

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 463**

51 Int. Cl.:

**A01D 46/26** (2006.01)

**A01D 46/253** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2006 E 06386023 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 1749435**

54 Título: **Máquina sacudidora de olivos para la recolección de la aceituna**

30 Prioridad:

**27.07.2005 GR 2005100389**

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

**22.03.2018**

73 Titular/es:

**A.A. RABALAKOS O.B.E.E. (100.0%)  
DEMOS ELEFThERIOU NENIZELOU NOMOS  
CHANION, A' PARODOS CHRYSOPIGIS  
73100 CHANIA, GR**

72 Inventor/es:

**RABALAKOS, ANASTASIOS y  
RABALAKOS, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**BOTELLA REYNA, Juan**

**ES 2 660 463 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).

## DESCRIPCIÓN

Máquina sacudidora de olivos para la recolección de la aceituna

5 La presente invención se refiere a un nuevo tipo de máquina sacudidora de olivos, para la recolección de la aceituna.

La recolección de la aceituna constituye una de las tareas más laboriosas y delicadas que deben llevar a cabo los cultivadores.

10

Esta recolección representa un gran porcentaje de los gastos, que se reflejan en el coste final de los productos del olivo. El trabajo de recolección de la aceituna se concentra en un periodo de tiempo relativamente corto, por lo tanto, depende de la disponibilidad de la mano de obra.

15 Los esfuerzos en aras de la mecanización han ayudado a las cosechas. Existen máquinas para recolectar las aceitunas que caen del olivo de manera natural o tras la sacudida mecánica de los árboles. Existen dispositivos que ordeñan las ramas de los olivos, así como vibradores neumáticos con una barra sostenida con la mano. Estos diferentes tipos de vibradores hicieron albergar ciertas esperanzas acerca de la solución económica del problema. Especialmente en nuestro país, debido, no solo a la fisiología del olivo, sino también a la morfología de los olivares, el problema es muy grave.

20

Las diversas máquinas sacudidoras producidas hasta la fecha presentan el inconveniente del tambor circular, sin peines, pero solo con varillas, y para derribar las aceitunas, el tambor circular tiene que girar a gran velocidad, lo que da lugar a una fuerte sacudida del olivo transmitida por las varillas y daña los brotes delgados sin lograr resultados satisfactorios.

25

Además, en la bibliografía se conoce el documento de patente GR 1003079B (RAMPALAKOS KONSTANTINOU IOANNI), en el que se describe una máquina sacudidora de olivos para la recolección de la aceituna, constituida por un motor y una barra hueca a través de la cual un mecanismo flexible de transmisión del movimiento (3) hace girar un cabezal (4, 5, 6), de manera que la máquina sacudidora convierte el movimiento giratorio de un soporte de unas barras (5) en un movimiento de oscilación de las barras flexibles (6) para la recolección de la aceituna. Además, en el documento de patente GR 1003392 B1 (KYRIAKAKIS EFSTRATIOU IOANNIS), se describe una máquina similar, que comprende una barra hueca 1, un soporte de las barras 7 para la transmisión del movimiento a las varas flexibles 9.

30

A pesar de la existencia de muchas máquinas y dispositivos para la cosecha de la aceituna, existen varios inconvenientes, por ejemplo, en la máquina de tipo vibratorio, el tractor se mueve de manera especialmente lenta, con lo cual provoca daños en los árboles a medida que se va desplazando de un árbol a otro.

40 Por lo general, no se deben utilizar los dispositivos más pequeños, principalmente los de tipo peine, ya que se enganchan en los pedúnculos y el follaje y los arranca, lo cual produce daños en el árbol y aplasta las aceitunas.

Este problema dio lugar a la búsqueda de una solución técnica, de tal manera que la máquina sacudidora cubre una gran superficie de la rama y evita los daños en los árboles, al tiempo que se obtiene una mayor eficiencia.

45

Un objeto de la presente invención consiste en ofrecer una máquina sacudidora de olivos para su uso en la recolección de la aceituna que se basa en el principio de rotación y oscilación y comprende las características de la reivindicación 1. Este movimiento se logra con la ayuda de un buje especial.

50 El eje giratorio del sistema de sacudida pasa a través del buje bajo un ángulo de 20°, con la posibilidad de escoger un ángulo mayor o menor. Con el buje, es posible la conversión del movimiento circular de las barras en una oscilación de las mismas. El movimiento circular de las barras está en relación inversa con respecto a su movimiento oscilatorio cuando hacen contacto con las ramas de los árboles. En el caso de que el movimiento circular de las barras sea cero, su movimiento se convierte en oscilación. El sistema de sacudida comprende un motor y una barra hueca que se sostiene con la mano, y el movimiento se transmite desde el motor al cabezal giratorio.

55

Las principales ventajas del sistema de sacudida consisten en una construcción sencilla con un bajo coste de fabricación, fácil manejo, peso liviano y conveniente para el operario, con una alta productividad. Otras ventajas importantes son la minimización de los daños en las yemas del olivo, la buena colaboración con cualquier dispositivo generador de rotación y la escasa energía requerida para su funcionamiento. Un objeto de la presente invención

60

consiste en abordar los problemas de resistencia, capacidad funcional y duración activa.

Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes tras la siguiente descripción analítica. La invención se entenderá mejor haciendo referencia a las figuras adjuntas a la presente memoria, que 5 ilustran una realización de la invención.

La figura 1 es una vista esquemática del cabezal de la máquina sacudidora con el mecanismo de sacudida en disposición vertical.

10 La figura 2 es una vista esquemática del cabezal de la máquina sacudidora con el mecanismo de sacudida en disposición horizontal.

La figura 3 es una vista esquemática de la máquina sacudidora de olivos que comprende el buje, el soporte de las barras y los elementos de choque montados en el eje giratorio.

15 La fig. 4 es una vista recortada del mecanismo de sacudida de olivos de la fig. 3.

La fig. 5 es una vista recortada del soporte de las barras del mecanismo de sacudida de olivos.

20 La fig. 6 es la vista en planta del soporte de las barras del mecanismo de sacudida de olivos.

La fig. 7 es una representación de la barra flexible de la máquina sacudidora de olivos.

Haciendo referencia ahora a las figuras adjuntas a la presente memoria, describiremos una realización preferente de 25 la invención. La máquina sacudidora comprende el motor y la barra hueca (1), sostenida con la mano por el usuario. En su interior, se halla un mecanismo flexible mediante el cual se transmite el movimiento desde el motor al cabezal giratorio (2) situado en el otro extremo de la barra (véase la fig. 1) a través de un acoplamiento (13).

Tal como se observa en la fig. 1 y la fig. 2, el cabezal giratorio (2) está formado por los mecanismos de sacudida (3) 30 que están fijados firmemente al eje giratorio (4) y separados entre sí a una distancia predeterminada.

El mecanismo de sacudida de olivos está compuesto por el buje en forma de cuña (5). El eje giratorio del buje está en posición diagonal con respecto a su eje de simetría. El eje giratorio (4) del mecanismo de sacudida pasa a través de la abertura de la base del buje en forma de cuña e intercepta el eje de simetría del buje a la mitad de su altura y 35 termina en una posición diagonalmente opuesta al cabezal del buje. El ángulo formado entre el eje giratorio y el eje de simetría del buje es de 20°, pero esta cifra no supone una restricción, ya que este ángulo se puede cambiar incrementándolo o reduciéndolo.

El buje en forma de cuña (5) colabora con el soporte de las barras (6) dentro del cual se ajustan el cojinete de bolas 40 (7) y las barras flexibles (8). El cojinete de bolas se incorpora en el buje con la ayuda del pasador de bloqueo (9).

El soporte de las barras en forma de anillo (6) (véase la fig. 5) está formado por dos partes separadas similares en las que el buje en forma de cuña (5) y las tres barras flexibles (8) están aprisionados entre sí formando un ángulo de 120°. El montaje del soporte de las barras se logra con la ayuda de tres tornillos de tipo Allen (10).

45 Las barras flexibles (8) están fabricadas con un material flexible y elástico para que sacudan las ramas separando las aceitunas, pero evitando dañar a los árboles.

El montaje de los mecanismos de sacudida (3) en el eje giratorio se logra con la ayuda de un tornillo de tipo Allen 50 que atraviesa el cuerpo del buje (11).

En el cabezal (2) y entre los mecanismos de sacudida, se alojan de manera libre y coaxial en el eje giratorio unos elementos (12) en forma de tubo, de plástico o de cualquier otro material apropiado.

55 El mecanismo de sacudida de olivos logra la sacudida mediante la oscilación de las barras flexibles, convirtiendo, al contactar con las ramas del árbol, el movimiento de rotación del soporte de las barras en un movimiento de oscilación de las barras flexibles con la ayuda del buje en forma de cuña. Por consiguiente, las aceitunas se recolectan dentro de una pequeña área circular alrededor del árbol y no se esparcen a gran distancia, al tiempo que se reduce en gran medida el personal necesario para su recolección. Colocando en el eje giratorio (4) más de un 60 mecanismo de sacudida (3), se puede incrementar la productividad de la máquina sacudidora.

Cabe señalar que la disposición del cabezal también puede ser horizontal y no solo vertical (fig. 2), proporcionándose el movimiento a través de un engranaje (cónico) en ángulo.

- 5 Cabe señalar aquí que la anterior descripción de la invención se ha realizado haciendo referencia a un solo ejemplo indicativo ilustrado en las figuras adjuntas a la presente memoria. Cualquier alteración o modificación relativa a las formas, tamaño, dimensiones, materiales utilizados y accesorios, que no constituyan un nuevo paso inventivo se consideran incluidas en el alcance y los objetos de la presente invención, cuyas características se resumen en la reivindicación adjunta.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina sacudidora de olivos para la recolección de la aceituna, constituida por un motor y una barra hueca (1) sostenida con la mano por el usuario, a través de la cual pasa un eje giratorio (4) flexible desde el motor a un cabezal giratorio (2), de mecanismos de sacudida de olivos (3), en la que los mecanismos de sacudida de olivos (3) logran la sacudida con la ayuda de la oscilación de unas barras flexibles (8), convirtiendo, al contacto con las ramas del árbol, el movimiento giratorio de un soporte de las barras (6) en un movimiento de oscilación de las barras flexibles (8) a través de un buje en forma de cuña (5), lo que da lugar a la recolección de la aceituna dentro de un pequeño radio y sin dañar al árbol, **caracterizado porque** en el cabezal giratorio (2) y entre los mecanismos de sacudida de olivos (3), se alojan de manera libre y coaxial en el eje giratorio (4) unos elementos tubulares (12) fabricados en material plástico.

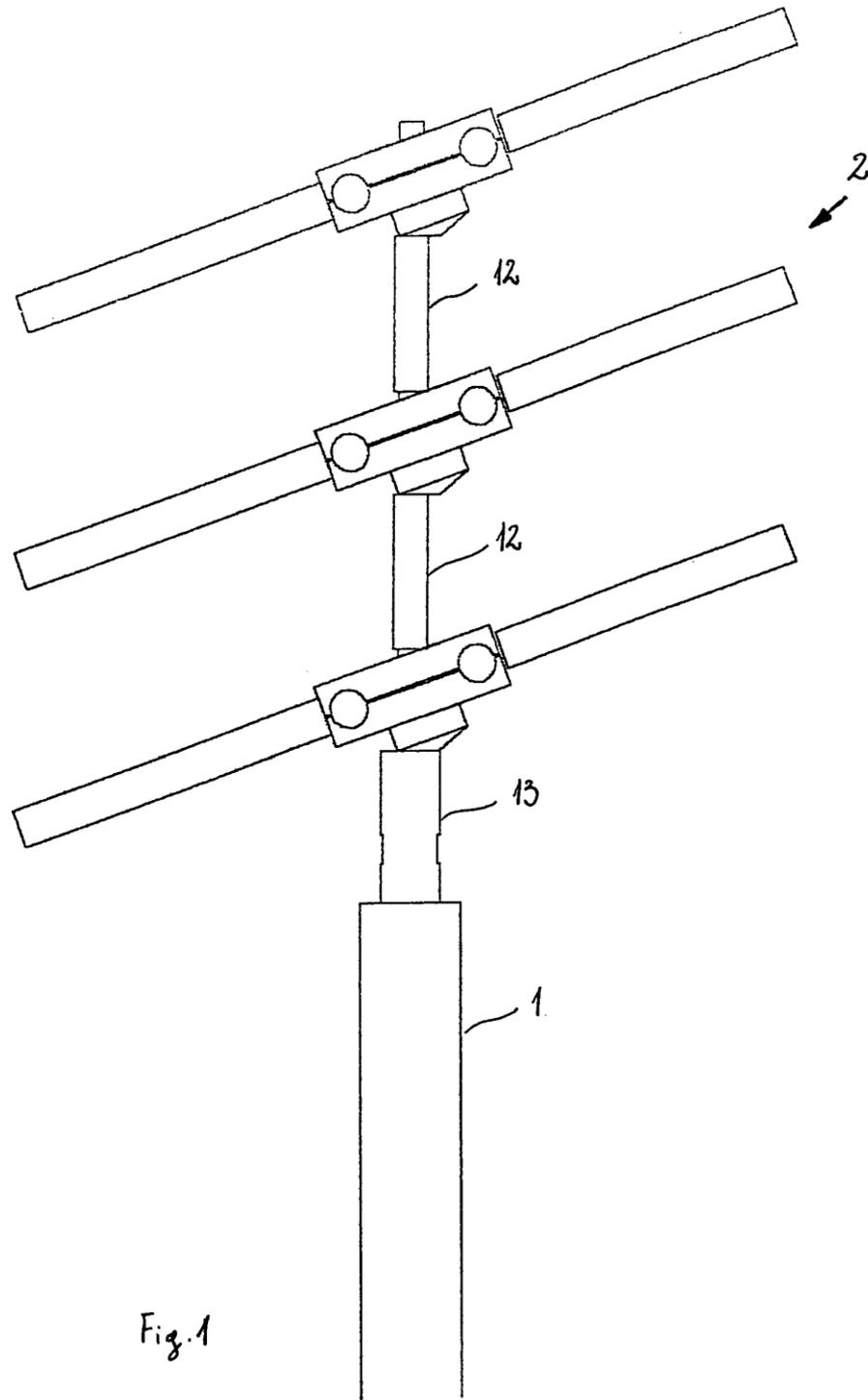
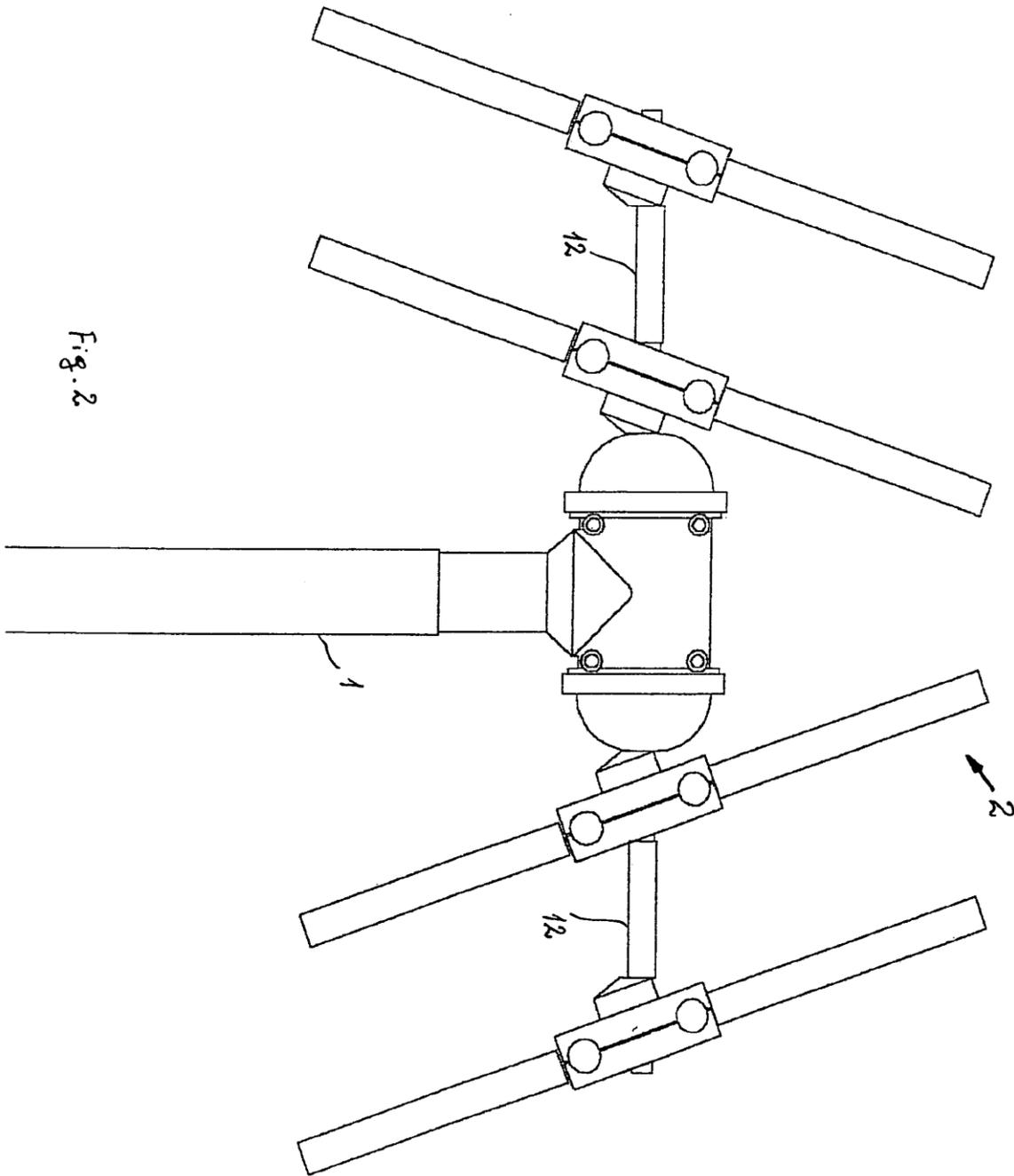
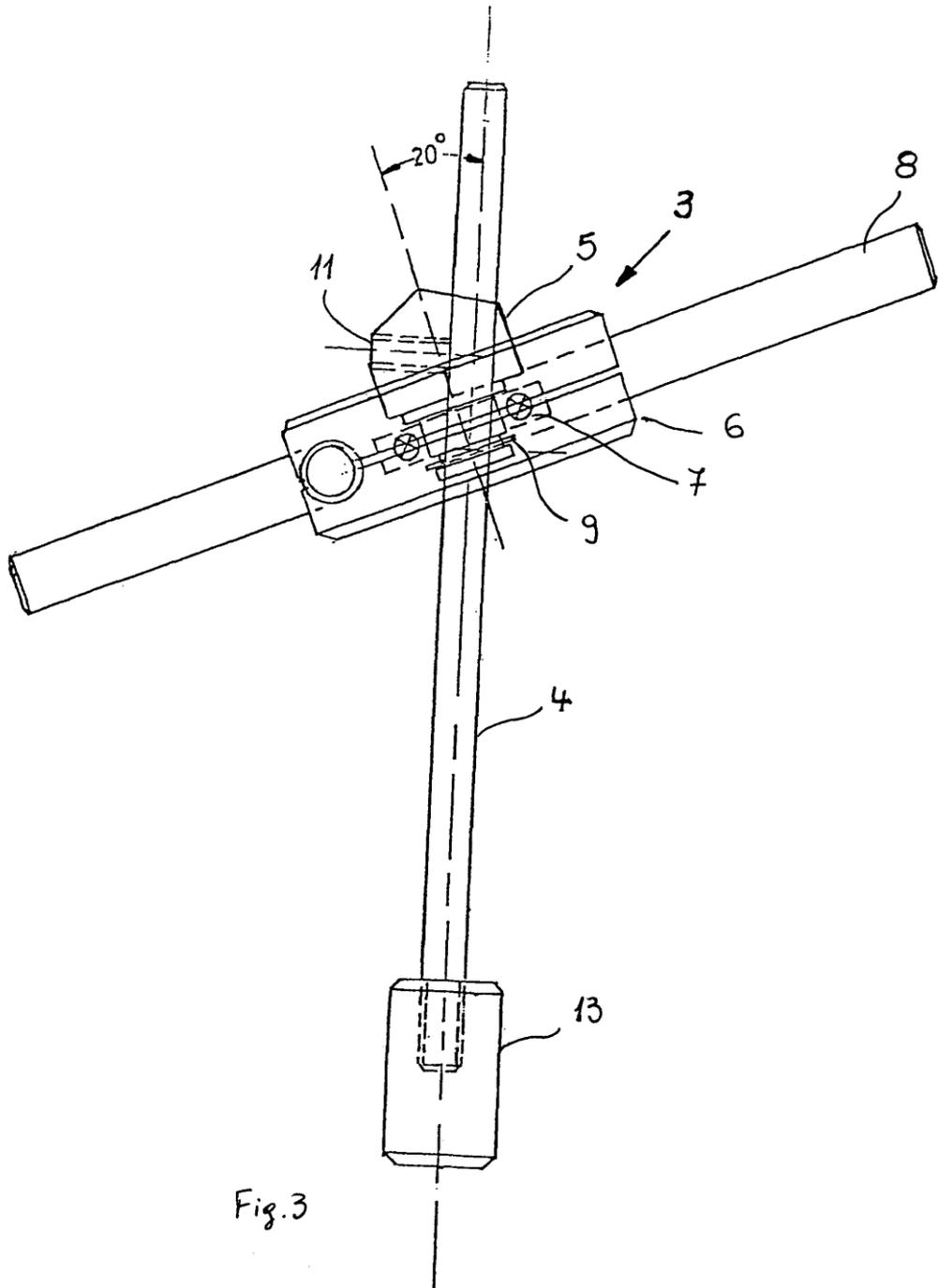


Fig. 1





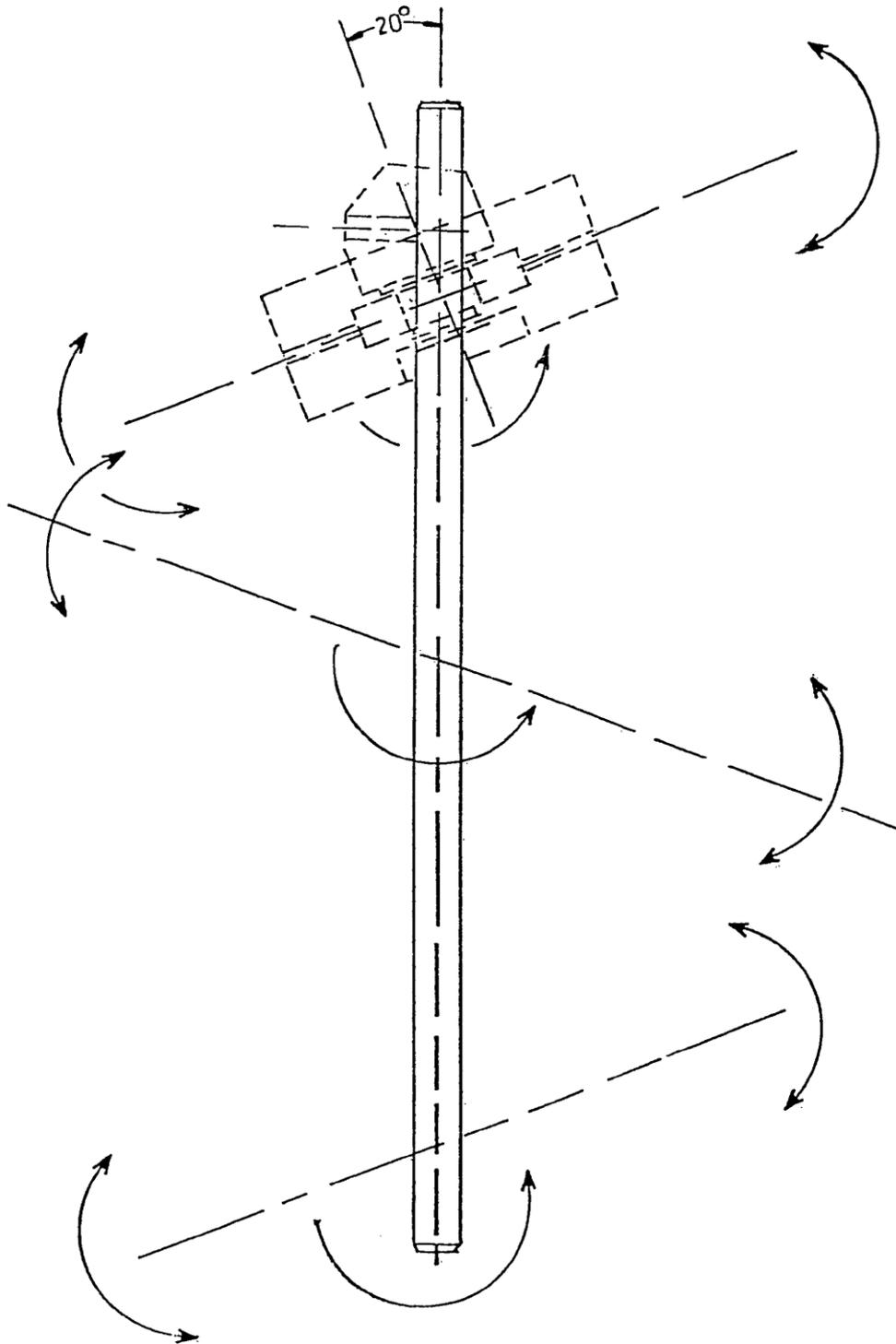


Fig.4

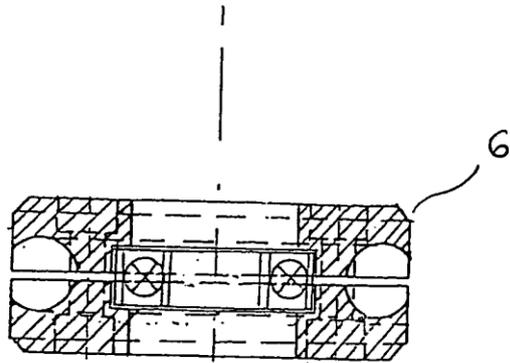


Fig. 5

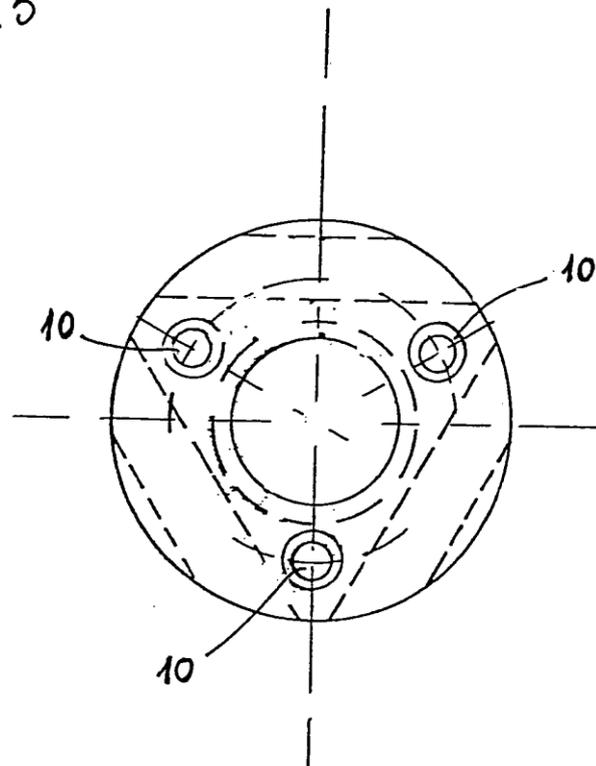


Fig. 6

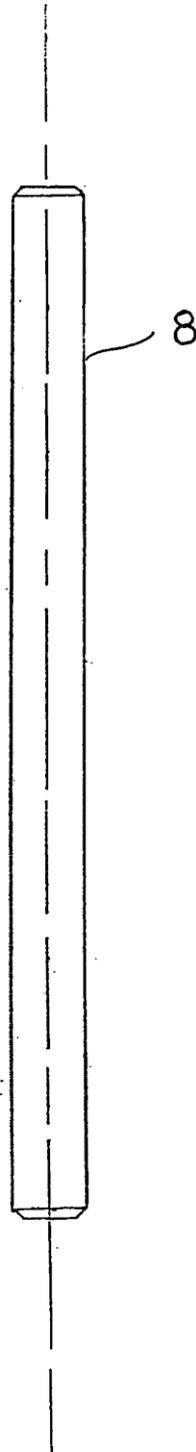


Fig. 7