

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **715 536 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 37/08** (2006.01)
G04B 3/04 (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: 01391/18

(22) Date de dépôt: 12.11.2018

(43) Demande publiée: 15.05.2020

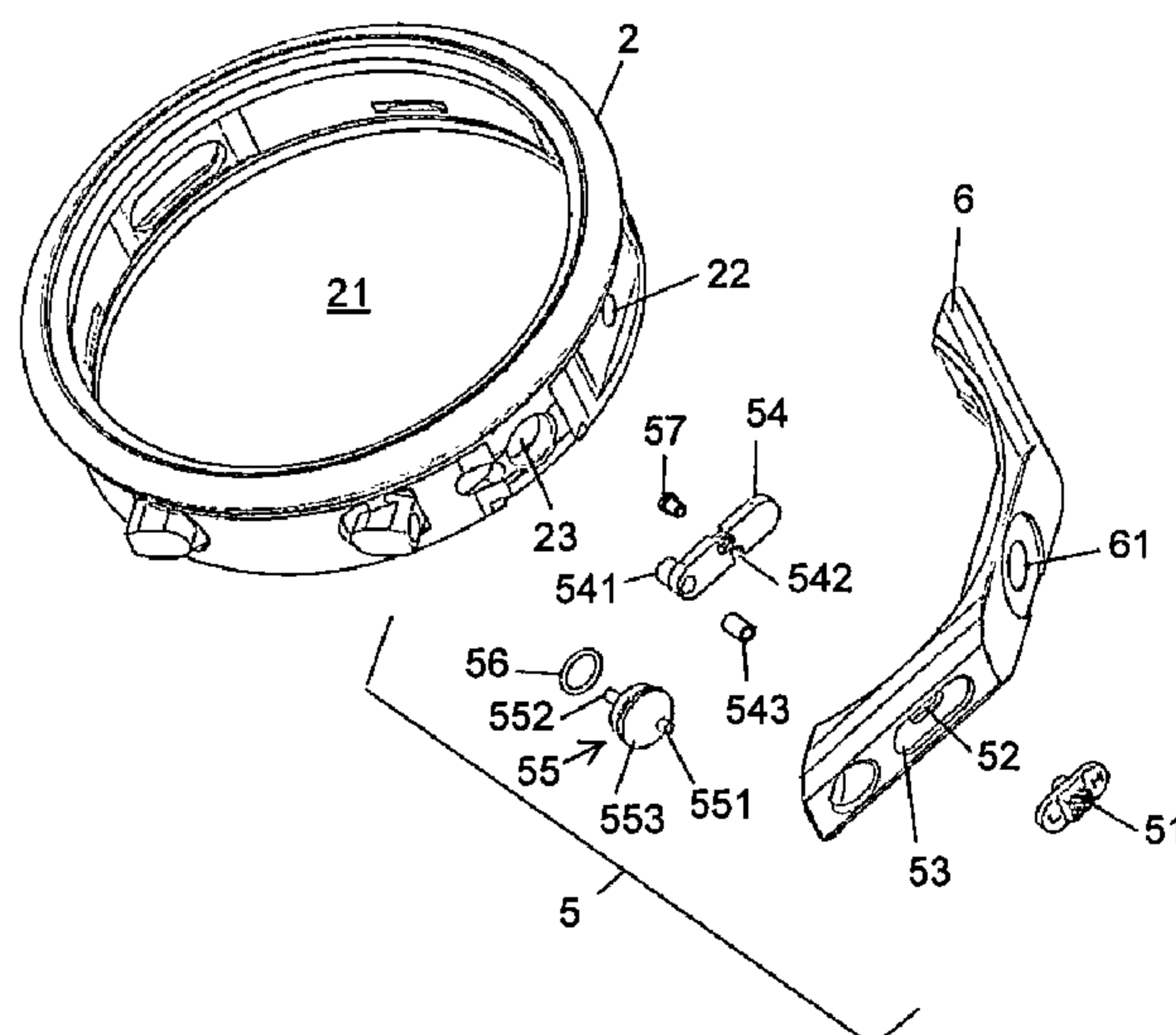
(71) Requéant:
Chronometrie Ferdinand Berthoud SA,
Rue des Moulins 20
2114 Fleurier (CH)

(72) Inventeur(s):
Patrice Finetti, 1290 Versoix (CH)
Richard Hiltbrunner, 1233 Bernex (CH)

(74) Mandataire:
BOVARD SA Neuchâtel Conseils en propriété
intellectuelle, Rue des Noyers 11
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie et son mécanisme sélecteur de fonction.**

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie (1), comportant une boîte définissant un logement interne (21) latéralement borné par une carrure (2) et à l'intérieur duquel est agencé un mouvement horloger. Le mouvement horloger comporte une fonction horlogère première, par exemple de comptage et d'affichage du temps courant et au moins une fonction horlogère secondaire, par exemple de comptage et d'affichage d'un temps ou d'un évènement périodique. Elle comporte également un dispositif de sélection (5) de l'une ou l'autre desdites fonctions horlogères comportant une targette (51) mobile en translation dans une ouverture traversante (52) agencée sur une face externe de la carrure (2). La targette (51) est reliée cinématiquement à une came (55) montée mobile en rotation dans un orifice (23) traversant la carrure, ladite came (55) étant solidaire d'un organe d'actionnement (552) configuré pour coopérer lors des déplacements de la targette avec un organe de sélection agencé sur le mouvement, et ladite came (55) portant sur sa périphérie un joint d'étanchéité (56) formant interface entre ladite came et une paroi dudit orifice (23) dans lequel elle est montée dans la carrure.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, une pièce d'horlogerie comportant équipée d'un mécanisme de sélection d'une fonction d'un mouvement horloger.

Etat de la technique

[0002] On connaît de l'état de la technique différentes configurations de mécanismes sélecteurs de fonctions dans une pièce d'horlogerie, le plus connu étant classiquement une couronne et tige de remontoir multi-positions.

[0003] Des mécanismes de sélection par lunette rotative ou verrou translaté tangentiellement à la surface de la carrure de boîte d'une pièce d'horlogerie ont également été proposés, comme par exemple dans les documents CH 333585 A, CH 709413 A2 ou encore FR 2775798. Toutefois, ces solutions requièrent une structuration interne de la carrure complexe, ainsi que la mise en œuvre de ressorts de rappel et cames multiples afin d'actionner des poussoirs internes de commande, ce qui les rend non seulement délicates et coûteuses à produire, mais également délicate à étanchéifier de manière conventionnelle pour garantir l'étanchéité de la boîte et la protection du mouvement contre l'humidité au cours du temps. En effet, les combinaisons de mouvements en rotation et en translation sur différents niveaux internes à la carrure ne permettent pas l'utilisation de joints circulaire ou toriques d'étanchéité classiques, comme employés sur une tige de remontoir multi-positions ou des poussoirs radiaux externes à la boîte de montre.

[0004] La présente invention a pour but de proposer une pièce d'horlogerie munie d'un mécanisme sélecteur de fonction de type à verrou translaté qui présente une bonne étanchéité et soit simple à réaliser et fiable dans son fonctionnement et plus précis que les mécanismes connus de l'art antérieur.

Divulguation de l'invention

[0005] L'invention atteint son but en proposant une pièce d'horlogerie, comportant une boîte définissant un logement interne latéralement borné par une carrure et à l'intérieur duquel est agencé un mouvement horloger, ledit mouvement horloger s'étendant suivant un plan médian P et comportant une fonction horlogère première, par exemple de comptage et d'affichage du temps courant et au moins une fonction horlogère secondaire, par exemple de comptage et d'affichage d'un temps ou d'un évènement périodique.

[0006] Cette pièce d'horlogerie se caractérise en ce qu'elle comporte un dispositif de sélection de l'une ou l'autre desdites fonctions horlogères comportant une targette mobile en translation dans une ouverture traversante agencée sur une face externe de la carrure, ladite targette étant reliée cinématiquement à une came montée mobile en rotation autour d'un axe parallèle au plan médian P du mouvement dans un orifice traversant la carrure, ladite came étant solidaire d'un organe d'actionnement configuré pour coopérer avec un organe de sélection agencé sur le mouvement lors des déplacements de la targette, et ladite came portant sur sa périphérie un joint d'étanchéité formant interface entre ladite came et une paroi dudit orifice dans lequel elle est montée dans la carrure.

[0007] Selon une forme de réalisation, ladite targette est reliée cinématiquement à la came par un bras ou une bielle de transmission dont les extrémités sont solidaires de la targette et ladite came, l'extrémité solidaire de ladite came étant fixée sur cette dernière en une position excentrique.

[0008] Selon une forme de réalisation, le bras est fixé de manière amovible à ladite targette et ladite came.

[0009] Selon une forme de réalisation, ladite came est un disque logé dans un orifice circulaire dans la carrure, l'organe d'actionnement étant formé d'un téton ou une cheville disposé excentriquement sur une face du disque orientée vers le mouvement.

[0010] Selon une forme de réalisation, le bras de liaison est fixé sur une face de ladite came opposée à celle portant l'organe d'actionnement.

[0011] Selon une forme de réalisation, les positions excentriques de fixation du bras de liaison sur la came et de l'organe d'actionnement sont symétriques par rapport à l'axe de rotation de la came.

[0012] Selon une forme de réalisation, ladite came comporte une gorge périphérique dans laquelle est logé le joint d'étanchéité.

[0013] Selon une forme de réalisation, la targette est montée mobile en translation dans une coulisse linéaire formée dans un brancard rapporté sur une face externe de la carrure et recouvrant la came et le bras de liaison.

[0014] Selon une forme de réalisation, la targette est montée mobile en translation dans une coulisse linéaire formée dans la carrure, la came étant agencée dans un orifice percé dans un brancard rapporté sur une face interne de la carrure ou d'un cercle d'encageage logé entre la carrure et le mouvement. Dans cette configuration, le bras de liaison est alors préférentiellement logé entre la carrure et le brancard ou le cercle d'encageage.

Brève description des dessins

[0015] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lequel :

- La figure 1 représente en perspective une pièce d'horlogerie selon l'invention avec une targette de sélection de fonction disposée sur une face latérale de la carrure de boîte conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- La figure 2 représente une vue éclatée partielle du mécanisme de sélection de fonction de la pièce d'horlogerie de l'invention ;
- Les figures 3A et 3B représentent la targette de sélection du mécanisme de sélection de la pièce d'horlogerie de l'invention dans deux positions de fonctionnement ;
- Les figures 3C et 3D représentent la face de la came de sélection côté targette du mécanisme de sélection de la pièce d'horlogerie de l'invention dans les deux positions de fonctionnement de la targette des figures 3A et 3B respectivement ;
- Les figures 3E et 3F représentent la face de la came de sélection côté mouvement du mécanisme de sélection de la pièce d'horlogerie de l'invention dans les deux positions de fonctionnement de la targette des figures 3A et 3B respectivement ;
- Les figures 4A et 4B représentent la came de sélection du mécanisme de sélection de la pièce d'horlogerie de l'invention en perspective et en coupe longitudinale ;
- La figure 5 représente en perspective le champ latéral du mouvement horloger de la pièce d'horlogerie de l'invention avec sa fourchette de sélection de fonction destinée à coopérer avec la came de sélection du mécanisme de sélection de fonction ;
- Les figures 6A et 6B représente des vues de dessous en coupe médiane de la pièce d'horlogerie de la figure 1, dans les deux positions d'utilisation du mécanisme de sélection de fonction correspondant aux figures 3A et 3B respectivement.

Mode de réalisation de l'invention

[0016] La présente invention propose une pièce d'horlogerie 1 telle qu'une montre-bracelet, représentée schématiquement sur la figure 1 sans brins de bracelet par souci de clarté. La pièce d'horlogerie 1 de l'invention comporte de manière classique en soi une boîte formée au moins d'une carrure 2 de forme circulaire, définissant un logement central 21 interne destiné à recevoir un mouvement de montre 7, non représenté sur la figure 1 et 2 mais visible aux figures 5 et 6A, 6B, dont le contour extérieur épouse la forme interne de la carrure 2 ou d'un cercle d'encageage, non représenté.

[0017] Le mouvement horloger 7 peut être mécanique ou à quartz et est doté d'au moins deux fonctions distinctes sélectionnables, à des fins de réglage ou d'activation, indépendamment l'une de l'autre par un utilisateur par l'intermédiaire d'un dispositif de sélection 5, représenté sur la figure 2. Le mouvement 7 est adapté pour réaliser au moins les deux fonctions, notamment par des mécanismes distincts du mouvement 7 bien que cinématiquement reliés entre eux, chaque mécanisme menant en pratique un affichage distinct de la montre, tel que par exemple l'affichage du temps courant d'une part et d'un quantième ou une phase de lune d'autre part. Le mouvement 7 et ses fonctions sont réglables par l'intermédiaire d'une couronne 4 rapporté sur la carrure 2, ou plus particulièrement dans l'exemple présenté sur un brancard 6 vissé sur celle-ci, et solidaire d'une extrémité d'une tige de remontoir 41 s'étendant au travers d'un orifice 61 percé dans le brancard 6 et d'un orifice correspondant 22 dans la carrure 2 et à l'intérieur du mouvement 7. La tige de remontoir 41 en liaison cinématique avec un rouage de remontage d'une source motrice du mouvement 7 au moins, de manière bien connue en soi dans le domaine de l'horlogerie.

[0018] La pièce d'horlogerie 1 comporte de façon caractéristique un dispositif de sélection 5 de l'une ou l'autre des fonctions du mouvement 7, notamment aux fins de réglages de ces deux fonctions par le biais des couronne et tige de remontoir 4, 41. Comme représenté sur la figure 2, ce dispositif de sélection de fonction 5 se présente sous la forme d'un verrou mobile en translation sur et entre le brancard 6 et la carrure 2 et agissant sur une came de commande 55 s'étendant au moins partiellement au travers d'un orifice 23 dans la carrure 2 afin de coopérer par avec une fourchette 71 de commande des fonctions du mouvement 7 (figures 5 et 6).

[0019] Un tel dispositif de sélection 5 est original et avantageux pour l'utilisateur de la pièce d'horlogerie. En effet, il permet de conserver un mécanisme de remontoir 4, 41 simple à une ou deux positions de réglage (une position de remontage, une position de réglage de fonction) facilement identifiables et utilisables par l'utilisateur, dont l'étanchéité est aisément réalisée au niveau du brancard 6 et de la carrure 2 par des joints toriques classiques. La sélection des fonctions du mouvement 7 à régler est en outre facilitée par le principe de verrou translaté sur la périphérie de la boîte de la pièce d'horlogerie, les positions de réglage étant facilement atteignables et identifiables sur la course du verrou en translation selon des modalités explicitées par la suite.

[0020] Selon l'invention le dispositif de sélection 5 comporte en premier lieu une targette 51, montée mobile dans une coulisse 53 lamée sur une paroi externe du brancard 6 et percée d'un orifice oblong 52 traversant dans lequel s'étend un tube-écrou 512 saillant sur une face interne, c'est-à-dire orientée vers la carrure 2, de la targette 51. Sur une face externe, opposée à la face interne, la targette 51 comporte un bouton d'actionnement 511, pouvant prendre toute forme et finition appropriées, notamment de type relief et/ou rugosité de surface, à une interaction digitale d'un utilisateur pour déplacer la targette en translation longitudinale dans la coulisse 53.

[0021] La targette 51 est fixée dans la coulisse 53 sur le brancard 6 par l'intermédiaire d'une plaque contre-verrou 54 formant bras ou bielle de transmission de mouvement vers la came 55 de commande agencée mobile en rotation dans l'orifice 23. La plaque contre-verrou 54 est solidarisée à la targette 51 par une vis 57 insérée dans un orifice percé dans ladite plaque et dans lequel est aligné ou inséré le tube-écrou 512 de la targette 51, comme cela ressort plus particulièrement des figures 6A, 6B.

[0022] La plaque contre-verrou 54 fait office de bras de transmission du mouvement de translation de la targette 51 dans la coulisse 53 vers la came 55. Elle comporte aussi un moyen de liaison mécanique à ladite came 55 constitué dans l'exemple représenté par une échancrure ou étrier 542 creusé sur un bord longitudinal de la plaque 54.

[0023] Comme représenté sur la figure 4, la came 55 présente une forme générale cylindrique d'axe AA', définie par deux flasques circulaires externe 553 et interne 554 séparés entre eux par une gorge 555 destinée à recevoir un joint torique 56 (fig. 2) d'étanchéité. Le flasque externe 553 de la came 55 porte un plot ou téton 551 décentré sur un bord dudit flasque 553 qui vient s'insérer en utilisation dans l'étrier 542 de la plaque contre-verrou 54. Sur le flasque interne 554 la came 55 comporte un organe d'actionnement 552 de la fourchette 71 de sélection du mouvement 7, ledit organe d'actionnement 552 étant formé lui aussi d'un plot, goupille ou équivalent saillant suivant une direction parallèle à l'axe AA' de la came 55 en une position excentrique sur la surface du flasque interne 554.

[0024] De façon préférée, le plot 551 et l'organe d'actionnement 552 de la came 55 sont disposés sur leur flasque en des positions excentriques sensiblement symétriques par rapport à l'axe AA' de la came 55, offrant ainsi un bras de levier d'actionnement maximum au niveau de l'organe d'actionnement 552 sur la fourchette 71 de sélection même en cas de translation et rotation de faibles amplitudes de la targette 51 et de la came 55 respectivement.

[0025] Ainsi, comme représenté sur les figures 3A à 3F et 6A, 6B, lorsque la targette 51 est mue en translation, ce mouvement est transmis par le bras de transmission/plaque contre-verrou 54 à la came 55 via le plot 551, induisant une rotation de la came 55 dans son orifice 23 sur la carrure 2 et une poussée de l'organe d'actionnement 552 inséré dans la fourchette 71. La fourchette 71 pivote ou glisse alors, actionnant ainsi une sélection d'une des fonctions à régler du mouvement 7, par exemple à titre non limitatif en agissant sur une tirette ou bascule en liaison cinématique avec la tige de remontoir 41.

[0026] En référence aux figures 3A et 3B, la targette 51 est mobile entre deux positions de sélection d'une première fonction du mouvement, renseignée H (fig. 3A, 6A) et une deuxième fonction du mouvement, renseignée L (fig. 3B, 6B). Comme cela ressort des figures 3C à 3F, à chaque position de la targette 51 correspond une position angulaire distincte correspondante du plot de liaison 551 (fig. 3C, 3D) et du doigt d'actionnement 552 (fig. 3E, 3F) de la came 55, le déplacement entre ces positions angulaires, bien que d'amplitude limitée de l'ordre de 30 à 70° maximum, de préférence de l'ordre de 40° à 60° maximum, assurant l'entraînement de la fourchette 71 de sélection comme cela ressort des figures 6A, 6B.

[0027] De manière avantageuse, grâce au dispositif de sélection 5 de l'invention, il est possible d'assurer une très bonne étanchéité de la boîte au niveau de la came 55 par l'utilisation d'un simple joint torique 56, calé dans la gorge 555 entre les flasques 553, 554 de la came 55, et comprimé dans l'orifice 23 de la carrure. Ce joint 56 est une solution idoine et la faible amplitude de rotation de la came 55 en fonction ne contraint pas celui-ci mécaniquement de manière négative. On assure ainsi une étanchéité optimale, analogue à celle obtenue au niveau de la couronne de remontoir dans des pièces d'horlogerie communes. Ainsi, on compense le défaut majeur des dispositifs de sélection de type verrous tels que connus de l'art antérieur, l'humidité pouvant tout au plus perler entre la targette et la carrure mais ne pouvant pas pénétrer vers le mouvement 7 malgré les déplacements de la targette 51 et la came 55.

[0028] La plaque contre-verrou 54 assure aussi dans le cadre de l'invention le positionnement correct de la targette 51 dans ses deux positions de sélection.

[0029] A cet effet, la plaque 54 comporte également un tube 541 de logement d'un cliquet à bille 542, formé d'une chemise cylindrique 543 insérée dans le tube 541 est dans lequel est logé un ressort 544 et une bille 545 cerclée par l'extrémité libre de la chemise et formant une légère saillie pénétrant dans chaque position de sélection de la targette dans une creusure 58a, 58b formée sur une face interne du brancard 6, par exemple sensiblement en regard d'une extrémité de la coulisse 53. Ainsi, l'utilisateur peut aisément détecter de façon tactile la bonne position de sélection de la targette 51 en utilisation, la chute de la bille du cliquet dans une creusure procurant un retour mécanique perceptible au doigt et une force de blocage de la targette 51 en position, que l'utilisateur doit ensuite vaincre pour déplacer la targette vers l'autre position de sélection.

[0030] Ainsi est proposé une pièce d'horlogerie équipée d'un dispositif de sélection d'une fonction de mouvement de type verrou, procurant une grande simplicité et sécurité de fonctionnement, susceptible de s'adapter sur toute forme de boîte de montre, notamment non ronde et garantissant l'étanchéité de celle-ci.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (1), comportant une boîte définissant un logement interne (21) latéralement borné par une carrure (2) et à l'intérieur duquel est agencé un mouvement horloger (7), ledit mouvement horloger s'étendant suivant un plan médian P et comportant une fonction horlogère première, par exemple de comptage et d'affichage du temps courant et au moins une fonction horlogère secondaire, par exemple de comptage et d'affichage d'un temps ou d'un événement

périodique, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un dispositif de sélection (5) de l'une ou l'autre desdites fonctions horlogères comportant une targette (51) mobile en translation dans une ouverture traversante (52) agencée sur une face externe de la carrure (2), ladite targette (51) étant reliée cinématiquement à une came (55) montée mobile en rotation autour d'un axe parallèle au plan médian P du mouvement dans un orifice (23) traversant la carrure, ladite came (55) étant solidaire d'un organe d'actionnement (552) configuré pour coopérer avec un organe de sélection (71) agencé sur le mouvement lors des déplacements de la targette, et ladite came (55) portant sur sa périphérie un joint d'étanchéité (56) formant interface entre ladite came et une paroi dudit orifice (23) dans lequel elle est montée dans la carrure.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite targette (51) est reliée cinématiquement à la came (55) par un bras ou une bielle de transmission (54) dont les extrémités sont solidaires de la targette et ladite came, l'extrémité solidaire de ladite came étant fixée sur cette dernière en une position excentrique.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, caractérisée en ce que le bras (54) est fixé de manière amovible à ladite targette (51) et ladite came (55).
4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite came (55) est un disque logé dans un orifice circulaire (23) dans la carrure (2), l'organe d'actionnement (552) étant formé d'un téton ou une cheville disposé excentriquement sur une face (554) du disque orientée vers le mouvement (7).
5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, caractérisée en ce que le bras de liaison (54) est fixé sur une face (553) de ladite came (55) opposée à celle portant l'organe d'actionnement (552).
6. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 2 ou 3 et la revendication 5, caractérisée en ce que les positions excentriques de fixation du bras de liaison (55) sur la came (55) et de l'organe d'actionnement (71) sont symétriques par rapport à l'axe de rotation de la came.
7. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ladite came (55) comporte une gorge périphérique (555) dans laquelle est logé le joint d'étanchéité (56).
8. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisée en ce que la targette (51) est montée mobile en translation dans une coulisse (52) linéaire formée dans un brancard rapporté sur une face externe de la carrure (2) et recouvrant la came (55) et le bras de liaison (54).
9. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisée en ce que la targette est montée mobile en translation dans une coulisse linéaire formée dans la carrure, la came étant agencée dans un orifice percé dans un brancard rapporté sur une face interne de la carrure ou d'un cercle d'encagement logé entre la carrure et le mouvement.
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 9, caractérisée en ce que le bras de liaison (54) est logé entre la carrure (2) et le brancard ou le cercle d'encagement.

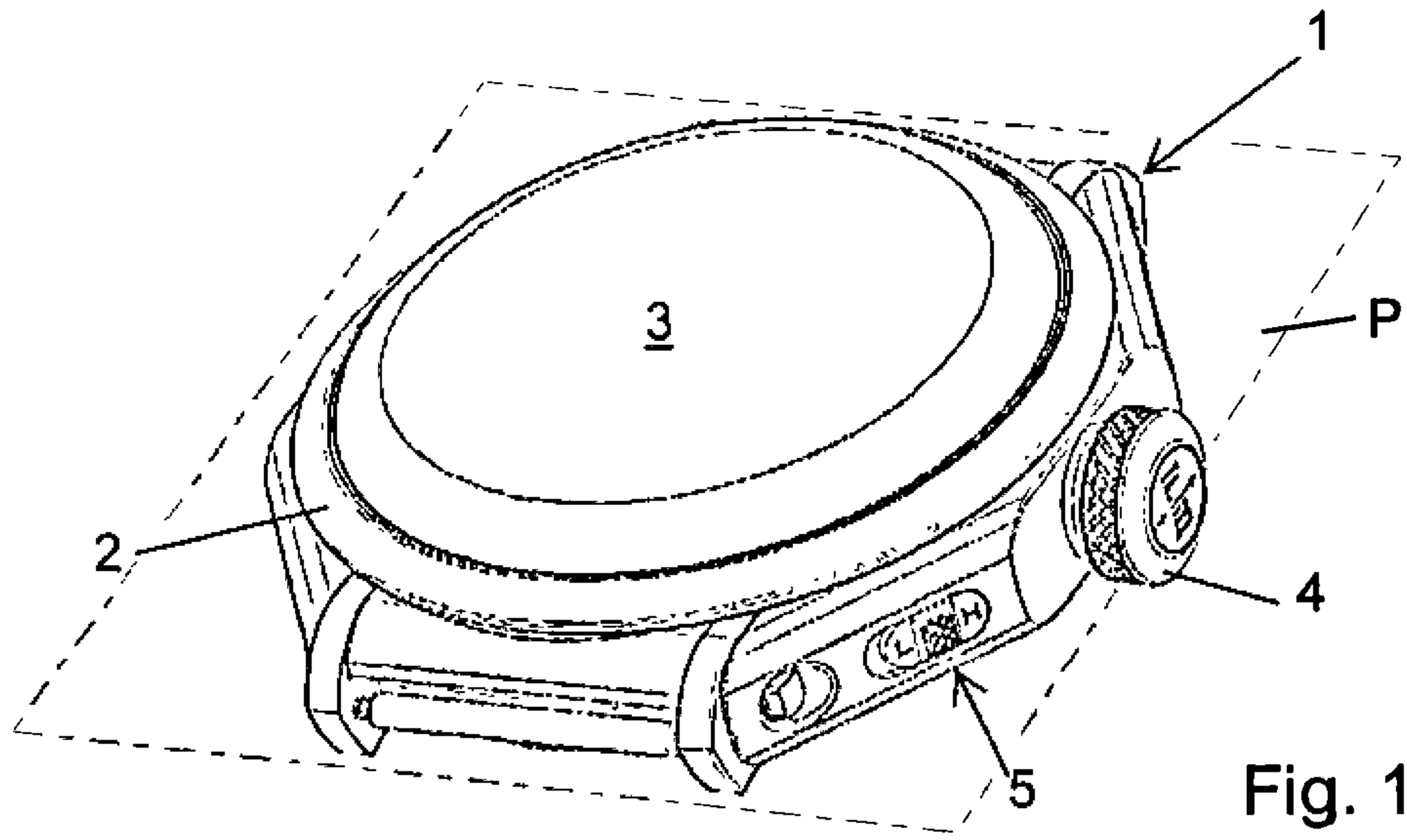


Fig. 1

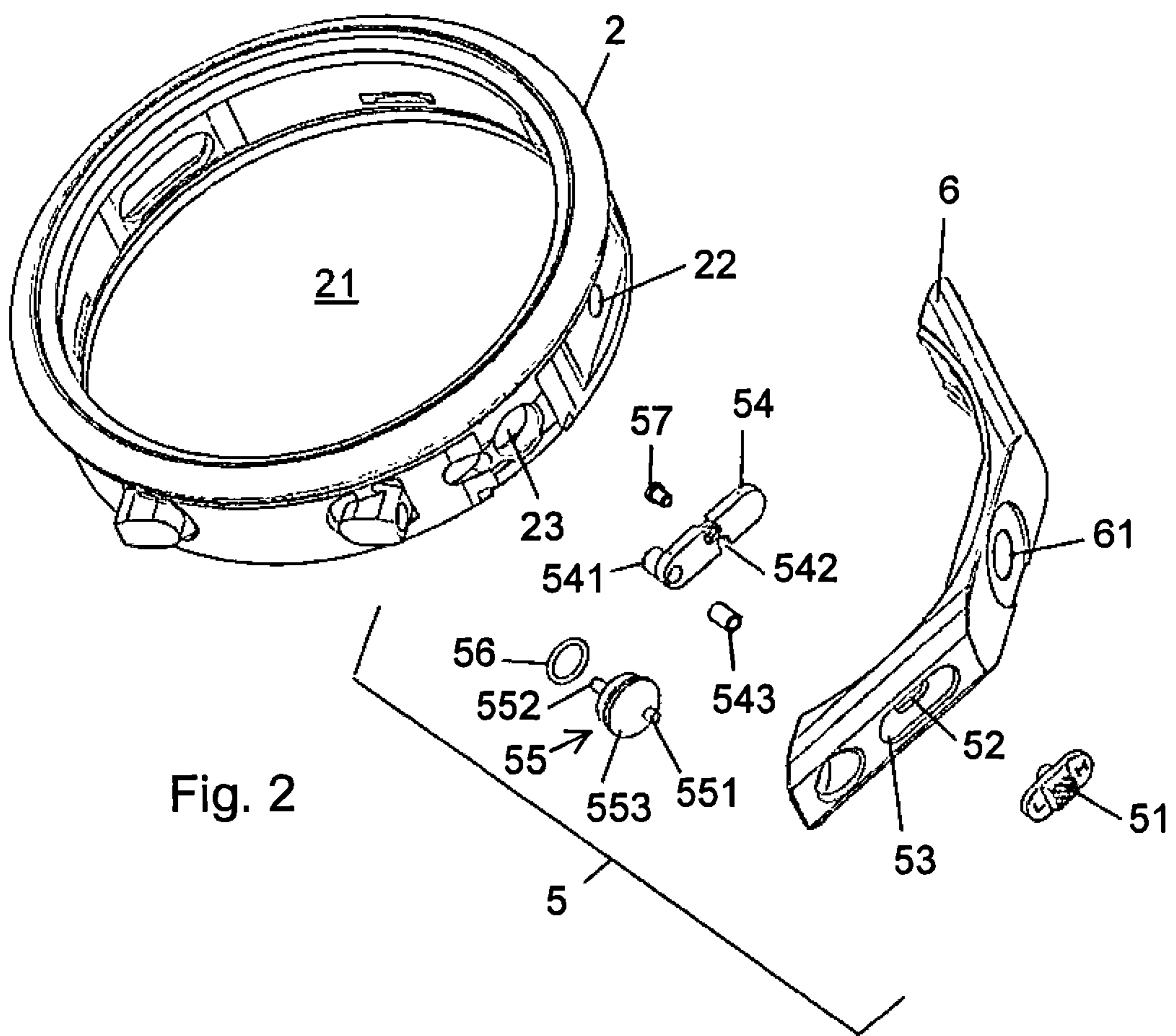


Fig. 2

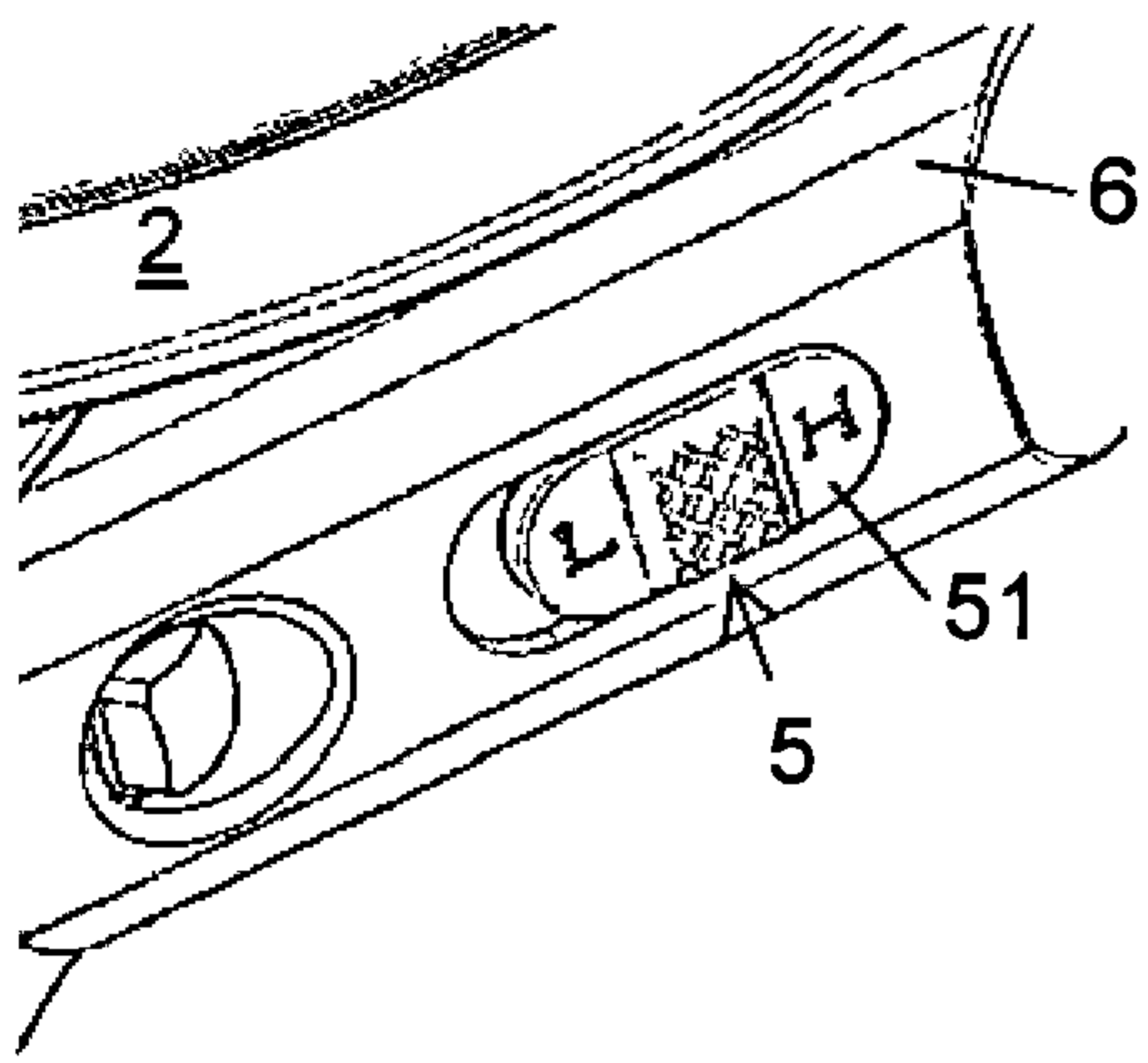


Fig. 3A

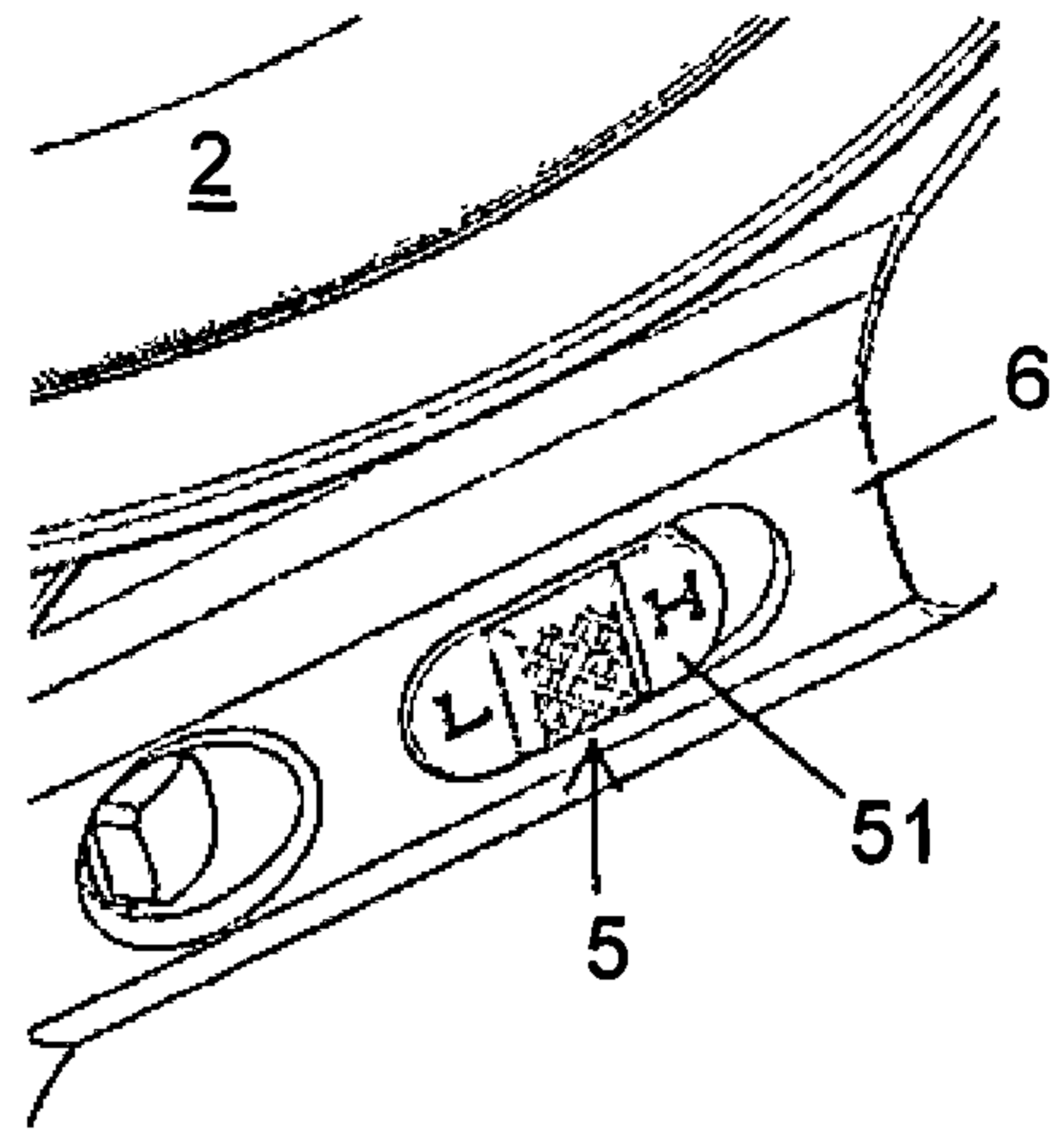


Fig. 3B

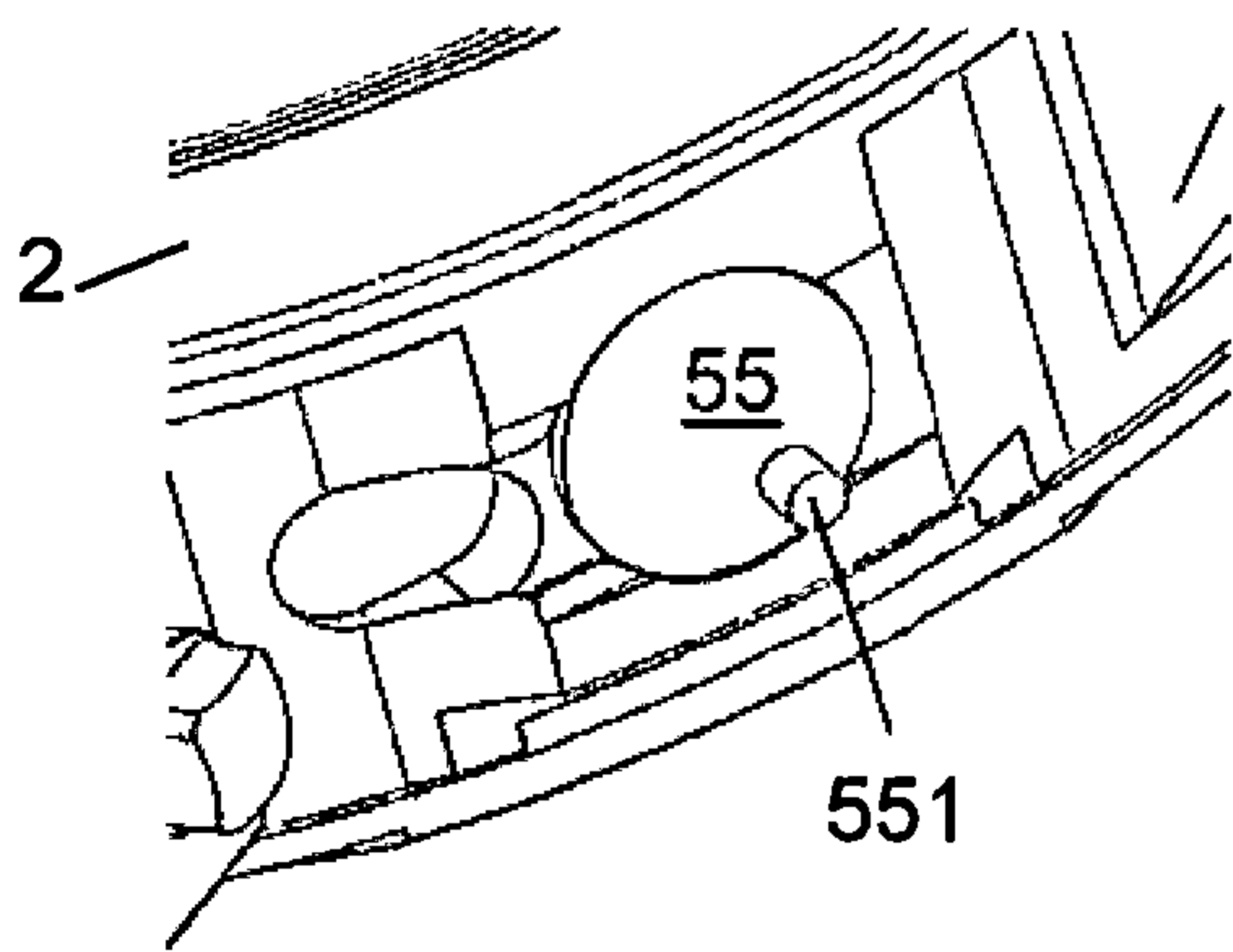


Fig. 3C

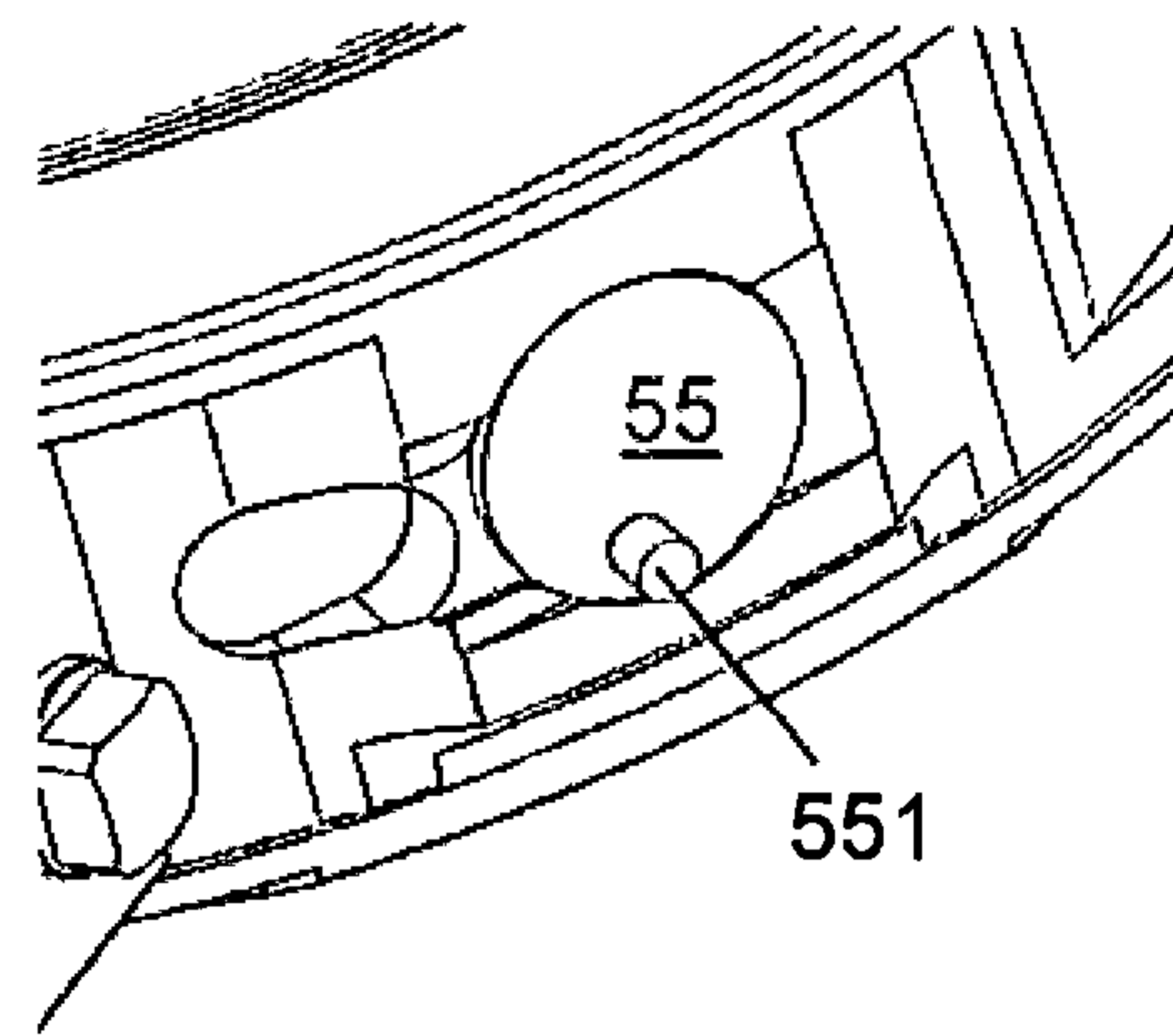


Fig. 3D

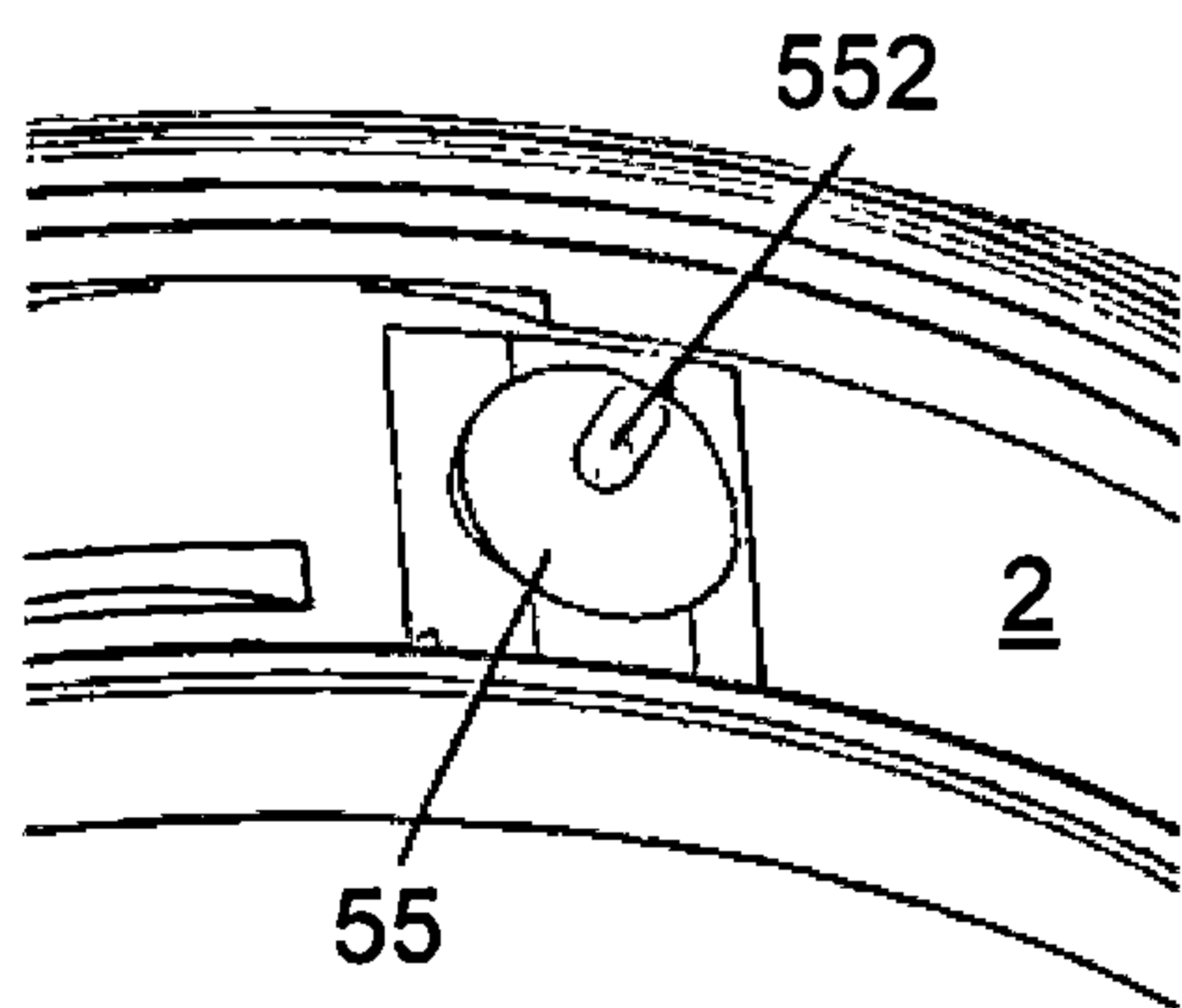


Fig. 3E

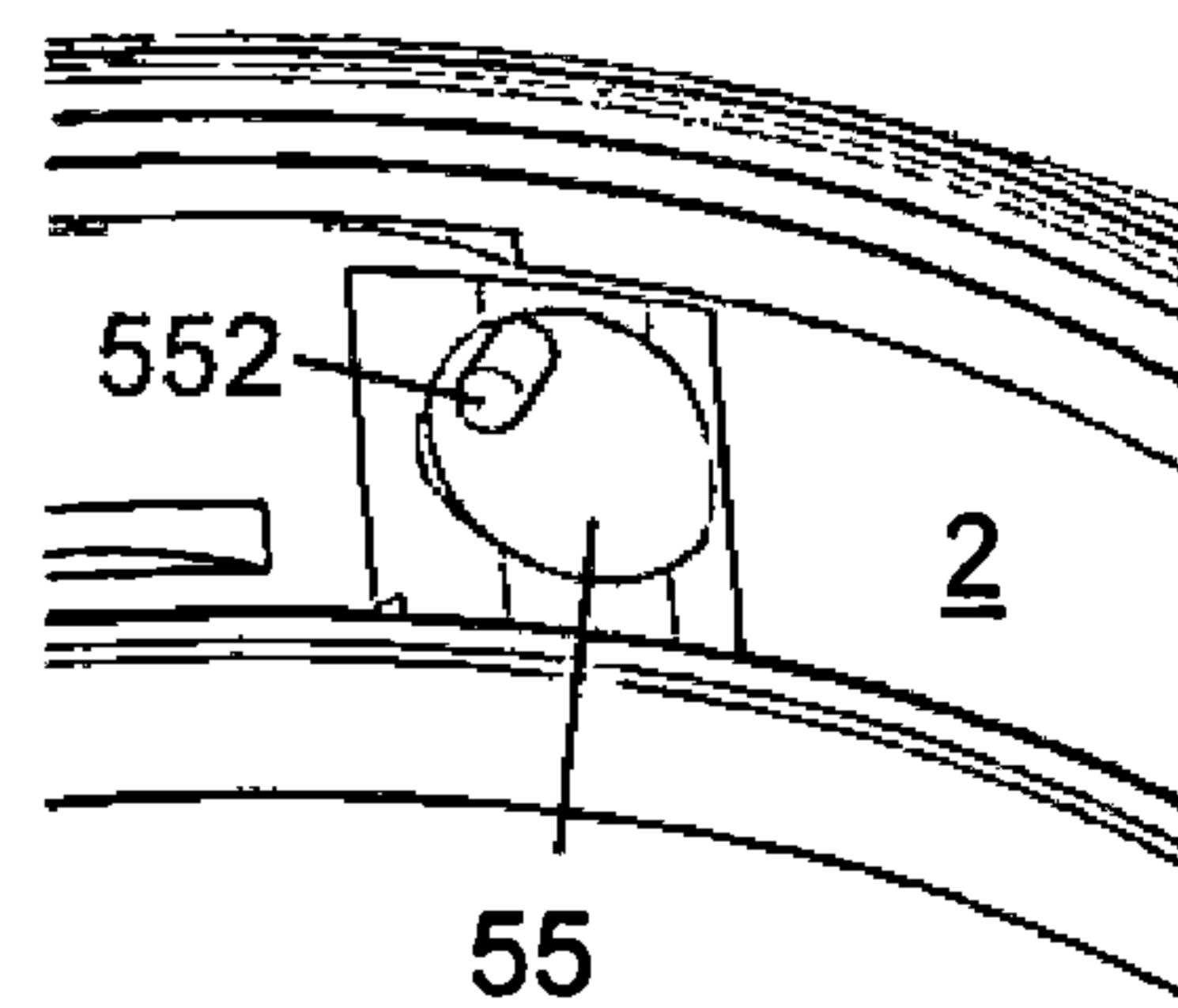


Fig. 3F

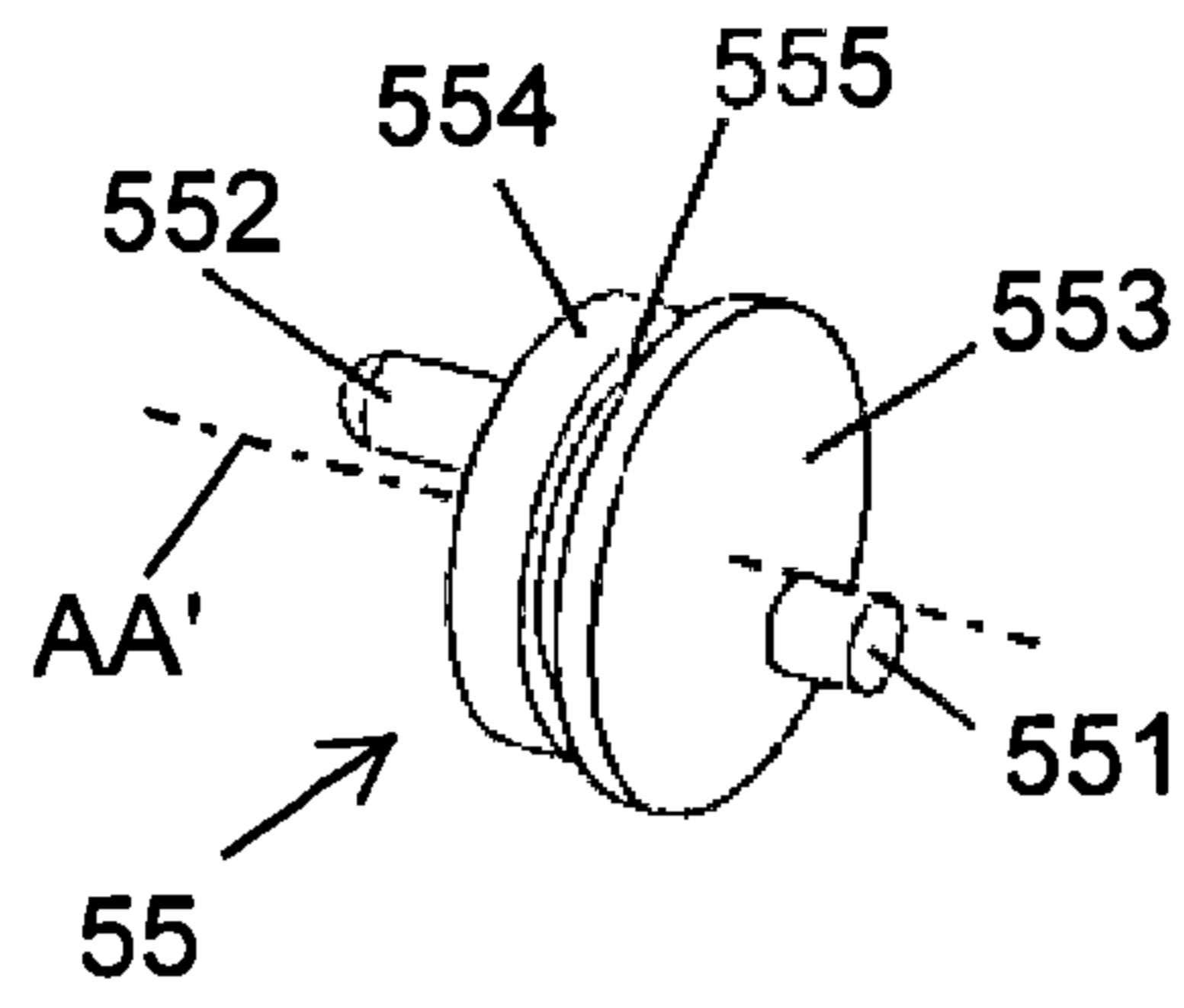


Fig. 4A

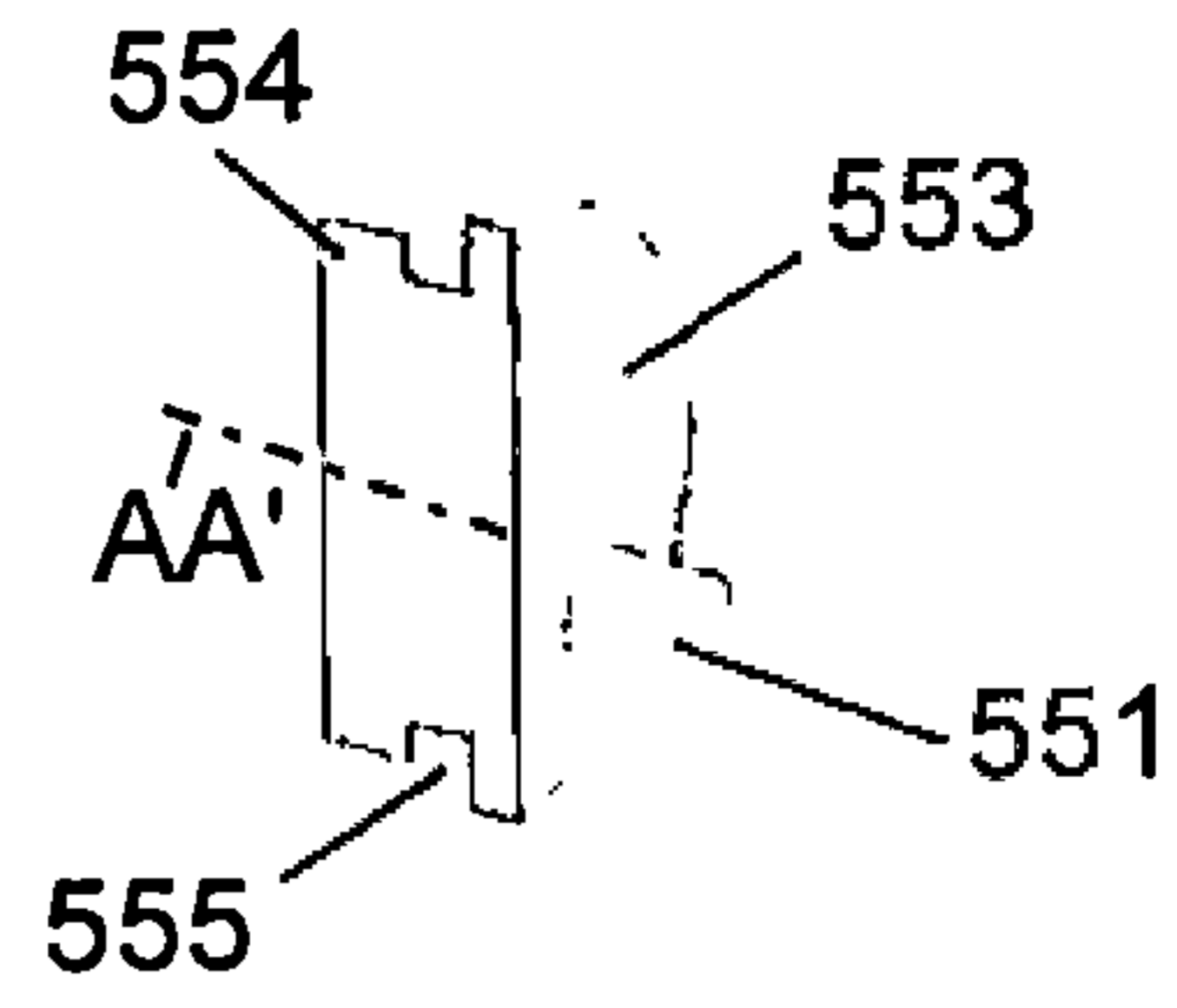


Fig. 4B

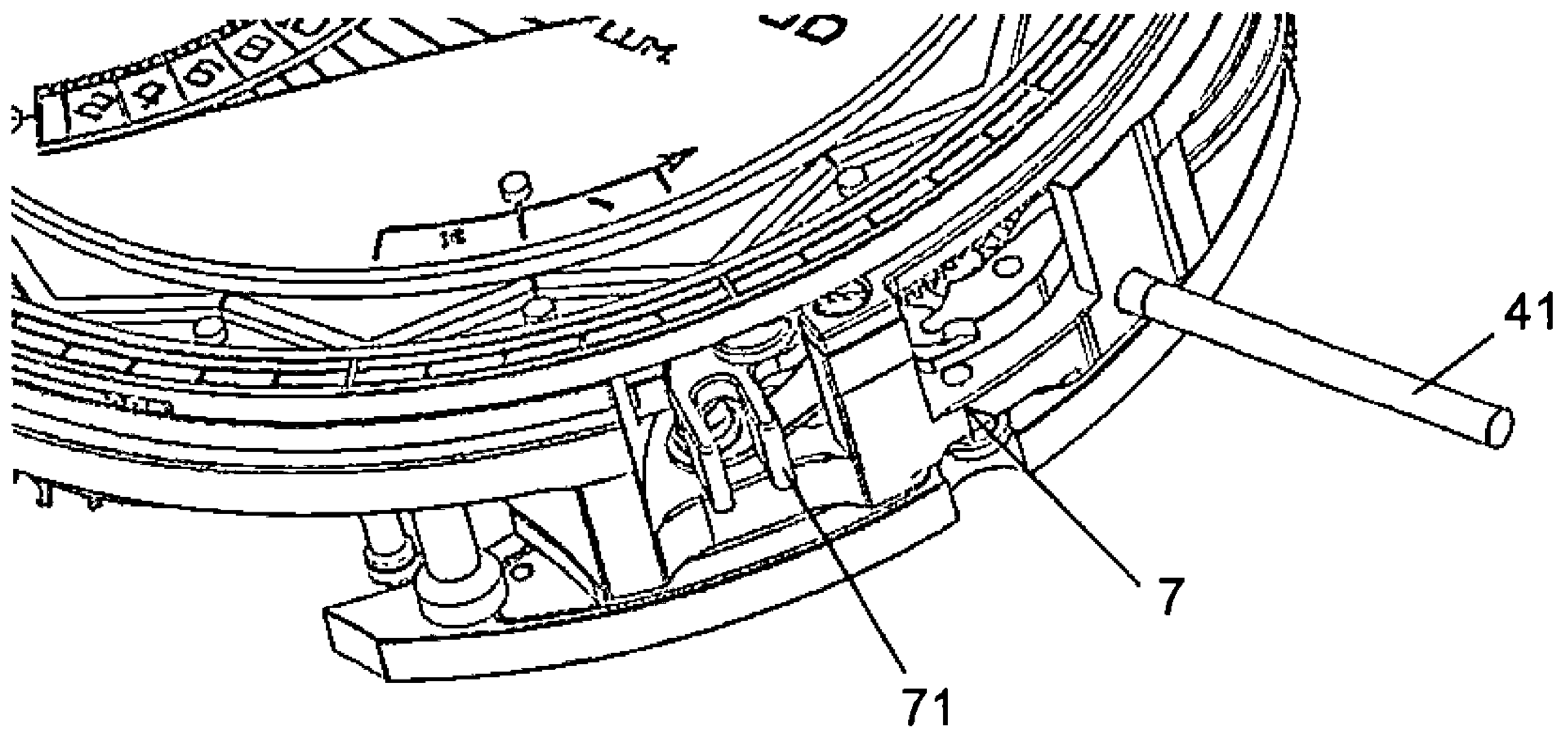


Fig. 5

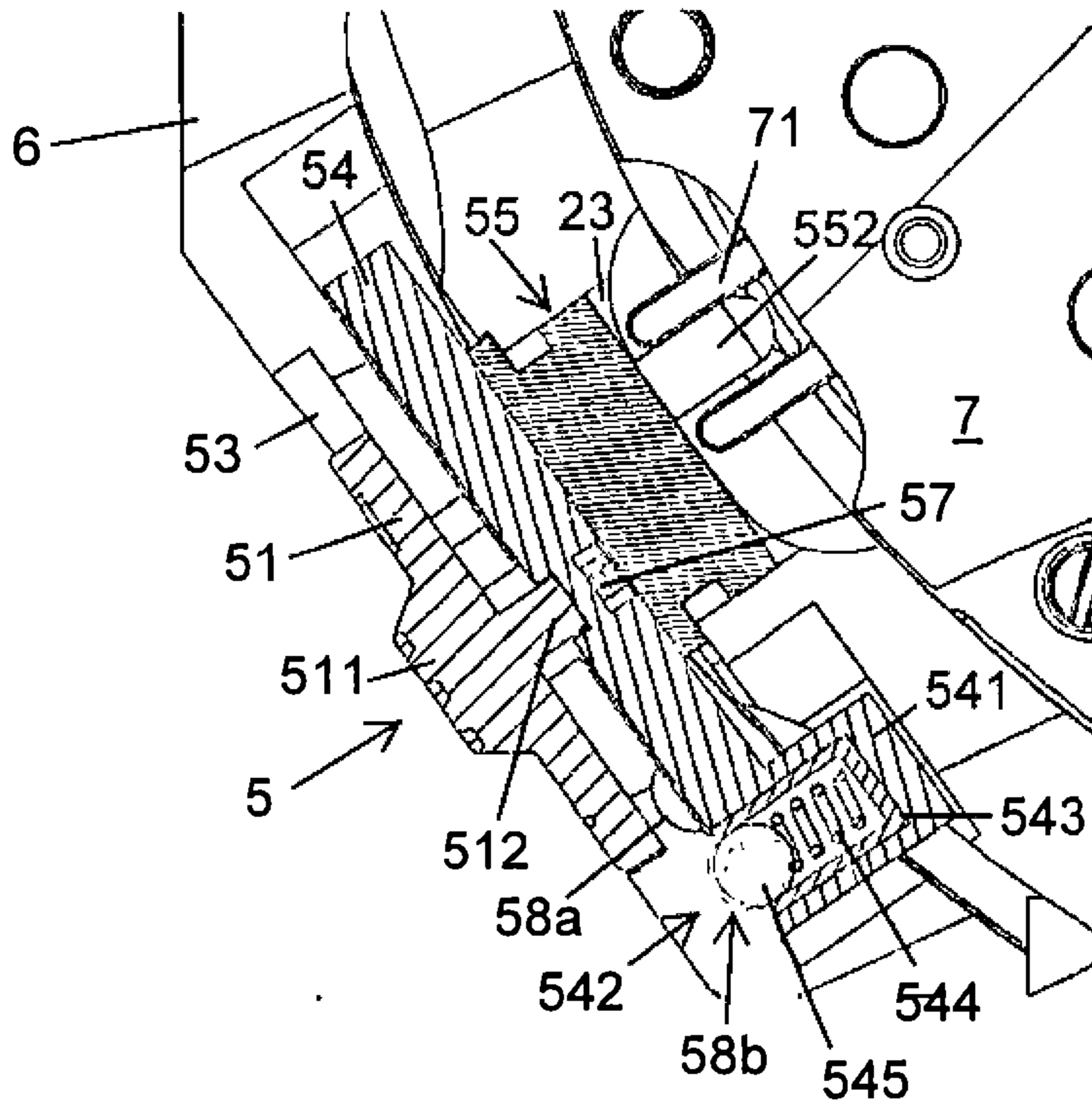


Fig. 6A

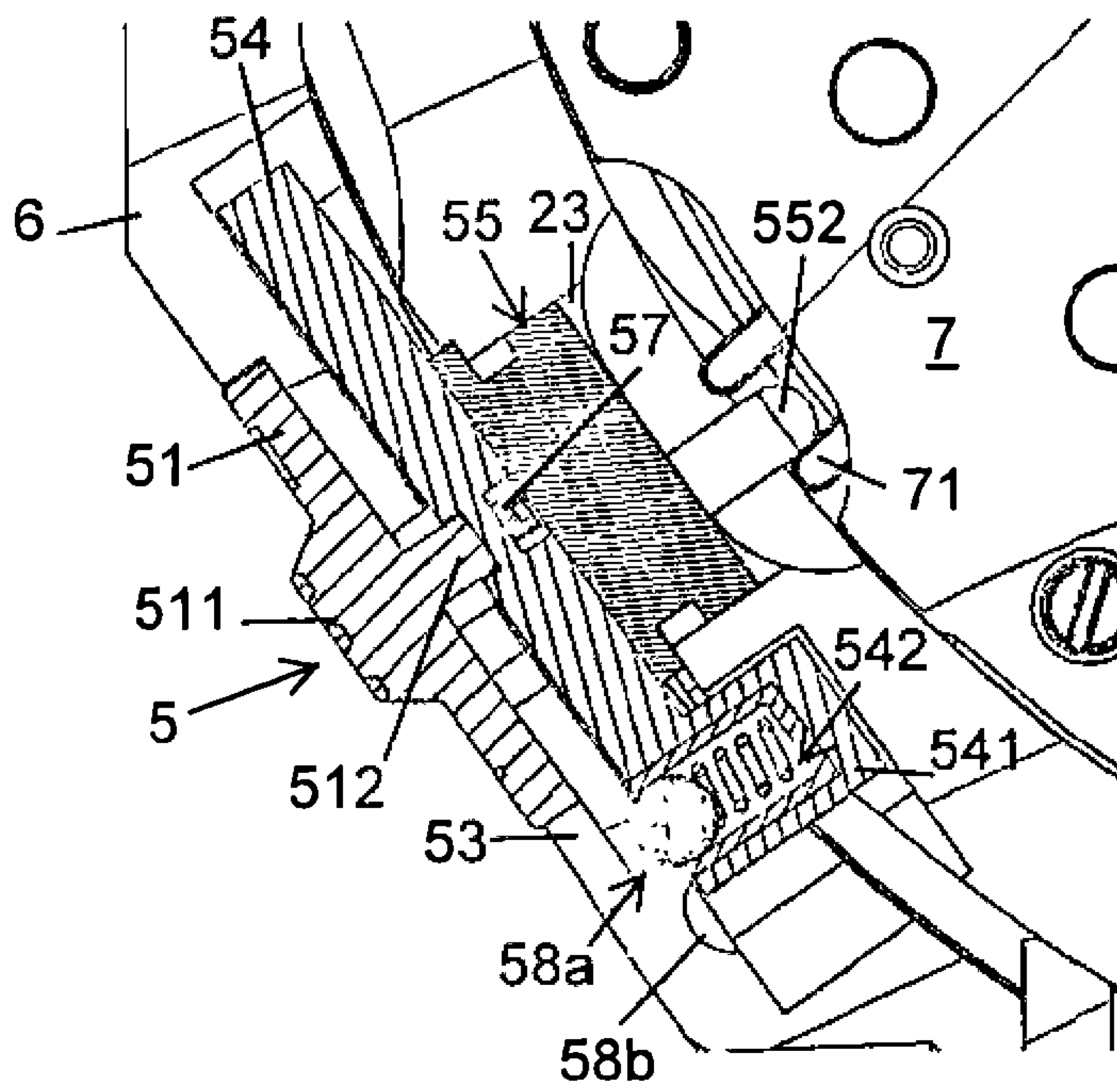


Fig. 6B