

387312



387312

PATENTE
DE
INVENCIÓN

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. C.
CLASE <u>A01</u>
SUBCLASE <u>B</u>

a favor de Don ANGELO BELLUSSI, de nacionalidad italiana, residente en Castelnuovo Veronese (Italia), Frazione Cavalcaselle, por "MECANISMO DE UTENSILIOS GIRATORIOS, ESPECIALMENTE PARA USOS AGRICOLAS, COMO CAVAR, SEGAR Y SIMILARES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

Constituye el objeto de la presente invención un mecanismo que tiene por finalidad principal permitir la roturación del suelo en los espacios intermedios existentes entre plantas en hileras y en las zonas contiguas a éstas. El mecanismo permite todavía otras aplicaciones, tales como la siega de la hierba en los espacios intermedios existentes entre las plantas en hileras o en las zonas contiguas, y también trabajos de tipo industrial en los que, con el movimiento traslativo del utensilio, pueda crearse la posibilidad de interferencia

5.

10.

387312²²



con obstáculos laterales.

5. El mecanismo de la invención se caracteriza por el hecho de comprender un grupo constituido por una serie de herramientas o utensilios giratorios y por un medio que soporta tales utensilios y es sostenido, de manera que pueda girar, por un soporte móvil, siendo el mencionado grupo susceptible de ser vinculado al soporte, con el fin de impedir su rotación, por medio de un dispositivo de bloqueo accionado por una palanca.

10.

El mencionado grupo, unido, por ejemplo, por medio del soporte a un tractor capaz de asegurar el movimiento de traslación y de rotación de los utensilios, hace posible rodear los obstáculos que pudieran interferirse con uno de ellos durante el movimiento traslativo, permitiendo por otra parte la inmediata reanudación de la primitiva marcha de trabajo, una vez rodeado el obstáculo.

15.

Tan sólo a título de ejemplo se describe a continuación una forma de realización del invento, la cual se representa en los dibujos adjuntos, en los que:

20.

La figura 1 muestra en vista esquemática en perspectiva la forma en que el aparato de la invención se halla montado en un tractor, el cual se representa en líneas de trazos, excepto en lo que se refiere a los medios de soporte y levantamiento del aparato de la invención, que lo son en líneas de trazo seguido.

25.

La figura 2 es una vista en planta del aparato.

387312

22



La figura 3 es una sección del aparato por la línea A-B de la figura 2.

5. La figura 4 es una vista por la parte inferior, a mayor escala con relación a la de las figuras 2 y 3, del dispositivo de bloqueo montado en el aparato.

La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de bloqueo según la figura 4.

10. Y la figura 6 es una sección transversal por C-D del dispositivo de bloqueo de las figuras 4 y 5.

15. El aparato objeto de la invención consiste en un grupo portautensilios, indicado en general con la referencia "G", soportado por un brazo 1, el cual está destinado a quedar unido lateralmente, por cualquier medio convencional, a un vehículo, como por ejemplo un tractor o motocultor "T".

20. Más concretamente, el brazo 1 presenta un par de orejas paralelas 2. Entre dichas orejas se halla interpuesto un manguito o tramo tubular 3, unido a un brazo 4 fijado a un lado del chasis del tractor "T". A través de las orejas 2 y el manguito 3 se inserta un perno 5, axialmente inmovilizado por medio de chavetas, no representadas. El brazo 1, y, por tanto, también el grupo "G", resultan de esta manera soportados con posibilidad de oscilación por el chasis del tractor. En un punto intermedio del brazo 1 se halla fijada una anilla 6, a la cual queda unida la extremidad de una cadena 7, cuya otra extremidad lo está a un brazo 8 que sobresale

25.

387312² DIC 19



lateralmente del capó del tractor y que pertenece al sistema hidráulico usual de elevación del propio tractor. El giro del brazo 8 permite el levantamiento o el descenso del brazo 1 por giro del mismo sobre el perno 5. El manguito 3, los brazos 4 y 8 y el sistema hidráulico, son bien conocidos en el ámbito de los tractores.

La usual toma de fuerza del tractor se halla unida a través de ejes provistos de oportunas transmisiones (no representadas) a un eje 9 que, como se detallará más adelante, sirve para impartir el necesario movimiento operativo al grupo "G".

El brazo 1 termina en un manguito 10 en el que se halla montado, de forma que pueda girar, el apéndice cilíndrico 11 de la placa 12. Esta última tiene forma de triángulo equilátero de vértices redondeados, pudiendo presentar lados curvilíneos, tal como se representan en los dibujos, o rectos.

La misión del apéndice 11 es la de actuar de eje de giro para permitir la rotación de la placa 12, tal como a continuación se detallará. El perno 11 no puede salir del manguito 10 que lo soporta por la presencia de un disco superior 13, solidario del propio perno (por ejemplo mediante tornillos no representados), contra la cara inferior del cual, en correspondencia con la superficie de rozadura con el manguito 10, se inserta el cojinete axial 14.

Sobre la placa 12 se hallan aplicados (fijados) tres manguitos 15 cuyos centros, situados en las bisectri

387312



ces de los ángulos de la placa triangular 12, constituyen los vértices de un triángulo equilátero. En cada uno de los manguitos 15 se encuentran montado, de forma que pueda girar, un perno 16.

5. En la parte superior de los referidos pernos 16, por encima de la placa 12, quedan solidariamente unidos los engranajes 17, mientras que en la parte inferior quedan solidariamente unidos los discos 18 que portan los utensilios o herramientas destinadas a trabajar el suelo, por ejemplo las fresas convencionales 19, fijadas a los mencionados discos, por ejemplo, por medio de tornillos. Los discos pueden presentar, tal como puede observarse en los dibujos, unas acanaladuras radiales 20 en las que se monta el utensilio o herramienta 19. En correspondencia con las superficies de rozadura de los engranajes 17 con los manguitos 15, se hallan montados los cojinetes axiales 21, y, en correspondencia con las superficies análogas de los pernos 16 con los manguitos 15, van montados los cojinetes radiales 22.

25. Los tres engranajes 17 solidarios de los discos 18, engranan con una rueda dentada 23, la cual queda montada con posibilidad de giro sobre el perno central 11, a través de un cojinete 24. La rueda dentada 23 es solidaria de una corona dentada cónica 25 fijada superiormente a la misma, sobre la que, a su vez, engrana el piñón cónico 26. Este último se halla unido a la extremidad del eje 9, el cual, por su otro extremo

387312²²



(no visible), recibe el movimiento giratorio, por cualquier sistema convencional, de la toma de fuerza del vehículo.

5. Entre el manguito 10 y la rueda dentada 23 se halla interpuesto el anillo distanciador 27.

10. El eje 9 viene soportado por el brazo 1 por medio de dos manguitos 28 solidarios del brazo, dentro de los cuales el eje 9 puede girar. En correspondencia con las superficies de rozadura del eje 9 con los manguitos 28, se hallan interpuestos los cojinetes 29.

Sobre la placa 12 se halla fijada por cualquier sistema conocido la cobertura 30, que presenta superiormente una abertura rodeada de una aleta 31.

15. El brazo 1 lleva fijada por cualquier sistema conocido una cobertura 32 que cubre la abertura delimitada por la aleta 31.

20. El aparato descrito viene completado con un dispositivo "F", fijo a la cobertura 32A y destinado a cooperar con los pestillos-tope de paro equidistantes 32, fijos a la aleta 31, los cuales tienen por misión bloquear y liberar del brazo 1 y de los órganos rígidamente unidos a éste, al grupo "G" formado por la placa 12, las fresas 19 (entendiéndose por fresa el conjunto del disco y de los utensilios o herramientas aplicadas al mismo), los pernos 16, los engranajes 17 y los órganos accesorios conexos a los mismos. La utilidad de tales misiones se describirá a continuación.

25.



387312

El dispositivo "F" en cuestión, representado en detalle en las figuras 4, 5 y 6, coopera, como ya se ha indicado, con tres pestillos-tope de paro 32, fijados a intervalos de 120º a la aleta 31 de la cobertura 30, y comprende un soporte 33 aplicado a la cobertura fija 32A.

Al soporte 33 se halla fijado un cilindro 34 dentro del cual se encuentra montado, de forma que pueda deslizarse por su interior, un perno 35 presionado hacia el exterior por un muelle 36 y cuyo giro viene impedido por un apéndice 37 solidario del mismo, el cual se encuentra alojado en una acanaladura 38 practicada longitudinalmente en el mencionado cilindro 34.

Entre el soporte 33 y la cobertura fija 32A se interpone una placa distanciadora 39.

Al cilindro 34, en la extremidad del mismo opuesta a la parte sobresaliente del perno 35, se aplica un disco 40 que tiene por misión actuar de cierre para el muelle 36.

En el soporte 33 se halla asimismo dispuesto un brazo pasante 44 en el que se encuentra montado, de forma que pueda girar, un perno 42, impedido de deslizarse axialmente por el anillo de bloqueo 43.

Al perno 42 se hallan conectados solidariamente un brazo 44, en su parte superior, y una horquilla 45 en su parte inferior. La extremidad superior del perno 42, con el brazo 44 fijado a la misma, sobresale de la cobertura 32. El brazo 44 tiene por misión actuar de "vari

38731222 DIC.



lla de contacto" o "palpador".

A la horquilla 45 se encuentra acoplado un brazo 46 mediante el pasador 47 que permite girar a dicho brazo en un plano perpendicular a la base del soporte 33.

5. Un muelle de tracción 48 conecta el brazo 46 al soporte 33 y tiene dos misiones: la primera, hacer yuxtaponer el brazo al cilindro 34, en correspondencia con una entalladura 49 practicada en este último y configurada de manera (véase figura 6) que constituye un plano inclinado sobre el cual puede deslizarse perfectamente la extremidad libre del brazo; la segunda misión del muelle 48 es la de retornar el palpador a la posición inicial, una vez salvado el obstáculo.

10.

El brazo 46 puede girar horizontalmente, sobre el eje del perno 42, y verticalmente, sobre el pasador 47.

15.

Cuando el palpador 44, como consecuencia del contacto con un obstáculo o cuerpo exterior, gira sobre el eje del perno 42, el brazo 46 se ve obligado a efectuar una rotación análoga, y su extremidad, yuxtapuesta al plano inclinado 49, tiende a empujar el apéndice 37 del perno 35 y también, por tanto, al propio perno, a lo largo de la acanaladura 38, venciendo la acción del muelle 36, hasta que, después de un trayecto correspondiente a la longitud de la entalladura 49, a causa de la superficie inclinada de ésta perderá el contacto con el apéndice 37, dejando libre al perno 35 para retornar rápidamente a la posición inicial empujado por el mue-

20.

25.



387312

lle 36.

Una vez haya cesado el contacto con el cuerpo exterior (por ejemplo una planta), el palpador 44 volverá a la posición inicial, empujado por el muelle 48.

5. El perno 35 está provisto de una acanaladura longitudinal 50, de extensión limitada, en la que penetra un tetón o similar 51, que actúa de tope y es solidario del cilindro 34. La misión de este saliente, que limita la carrera hacia el exterior del perno 35, es la de dejar entre la parte anterior 51 del cilindro 34 y el apéndice 37 un espacio suficiente para permitir la interposición de la extremidad del brazo 46 (véanse en la figura 6 las partes representadas en líneas de trazos) cuando el muelle de retorno 48 devuelve al palpador a la posición inicial, una vez salvado el obstáculo.

10. Para facilitar el retorno del brazo 46, se halla éste achaflanado por uno de sus lados (véase figura 6), precisamente el que en la fase de retorno choca contra el apéndice 37.

15. Debe hacerse notar que, independientemente de la magnitud de la rotación del palpador o del tiempo en que el mismo permanece plegado, el perno 35 vuelve casi instantáneamente a la posición inicial, que es de paro contra uno de los tres pestillos-tope 32 fijos a la placa móvil 12. A continuación se describirá la importancia de una función tal que evita la rotación continua de la placa 12 durante el período en que el palpador permanece plegado.



33731222 DIC.

Desde el punto de vista funcional, el aparato de la invención consiste esencialmente en la serie de utensilios accionados, por medio de los engranajes 17, por la corona dentada 23, movida a su vez, por medio del acoplamiento de engranajes 25 y 26, por un eje motor 9.

El aparato está concebido de manera que, mientras el brazo 1 y el eje 9 permanecen solidarios del vehículo encargado del movimiento de traslación del aparato, los utensilios 19 y la placa 12, bajo la acción del par dinámico provocado por la rotación sobre el terreno de los propios utensilios, pueden girar fácilmente alrededor del centro de la placa. Dicha rotación viene permitida por el manguito 10 aplicado a la extremidad del soporte 1 y solidario del mismo.

La rotación alrededor del centro de la placa 12 es aprovechada para salvar el obstáculo, por ejemplo una planta, mientras que tal rotación es impedida por el dispositivo de bloqueo "F" descrito anteriormente, cuando no existen obstáculos o se ha pasado por encima de los mismos.

El dispositivo de bloqueo "F" está constituido esencialmente por tres pestillos-tope de paro 32, solidarios, por medio de la cobertura 30, de la placa 12 y del perno de paro 35, unido al soporte 33, solidario del brazo 1 por medio de la cobertura 32.

El perno 35 es desplazable por medio del palpador 44 en la forma anteriormente descrita, actuando de

3873 1220



modo que la placa 12, y, por tanto, los utensilios 19, permanezcan solidarios con el brazo 1 hasta que el palpador no sea hecho girar por el obstáculo. Llegado este momento, el perno de paro 35 desbloqueará uno de los

5. tres topes fijos 32, permitiendo un giro de 120° a la placa 12 hasta nuevo contacto del perno 35 con el tope 32 siguiente. Todo ello independientemente de que el palpador 44 haya entretanto retornado más o menos a su posición originaria. Si, en efecto, por el prolongado

10. plegamiento del palpador, la placa 12 debiese continuar girando más de 120°, chocaría con el obstáculo con el que el palpador 44 hubiera venido en contacto.

Debe hacerse notar que el dispositivo de bloqueo "F" puede ser también de tipo distinto del descrito, por ejemplo hidráulico, con válvula de tres pasos actuando por medio de percutor sobre el perno de bloqueo 35.

15.

Sea cual fuere el tipo del dispositivo en cuestión, su función será siempre la de provocar el desplazamiento del perno 35 y permitir por tanto un giro de 120° a la placa, cada vez que el palpador 44 vendrá en contacto con un obstáculo durante el movimiento traslativo del aparato.

20.

La disposición del aparato, al finalizar la rotación de 120°, será totalmente idéntica a la inicial, presentando cada utensilio considerado la posición del precedente.

25.

Para trabajar el suelo a lo largo de hileras de

307312



- plantas, y, precisamente, entre planta y planta, en estrecho contacto con las mismas, el conductor del tractor hace descender hasta el nivel de trabajo el aparato de la invención, haciendo girar (por medio del sistema hidráulico de elevación del tractor) el brazo de accionamiento 8. A continuación, avanza con el tractor paralelamente a la hilera de plantas, manteniéndose a una distancia tal de éstas que el palpador 44 pueda interferirse con la hilera. Antes de que el palpador se interfiera con una planta, el grupo "G" se halla fijo, por cuanto el perno 35 se encuentra en contacto con uno de los pestillos-tope de paro 32. Cuando el palpador es desviado por el contacto con la planta, la placa 12 con los utensilios 19 gira sobre el eje del perno 11, por cuanto el perno 35 se separa del pestillo 32. El perno 35 vuelve inmediatamente después a la posición primitiva y frena el movimiento de la placa 12 cuando el pestillo 32 inmediato siguiente choca con el mencionado perno 35. Durante el giro de la placa 12 los utensilios 19 trabajan (zapan) el suelo a lo largo de un arco que circunda parcialmente la planta, rodeando el obstáculo sin necesidad de paro en el movimiento de traslación.
5. 10. 15. 20.

- Queden dentro del ámbito de la invención soluciones que comporten dos o más utensilios en cuyo caso el número de pestillos de paro será igual al de los utensilios y éstos equidistantes entre sí.
- 25.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares, caracterizado por el hecho de comprender un grupo (G) constituido por una serie de por lo menos dos utensilios giratorios (19) y por un medio (12) que soporta tales utensilios y es sostenido, de manera que pueda girar, por un soporte móvil (1), siendo el mencionado grupo (G) susceptible de ser vinculado al soporte (1), con el fin de impedir su rotación, por medio de un dispositivo de bloqueo (F), accionado por una palanca (44).

15. 2.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que el soporte (1) está constituido por un brazo que sirve para unir el grupo (G) a un vehículo (T), que traslada y transmite el movimiento giratorio a los utensilios (19).

20. 3.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de bloqueo (F) comprende un cerrojo (35) unido al soporte (1) y que coopera juntamente con
25. una serie de topes equidistanciados (32), solidarios del medio de soporte (12) de los utensilios (19).

h.

3873122 DIC



5. 4.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los utensilios (19) se hallan montados giratorios sobre el medio (12) que les sirve de soporte y se encuentran distanciados igualmente con respecto al eje de giro del mencionado medio (12) y entre sí.

10. 5.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el cerrojo (35) se encuentra montado con posibilidad de deslizamiento en una guía (34), venciendo la acción de un muelle (36), hallándose dicha guía ranurada para permitir el paso de un apéndice transversal (37) del cerrojo, previéndose en dicha zona de la guía una superficie inclinada (49) para desacoplamiento del cerrojo (35) con respecto a la palanca, cuando esta última deba permanecer en posición de no uso.

20. 6.- Mecanismo de utensilios giratorios, especialmente para usos agrícolas, como cavar, segar y similares.

22 70



La presente memoria consta de quince hojas fo-
liadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, para Madrid, a 22 de diciembre de 1970

ANGELO BELLUSSI

p.a.

J. TORTRAS

P.F.

A. GUILLEUMAS

[Handwritten mark]

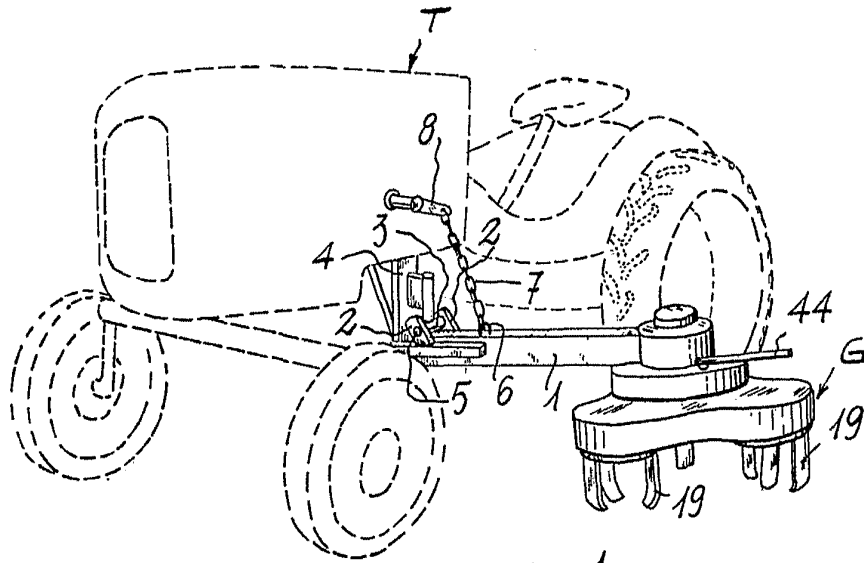


Fig. 1

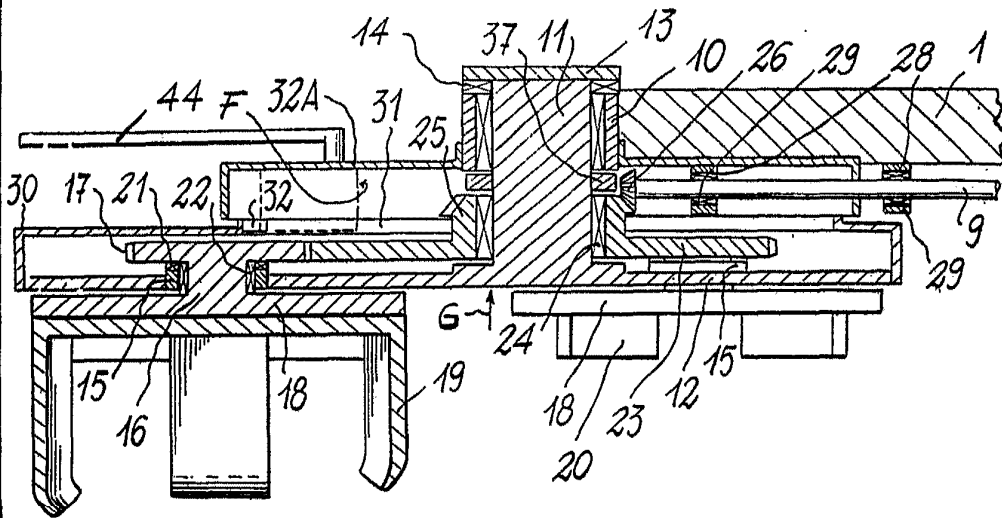


Fig. 3

Barcelona, 22 diciembre 1970
ANGELO BELLUSSI

p.a. J. TORTRAS

p.p.

(Handwritten signature)
A. GUILLEUMAS

387312

D. ANGELO BELLUSSI

Tres hojas
Hoja nº 2

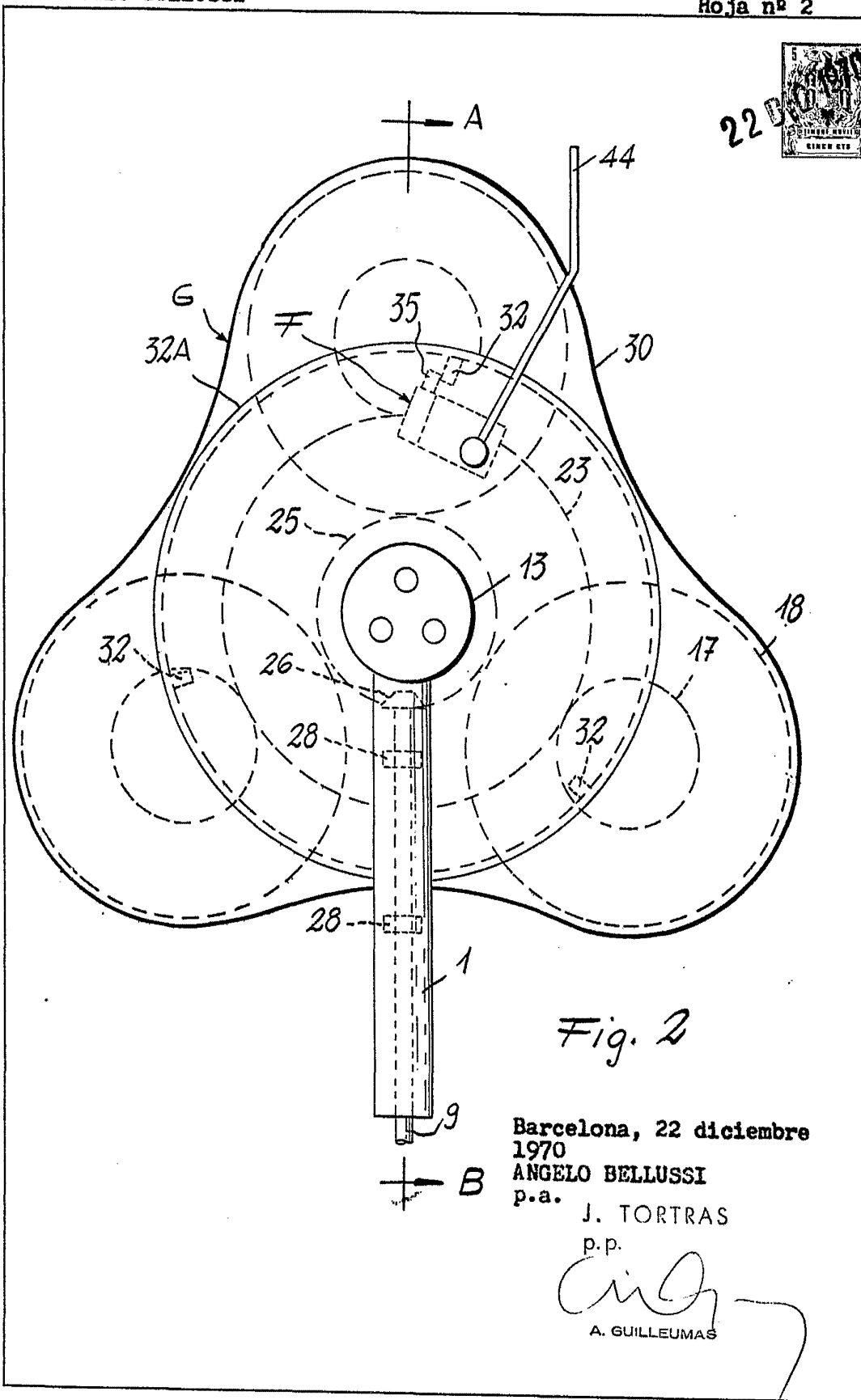


Fig. 2

Barcelona, 22 diciembre
1970
ANGELO BELLUSSI
p.a.

J. TORTRAS
p.p.

A. GUILLEUMAS
A. GUILLEUMAS

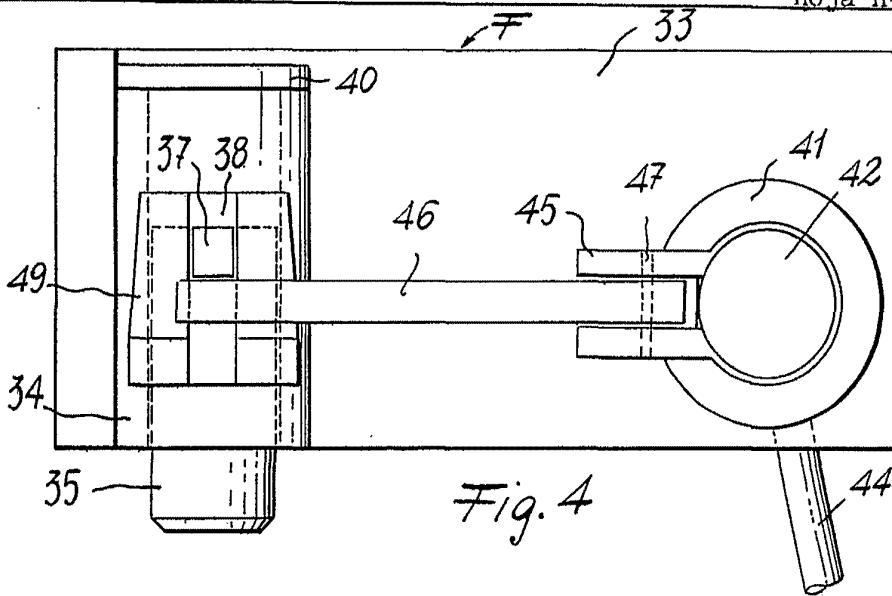


Fig. 4

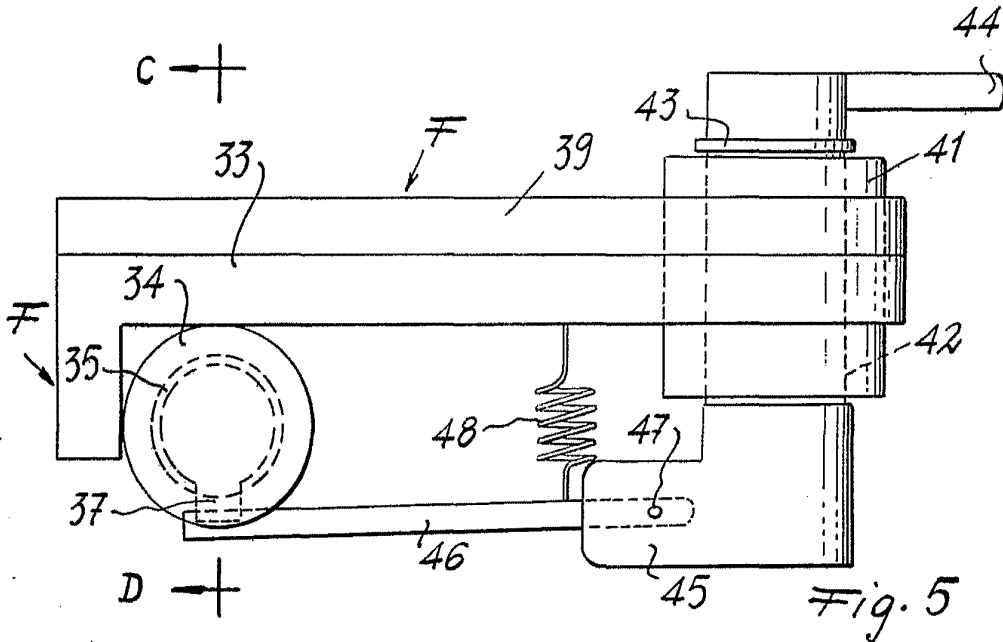


Fig. 5

Barcelona, 22 diciembre 1970
ANGELO BELLUSSI

p.a.

J. TORTRAS

p.p.

A. GUILLEUMAS

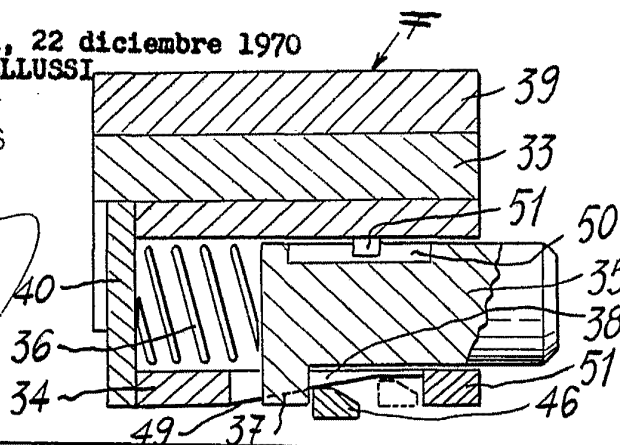


Fig. 6