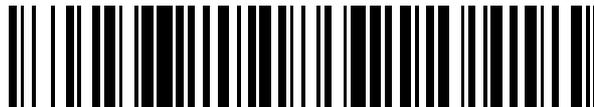


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 346**

51 Int. Cl.:

**E02D 5/80**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2013** E 13169343 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** EP 2677084

54 Título: **Organo de anclaje y dispositivo de anclaje correspondiente**

30 Prioridad:

**19.06.2012 FR 1255716**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**02.08.2017**

73 Titular/es:

**GISSINGER, JEAN-EDOUARD (25.0%)**

**Les Ploys**

**08800 Thilay, FR;**

**GISSINGER, CHARLES (25.0%);**

**THEVENIN, PATRICK (25.0%) y**

**THEVENIN, STÉPHANE (25.0%)**

72 Inventor/es:

**GISSINGER, JEAN-EDOUARD;**

**GISSINGER, CHARLES;**

**THEVENIN, PATRICK y**

**THEVENIN, STÉPHANE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 628 346 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCION**

Organo de anclaje y dispositivo de anclaje correspondiente.

La invención se refiere a un órgano de anclaje que asegura la penetración en el suelo de un dispositivo de anclaje utilizado para la fijación de obras en el suelo.

- 5 La invención se refiere igualmente a un dispositivo de anclaje constituido a partir de al menos un órgano de anclaje según la invención.

La invención es particularmente útil para la fijación en espaldera de viñedos, atirantamientos de mástiles o árboles, postes, antenas u otras obras análogas que se extienden en altura.

- 10 El documento EP 2.261.423 A1 describe un dispositivo de anclaje de disco del tipo que comprende un vástago que presenta un extremo destinado para traspasar el medio de anclaje y un disco helicoidal de anclaje en el indicado medio. El vástago y el disco helicoidal están provistos de conformaciones de roscado cooperantes de encajamiento mecánico por deformación elastoplástica.

- 15 Los dispositivos de anclaje del documento EP 2.261.423 A1 son generalmente satisfactorios, pero sus órganos de anclaje constituidos en forma de discos de forma helicoidal presentan inconvenientes de coste, en lo que a su fabricación se refiere, la alimentación en la cadena de montaje y la importancia de los almacenados necesarios.

Generalmente, estos discos helicoidales pueden ser fabricados en prensa automáticamente utilizando «cortadores en serie» específicos para cada tamaño de disco.

La multiplicación de los diversos tamaños de discos helicoidales adaptados a los rendimientos de los anclajes a realizar necesita una multiplicación correspondiente de los cortadores en serie de fabricación.

- 20 Para realizar el ensamblado de discos helicoidales con vástagos centrales, es deseable alimentar automáticamente los discos helicoidales en el puesto de trabajo.

Sin embargo, la forma helicoidal no permite utilizar una máquina de alimentación de tipo conocido, sino que impone una técnica costosa de alimentación por recipiente vibrante específico, o una técnica de alimentación con la ayuda de un robot asociado con una cámara de visión que permita seleccionar los discos según su posición de agarre.

- 25 La alimentación por recipiente vibrante solo corresponde a un único tamaño de disco a la vez, lo cual necesita multiplicar los sistemas de recipiente vibrante en función del número de tamaños de discos a alimentar. Además, en un sistema de recipiente vibrante, las tolerancias de fabricación de los discos helicoidales deben ser precisas para permitir una buena alimentación, lo cual encarece el coste de fabricación de los discos helicoidales.

- 30 Un primer fin de la invención es proponer un nuevo órgano de anclaje de fabricación más económica que la fabricación de los discos helicoidales, y de conformación adaptada a un sistema de alimentación sencillo compatible con varios tamaños de órganos de anclaje.

La invención tiene por objeto un órgano de anclaje constituido esencialmente en placa sustancialmente plana y que presenta un borde de ataque y un contorno curvo que rodea un paso que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica.

- 35 Los órganos de anclaje según la invención presentan la ventaja de reducir los costes de utillaje, permitiendo la realización mediante simple troquelado a partir de chapa metálica en útiles de prensa de concepción sencilla. Los cortadores en serie de los órganos de anclaje según la invención son de dimensión reducida y de concepción sencilla. La energía utilizada para la fabricación de los órganos de anclaje según la invención se reduce gracias a la utilización de prensas más pequeñas.

- 40 En el caso de pequeñas series, los órganos de anclaje según la invención pueden ser realizados en punzonadoras o máquinas de recorte por láser, sin necesitar curvado adicional. Este modo de fabricación permite igualmente realizar prototipos para efectuar los ensayos deseados por clientes que quieren probar órganos de anclaje específicos.

- 45 Los órganos de anclaje según la invención pueden ser alimentados por sistemas de alimentación de recipiente vibrante de fabricación sencilla y compatible con varios tamaños de órganos de anclaje, con miras a su ensamblado con un vástago, o también con miras a su ensamblado con manguitos aterrajados o roscados, del tipo de manguitos descritos en el documento EP 2.261.423A1.

Según otras características alternativas de la invención:

- El borde de ataque de un órgano de anclaje puede comprender un borde cortante curvo.

- El borde de ataque de un órgano de anclaje puede comprender un borde cortante recto.
- La placa de un órgano de anclaje puede ventajosamente presentar una nervadura de refuerzo.
- La nervadura de refuerzo de un órgano de anclaje es de preferencia una nervadura curva que se extiende sustancialmente paralelamente al contorno curvo del órgano de anclaje, con el fin de rodear el paso central que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica del órgano de anclaje.

5  
10 La invención tiene igualmente por objeto un dispositivo de anclaje que comprende un vástago que presenta un extremo destinado para traspasar un medio de anclaje y que comprende al menos un órgano de anclaje constituido esencialmente en forma de placa sustancialmente plana que presenta un borde de ataque y un contorno curvo que rodea un paso central que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica para el paso y la fijación del vástago.

Según otras características alternativas de la invención:

- El paso central que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica puede ensamblarse por soldadura al vástago del dispositivo de anclaje.
- El paso central que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica puede ensamblarse a un manguito por soldadura o por engastado, y este manguito está conformado para cooperar con un vástago y asegurar un encajamiento mecánico por deformación elastoplástica.
- El órgano de anclaje se ensambla al vástago de anclaje según una inclinación comprendida entre 25 y 40 grados de ángulo.
- El borde de ataque del órgano de anclaje está dispuesto según un ángulo con relación a la proyección perpendicular del eje del vástago sobre el plano de la placa del órgano de anclaje.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción que sigue dada a título de ejemplo no limitativo haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

25 La figura 1 representa esquemáticamente una vista por encima de un primer modo de realización del órgano de anclaje según la invención.

La figura 2A a 2D representan esquemáticamente vistas por encima de otros modos de realización de órganos de anclaje según la invención.

La figura 3 representa esquemáticamente un primer modo de realización del dispositivo de anclaje según la invención según el sentido de la flecha III de la figura 5.

30 La figura 4 representa esquemáticamente un segundo modo de realización del dispositivo de anclaje según la invención según el sentido de la flecha IV de la figura 5.

La figura 5 representa esquemáticamente una vista de perfil de un órgano de anclaje según la invención en el sentido de la flecha V de la figura 3 o de la figura 4.

35 La figura 6 representa esquemáticamente un tercer modo de realización del dispositivo de anclaje según la invención.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes se indican mediante cifras de referencia idénticas.

En la figura 1, un primer órgano de anclaje según la invención está constituido por una placa plana (1) que comprende un orificio sustancialmente elíptico (2).

40 La placa (1) está limitada por un borde de ataque (3) en segmento de recta y un contorno curvo (4) rodeando el orificio sustancialmente elíptico (2).

El eje mayor de la elipse (2) forma con el borde de ataque (3) un ángulo (5) ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

45 En la figura 2A, un segundo órgano de anclaje según la invención está constituido por una placa plana (1) rigidificada por una nervadura (1a) rodeando un orificio sustancialmente elíptico (2).

La placa (1) está limitada por un borde de ataque (3) en segmento de recta y un contorno (4) rodeando el orificio sustancialmente elíptico (2).

El eje mayor de la elipse (2) forma con el borde de ataque (3) un ángulo (5) ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

En la figura 2B, un tercer órgano de anclaje según la invención está constituido por una placa plana (1) que presenta una muesca con una parte sustancialmente elíptica (2).

La placa (1) está limitada por un borde de ataque (3) en segmento de recta y contorno curvo (4) rodeando la parte sustancialmente elíptica (2) de la muesca.

- 5 El eje mayor de la elipse (2) forma con el borde de ataque (3) un ángulo (5) ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

En la figura 2C, un cuarto órgano de anclaje según la invención está constituido por una placa plana (1) provista de un orificio sustancialmente elíptico (2), por un borde de ataque de dos sectores (3a, 3b) y por un contorno curvo (4) que rodea el orificio sustancialmente elíptico (2).

- 10 La tangente al borde de ataque forma un ángulo (5) con el eje mayor de la elipse (2). El ángulo (5) está ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

En la figura 2D, un quinto órgano de anclaje según la invención está constituido por una placa plana (1) provista de un orificio sustancialmente elíptico (2), un borde de ataque de dos sectores (3a, 3b) y un contorno curvo (4) rodeando el orificio sustancialmente elíptico (2).

- 15 En este ejemplo, el borde de ataque en dos sectores (3a, 3b) y el contorno curvo (4) están provistos de dientes periféricos para facilitar la penetración y el avance en el medio de anclaje.

La tangente del borde de ataque forma un ángulo (5) con el eje mayor de la elipse (2). El ángulo (5) está ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

- 20 En la figura 3, un primer modo de realización del dispositivo de anclaje según la invención comprende un vástago (6) provisto de un gancho (6a) en la parte superior.

El vástago (6) es introducido en el orificio sustancialmente elíptico (2) del órgano de anclaje de la figura 1, y fijado en este orificio sustancialmente elíptico (2) por soldadura.

La placa (1) está inclinada hacia abajo, de forma que el borde de ataque (3b) se hunda en el suelo cuando una acción de rotación es ejercida por mediación del gancho (6a).

- 25 En la figura 4, un segundo modo de realización del dispositivo de anclaje según la invención comprende igualmente un vástago (6) provisto de un gancho (6a).

El vástago (6) se hunde en el orificio sustancialmente elíptico (2) de la placa (1) y se fija en este orificio sustancialmente elíptico (2) por soldadura.

- 30 La nervadura (1a) impide la deformación de la placa plana (1) en la penetración en el suelo o durante una tracción o una fuerza de arranque ejercida por el extremo del gancho (6a), con el fin de evitar una «deformación en forma de paraguas».

En la figura 5, la vista de perfil genérica del dispositivo de anclaje corresponde a los dos modos de realización de las figuras 3 y 4.

- 35 El dispositivo de anclaje de las figuras 3 a 5 comprende una el vástago (6) provisto en su extremo superior conformado en bucle del gancho (6a) que sirve a la vez de accionamiento en rotación y de medio de enganche para un tensor o un alambre.

El vástago (6) está adaptado en su extremo inferior para ensamblar y fijar una placa (1) sustancialmente plana.

La placa (1) fijada por ejemplo por soldadura al vástago (6) que comprende el gancho (6a) está inclinada con relación a un plano perpendicular al vástago (6) según un ángulo (A).

- 40 Este ángulo (A) está de preferencia comprendido entre 25 y 40 grados de ángulo, por ejemplo próximo a 35 grados de ángulo.

El extremo (6b) inferior del vástago (6) opuesto al gancho (6a) sobrepasa de preferencia una distancia (d) comprendida entre 0 y 100 mm con relación al plano perpendicular al vástago (6) y tangente a la parte baja de la placa (1).

El extremo (6b) del vástago 6 permite el guiado en el suelo para asegurar una buena rotación del dispositivo de anclaje, particularmente al comienzo de la penetración del órgano de anclaje en el suelo por acción del borde de ataque (3).

5 El contorno de los órganos de anclaje según la invención es un contorno sustancialmente cóncavo, a excepción del borde de ataque (3).

El contorno de un órgano de anclaje según la invención puede variar, siendo lo esencial que el órgano de anclaje presente una conformación sustancialmente plana, un borde de ataque cortante (3) y un contorno (4) curvo que rodea el orificio sustancialmente elíptico y el vástago (6) del dispositivo de anclaje.

10 Ensayos han mostrado que un ángulo de inclinación (A) de la placa plana próximo a 35 grados de ángulo con relación al suelo proporciona buenos resultados, en combinación con un borde de ataque (3) que presenta un ángulo próximo a los 42 grados de ángulo con el eje mayor de la elipse (2).

El tamaño de los órganos de anclaje depende de la resistencia al arranque buscada, precisándose que los diferentes órganos de anclaje presentan un tamaño sustancialmente homotético con relación al centro de la elipse (2) y seleccionado en función de las características mecánicas deseadas.

15 El órgano de anclaje se realiza de preferencia por troquelado de una chapa metálica en prensa.

Alternativamente, el órgano de anclaje puede ser realizado por corte con láser o por una máquina de punzonar.

En la figura 6, el vástago (6) está destinado para ensamblarse con al menos un manguito aterrajado (7) soldado a un orificio sustancialmente elíptico (2) de una placa (1) que constituye un órgano de anclaje.

20 Esta disposición es análoga a la disposición de los dispositivos de anclaje del documento EP 2.261.423A1 que permite disponer de un anclaje robusto en dos partes, con el fin de realizar un ensamblado del dispositivo in situ antes de la colocación en el medio de anclaje.

El vástago (6) comprende un roscado cónico (8) que se acopla en el aterrajado del manguito aterrajado (7) durante el roscado.

El acoplamiento entre el aterrajado del manguito aterrajado (7) y el roscado cónico (8) es elastoplástico.

25 La invención cubre todas las variantes de conformaciones de roscado cooperantes que permitan obtener un encajamiento mecánico, mediante roscado accionando una deformación elastoplástica.

30 La invención cubre particularmente un roscado cónico y un aterrajado cónico de idénticas conicidad o de conicidades diferentes, siendo lo esencial obtener un encajamiento mecánico, durante la continuación del movimiento de rotación para roscar el dispositivo en el suelo, en el sentido del roscado del vástago correspondiente al hundimiento en el suelo.

35 En la utilización del dispositivo según la invención, la fuerza de resistencia al roscado de un órgano de anclaje en el suelo contribuye a aumentar aún el encajamiento mecánico del vástago y del órgano de anclaje. La fuerza de rotación del vástago es por consiguiente integralmente transmitida al órgano de anclaje en su hundimiento en el suelo. El encajamiento mecánico conduce, en el hundimiento del disco helicoidal en el medio de anclaje por roscado, a una deformación elastoplástica que solidariza definitivamente por encajamiento el vástago y el disco helicoidal. Esta solidarización permite particularmente retirar mediante desenroscado el conjunto del dispositivo de anclaje solidarizado, en el caso en que el usuario busque recuperar el dispositivo, o en el caso en que el usuario se haya equivocado de emplazamiento para colocar el dispositivo.

40 El vástago (6) comprende un extremo (6b) que sobrepasa una distancia «d» comprendida entre 0 y 100 mm con relación al plano perpendicular al vástago (6) y tangente a la parte baja de la placa (1).

Este extremo (6b) sobrepasante asegura el guiado en la tierra y la buena rotación del dispositivo de anclaje, en la penetración en el suelo.

45 El hecho de constituir dispositivos de anclaje en varias partes comprendiendo tramos de vástagos y órganos de anclaje provistos de manguitos roscados o aterrajados permite reducir la voluminosidad de los dispositivos en el transporte antes del ensamblado.

Una placa (1) provista de un manguito aterrajado (7) y que constituye un órgano de anclaje presenta un ángulo de inclinación (A) con relación a un plano perpendicular al eje del manguito aterrajado (7).

## ES 2 628 346 T3

Este ángulo (A) está de preferencia comprendido entre 25 y 40 grados de ángulo, por ejemplo próximo a 35 grados de ángulo.

El eje del manguito aterrajado (7) se proyecta perpendicularmente según la dirección del eje mayor de la elipse (2).

- 5 El borde de ataque (3) de la placa (1) provista de un manguito aterrajado (7) y que constituye un órgano de anclaje forma con la dirección del eje mayor de la elipse (2) un ángulo (5) ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

En el caso no representado de dos sectores de ataque (3a) y (3b), la tangente a los dos sectores de ataque (3a) y (3b) forma con la dirección del eje mayor de la elipse (2) un ángulo (5) ventajosamente comprendido entre 40 y 45 grados de ángulo.

- 10 La placa (1) puede reforzarse con la ayuda de una nervadura (1a), para evitar deformaciones indeseables «en forma de paraguas» en una tracción o un arranque del anclaje.

Una o varias nervaduras (1a) pueden formarse en el corte de la pieza. Estas nervaduras (1a) pueden ventajosamente ser de forma curva.

- 15 La invención descrita con referencia a varios modos de realización no está limitada en modo alguno a los mismos, sino que cubre por el contrario cualquier modificación de forma y cualquier variante de realización dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Organo de anclaje constituido esencialmente en placa (1) sustancialmente plana y que presenta un borde (3) de ataque y un contorno curvo (4) que rodea un paso (2) que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica.
- 5 2. Organo de anclaje según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el borde de ataque de un órgano de anclaje comprende un borde cortante curvo (3a, 3b).
3. Organo de anclaje según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el borde de ataque de un órgano de anclaje comprende un borde cortante recto (3).
- 10 4. Organo de anclaje según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la placa (1) de un órgano de anclaje presenta una nervadura (1a) de refuerzo.
5. Organo de anclaje según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la nervadura (1a) de refuerzo de un órgano de anclaje es una nervadura (1a) curva que se extiende sustancialmente paralelamente al contorno (4) curvo del órgano de anclaje, con el fin de rodear el paso central que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica del órgano de anclaje.
- 15 6. Dispositivo de anclaje que comprende un vástago (6) de anclaje que presenta un extremo (6a) destinado para sobrepasar un medio de anclaje, y que comprende al menos un órgano de anclaje constituido esencialmente en la placa (1) sustancialmente plana y que presenta un borde (3) de ataque y un contorno curvo (4) que rodea un paso (2) presentando una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica previsto para la fijación del vástago (6).
- 20 7. Dispositivo de anclaje según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el paso (2) que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica está ensamblado por soldadura al vástago (6) del dispositivo de anclaje.
8. Dispositivo de anclaje según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el paso (2) que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica se ensambla a un manguito (7), y **por el hecho de que** este manguito (7) está conformado para cooperar con un vástago (6) asegurando un encajamiento mecánico por deformación elastoplástica.
- 25 9. Dispositivo de anclaje según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el órgano (1) de anclaje está ensamblado al vástago (6) de anclaje según una inclinación fija predeterminada.
- 30 10. Dispositivo de anclaje según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el borde de ataque (3) del órgano de anclaje está dispuesto según un ángulo fijo predeterminado con relación a la proyección perpendicular del eje del vástago (6) en el plano de la placa (1) del órgano de anclaje, correspondiendo esta proyección perpendicular del eje del vástago (6) sobre el plano de la placa (1) del órgano de anclaje al eje mayor del paso (2) que presenta una conformación al menos parcialmente sustancialmente elíptica previsto para la fijación del vástago (6).
- 35 11. Dispositivo de anclaje según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo comprende un extremo (6b) sobrepasante para asegurar el guiado en la tierra y la adecuada rotación del dispositivo de anclaje, en la penetración en el suelo.

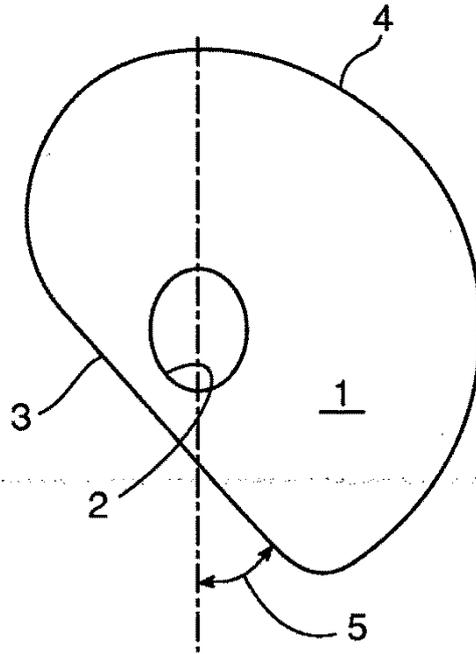


Fig 1

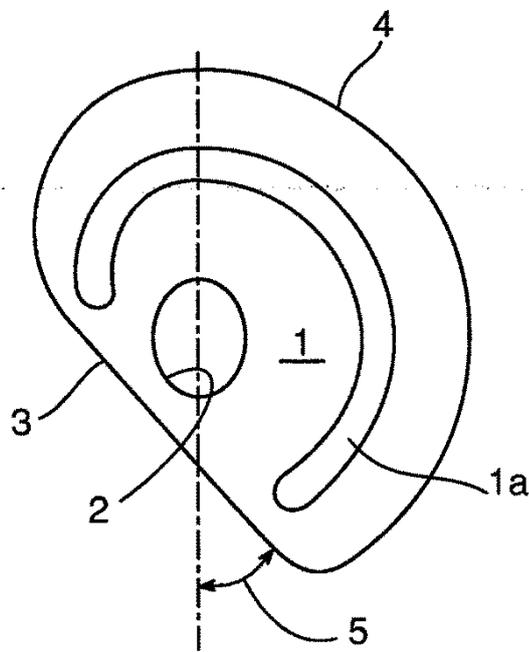


Fig 2A

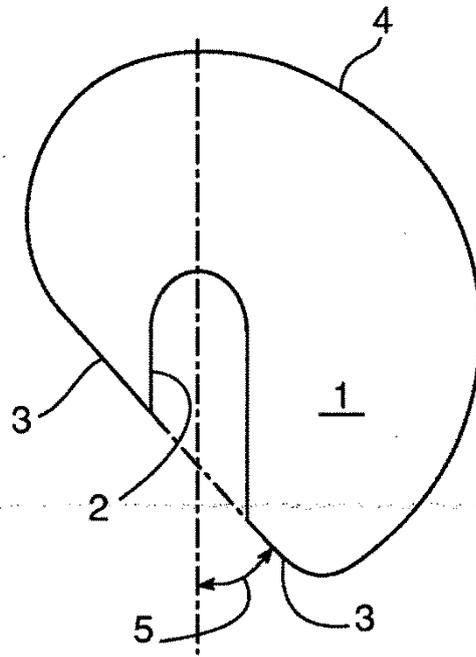


Fig 2B

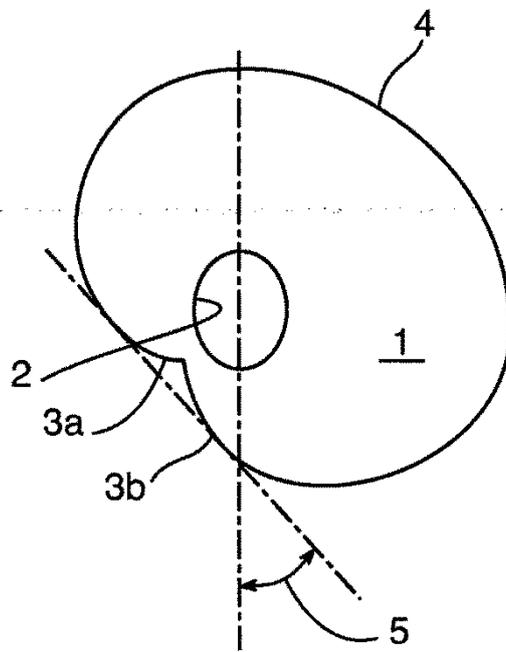
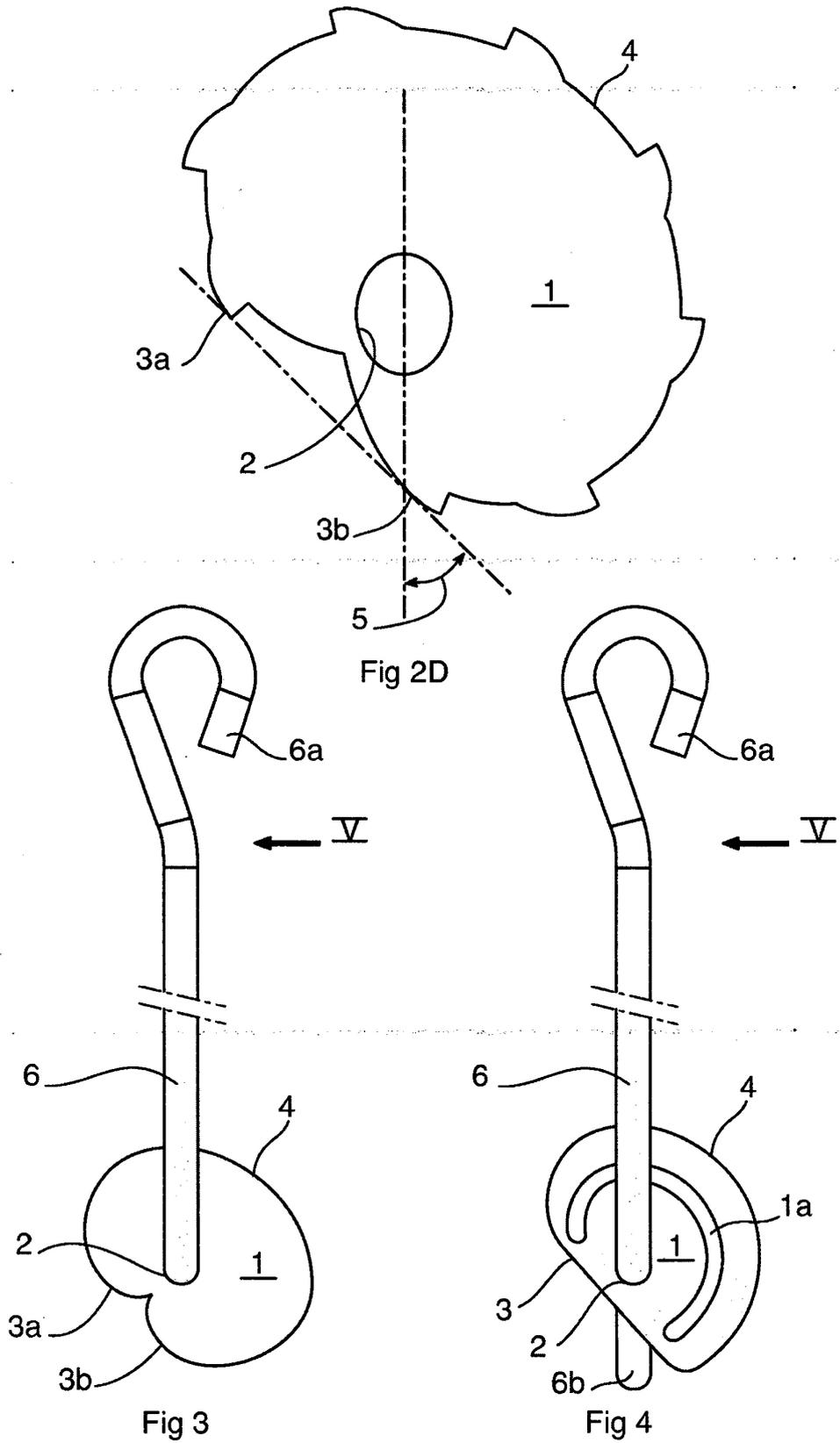


Fig 2C



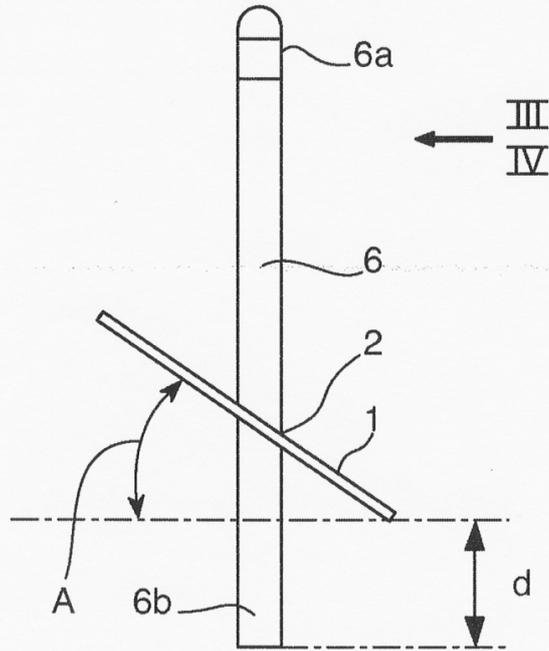


Fig 5

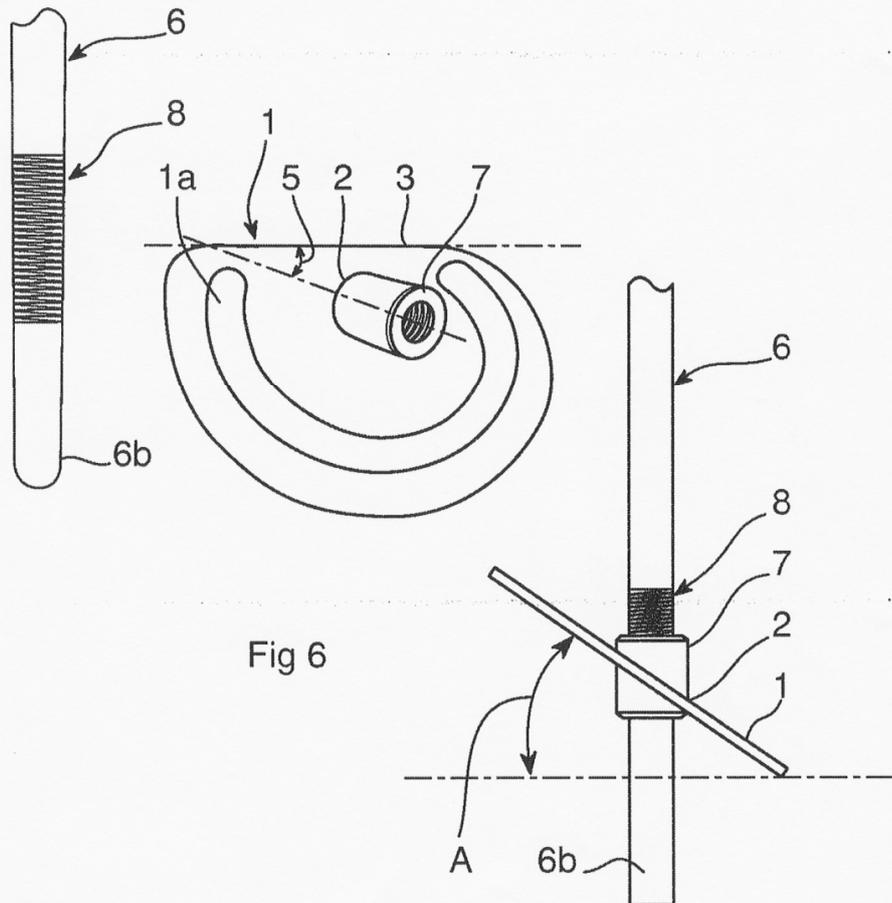


Fig 6