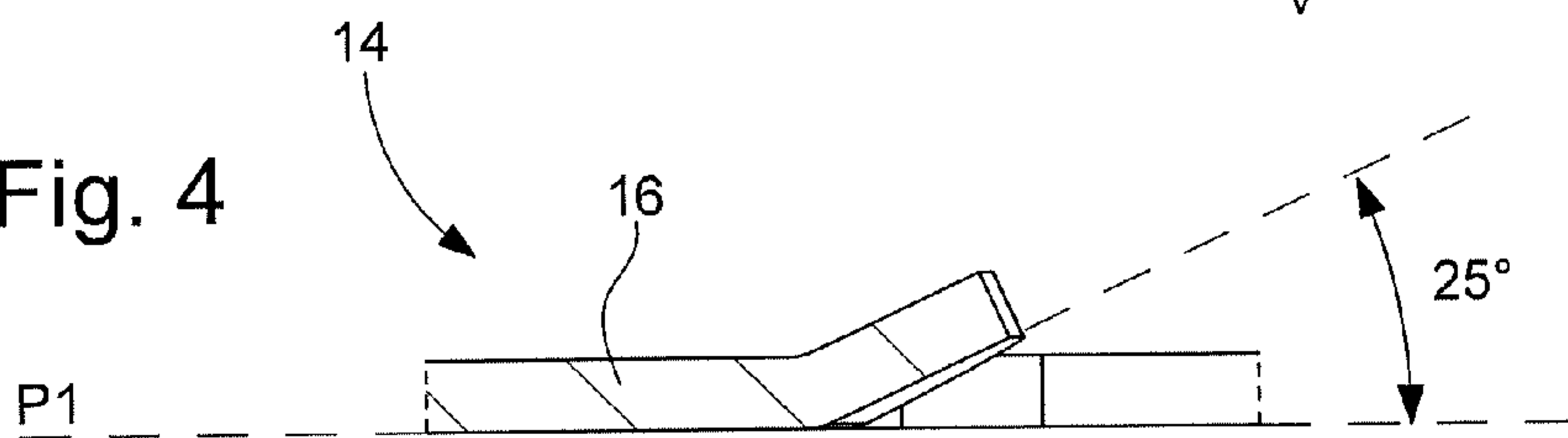


Fig. 5

