

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 285018	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 24-11-1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO PV 8468-82	(32) FECHA 25-11-82	(33) PAIS Checoslovaquia
--	------------------------	-----------------------------

(34) FECHA DE PUBLICIDAD	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL A47C 7/56, E05F 11/38
--------------------------	---

(36) TITULO DE LA INVENCIÓN "MECANISMO PLANETARIO PARA DISPOSITIVOS POSICIONADORES"
--

(71) SOLICITANTE (ES) AUTOMOBILOVÉ ZÁVODY, národní podnik (3201/Sv/Z/1091)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Mladá Boleslav, Checoslovaquia

(72) INVENTOR (ES) Ing. Jan BABÁK

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 84.991)

La invención se refiere a un nuevo mecanismo planetario para un dispositivo de posicionamiento o posicionador, cuya rueda externa como conjunto está formada con un brazo, la rueda planetaria está formada como conjunto con el segundo brazo, y mediante la basculación del elemento de arrastre se logra el movimiento angular relativo de ambos brazos, en particular para los respaldos ajustables de los asientos, reposacabezas y los dispositivos elevadores de ventanas de vehículos de motor.

Los mecanismos planetarios conocidos hasta ahora, en los cuales la rueda externa y la rueda planetaria están siempre moldeados de una pieza con brazos, son fabricados mediante la tecnología especial de corte de precisión. La transmisión de la carga desde los brazos a la rueda dentada estructurada con él como conjunto, se realiza mediante puentes, los cuales se forman al extruir la rueda dentada a lo largo de los perfiles de los dientes. El espesor de la chapa de los brazos de esta construcción depende del tamaño de los puentes y de la anchura de dentado exigida, la cual está limitada no solo por motivos de resistencia, sino también por el requisito de que no se produzca un deslizamiento axial de los dientes dejando de engranar durante la transmisión de la fuerza. Este peligro es también actual porque, a causa de la tecnología aplicada, se produce una contracción del material en las partes en punta del dentado, de modo que en estos lugares no puede aprovecharse toda la anchura del dentado. La ampliación de la anchura de dentado exigida para el tamaño de los puentes dado por la resistencia conduce, en esta construcción, a una ampliación del espesor del brazo, lo cual tiene como con-

secuencia un incremento inútil de la masa de todo el mecanismo y un sobredimensionado sin objeto desde el punto de vista de resistencia. Otra construcción conocida de la unión de la rueda dentada con el brazo estriba en que el puente está disminuído hasta el valor nulo y la transmisión de la carga desde los brazos a la rueda dentada se realiza mediante las zonas de soporte configuradas en forma de radios, las cuales están formadas como consecuencia de una cavidad en forma cónica en la región situada debajo de cada entrediente, de modo que en el segundo lado del brazo se forma un delgado soporte de un perfil triangular, que une cada diente con el brazo. Estos delgados soportes no son convenientes en cuanto a resistencia, ya que en sus raíces se produce, además de la sollicitación de empuje, también una tensión de flexión adicional más importante. El requisito de la cavidad del entrediente, que ya es bastante estrecho, conduce a las abruptas formas del perfil de diente en la raíz, con un desfavorable ángulo interno en el vértice y un pequeño radio de redondeado, lo cual no solo incrementa las exigencias sobre las características de la pieza prensada, sino también sobre la fabricación de la herramienta de prensado y disminuye su duración.

Los inconvenientes consignados de las construcciones conocidas hasta ahora son eliminados mediante el mecanismo planetario de acuerdo con la invención, cuya esencia radica en que el dentado de la rueda externa y/o el dentado de la rueda planetaria tienen, en una sucesión de dientes, al menos un entrediente cuya anchura en la zona de la altura de trabajo de los dientes es igual o mayor que el paso del dentado medido sobre el mismo diámetro, que está

definido por el ángulo de paso que está formado por los ejes de simetría de los dientes contiguos no adyacentes al entrediente, estando formados en el lugar de este entrediente los puentes de soporte del cubo o de la rueda planetaria. El puente de soporte del cubo es formado por un brazo doblado axialmente hacia fuera, que se halla por encima de la circunferencia de raíz del dentado interno, y el puente de soporte de la rueda planetaria es formado por un brazo doblado axialmente hacia fuera, que se halla por debajo de la circunferencia de raíz del dentado externo.

La configuración de los puentes de soporte en forma de material axialmente doblado de los brazos en las zonas de los entredientes ampliados en el dentado interno de la rueda externa y en el dentado externo de la rueda planetaria, permite una significativa reducción del espesor de los brazos, y con ello, también la reducción de la masa total del mecanismo planetario. La reducción del espesor del brazo y las formas redondeadas, en particular al utilizar el dentado trocoidal, tienen también una influencia favorable sobre el aumento de la duración de la herramienta de prensado.

Un ejemplo de realización del mecanismo planetario según la invención está representado en los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1, una vista "P" sobre el primer brazo, que está provisto de una rueda externa con un dentado interior,

La figura 2, una sección a través del

plano A-A del primer brazo, que es-
 tá representado en la figura 1,
 la figura 3, una vista "W" sobre el segundo bra-
 zo, que está provisto de una rueda
 planetaria con un dentado exterior,
 la figura 4, una sección a través del plano B-B
 del segundo brazo con una rueda pla-
 netaria, que está representado en
 la figura 3,
 la figura 5, una sección longitudinal parcial a
 través del dentado del mecanismo
 planetario de acuerdo con la inven-
 ción en la aplicación a una articu-
 lación ajustable de un respaldo de
 asiento,
 la figura 6, una sección a través del plano C-C
 de la rueda externa con un dentado
 interior, que está representada en
 la figura 2 en una escala amplia-
 da, y
 la figura 7, una sección que es realizada según
 el plano G-G de la rueda planetaria
 con dentado exterior, que está re-
 presentada en la figura 4 en esca-
 la ampliada.

En las figuras 1 y 2 está representado el pri-
 mer brazo 1 con una rueda externa 2 extruída con un dentado
 interior 14 y con un cubo 3, que está extruído hacia el ex-
 terior, fuera del plano del primer brazo 1. El dentado exte-
 rior del cubo 3 no es funcional. En el interior del cubo 3

5

10

15

20

25

30

está formada una abertura 6 para apoyar un muñón del elemento de arrastre de la rueda planetaria. La unión del cubo 3 con el primer brazo 1 está realizada por medio de los puentes de soporte 5, que están formados por curvatura axial del material del brazo en los lugares en que existe un entrediente 4, ampliado. El entrediente ampliado, que se forma al menos en un lugar del dentado interior, 14 de la rueda externa 2, tiene, en la zona de la altura h de trabajo de los dientes, la anchura m , que es igual o mayor que el paso t del dentado medido sobre el mismo diámetro. El paso t está definido por el ángulo φ de paso, el cual está formado por los ejes de simetría c de los dos dientes 13 contiguos que no están adyacentes a este entrediente. Los ejes de simetría c pasan a través del centro S_1 de la rueda externa 2 y eventualmente a través del centro S_2 de la rueda planetaria 8. Los entredientes ampliados 4, 11, con la anchura requerida m , son formados suprimiendo uno o varios dientes en el dentado exterior 15 de la rueda planetaria 8 o en el dentado interior 14 de la rueda externa 2. A partir del diagrama del juego de flancos del dentado trocoidal se desprende que la supresión de uno de los dientes del dentado exterior y del interior, lo cual atañe a la magnitud del juego de flancos, no tiene prácticamente efecto alguno, pues otro par de dientes transmite automáticamente la sollicitación. Considerando la geometría concreta y la configuración del dentado, no es necesario que sea precisamente el diente contiguo. Para conservar el carácter del movimiento circular relativo de rodadura basta cinemáticamente que al menos tres dientes estén acoplados a distancias adecuadas, lo cual es también una condición limitadora para la posibilidad de aprovechar

miento del objeto de la invención. El puente de soporte 5 del cubo 3 tiene la anchura u , y para que no entre en colisión con la masa de los dientes de la rueda planetaria 8, los brazos doblados axialmente hacia fuera, que forman el puente de soporte 5, se hallan por encima de la circunferencia de raíz k_{p1} del dentado interior 14 de la rueda externa 2. Considerando que el dentado interior 14 de la rueda externa 2 está directamente extruído hacia fuera en el primer brazo 1, los puentes de soporte 5 transmiten solamente una carga parcial al cubo 3. En el caso de que otra chapa de cubierta, con un apoyo concéntrico para el muñón del elemento de arrastre de la rueda planetaria, esté remachada en el primer brazo 1 en las aberturas 12, chapa que transmita igualmente el mismo tipo de sollicitación que los puentes de soporte 5, puede debilitarse esencialmente, de una forma conveniente, el primer brazo 1 con respecto a la realización conocida, utilizando el mínimo número de entredientes ampliados 4 y de puentes de soporte 5.

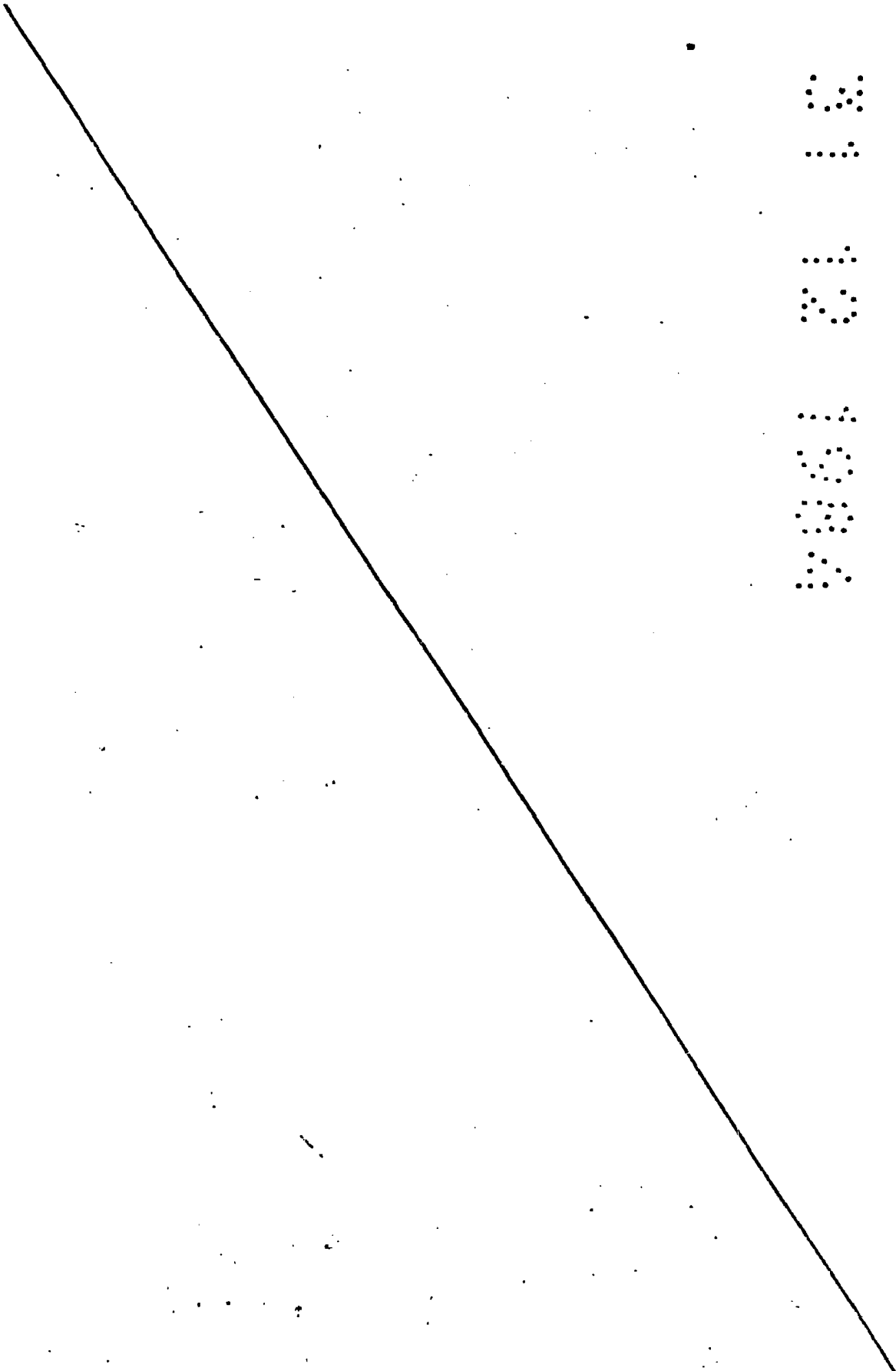
En las figuras 3 y 4 está representado el segundo brazo 7 con una rueda planetaria 8 con un dentado exterior 15. La rueda planetaria 8 está extruída en dirección hacia fuera del plano del segundo brazo 7, y tiene en su parte central una abertura 10 para el apoyo del elemento de arrastre de la rueda planetaria 8. La unión del segundo brazo 7 con la rueda planetaria 8 está realizada por medio de los puentes de soporte 9, que están formados curvando axialmente hacia fuera el material del segundo brazo en las zonas de los entredientes ampliados 11. De modo análogo a los puentes de soporte 5 del cubo 3, con objeto de impedir la colisión con la masa de los dientes de la rueda externa

2, es necesario que los brazos de los puentes de soporte 9 doblados axialmente hacia fuera, que tienen la anchura g , se hallen debajo del circulo de raíz k_{p2} del dentado exterior 15 de la rueda planetaria 8. En la figura 4 está representada una realización del segundo brazo 7 con el denominado puente negativo, donde la profundidad de extrusión de la rueda planetaria 8 en el segundo brazo 7 es mayor que el espesor del brazo. Esta realización sin embargo es posible en las ruedas planetarias 8 con el dentado exterior solamente en los casos favorables en cuanto a resistencia, porque, a diferencia de los puentes de soporte 5 del cubo 3, los puentes de soporte 9 transmiten toda la carga al segundo brazo 7. El incremento de la capacidad de soporte de los puentes 9 puede ser conseguido en algunos casos añadiendo otro puente 9, lo que es suficiente considerando el carácter de la sollicitación y la sección transversal relativamente grande de los brazos de soporte. Los puentes de soporte 5 o 9 del cubo 3 o de la rueda planetaria 8, respectivamente, están convenientemente distribuidos de modo simétrico respecto a la periferia de las ruedas dentadas, en particular en la realización con los puentes negativos.

El objeto de la invención puede ser aprovechado en todos los mecanismos planetarios con un acoplamiento interior del dentado, en que las ruedas dentadas estén extruídas con brazos a partir de una pieza, como por ejemplo en mecanismos de basculación de respaldos de asientos, reposacabezas y alzalunas en la construcción de vehículos de motor, en los mecanismos de posicionamiento y en los reductores con una pequeña potencia a transmitir en la construcción de máquinas textiles, además en los vehículos

5
10
15
20
25
30

de transporte de masas, coches de niños, vehículos de inválidos, en la industria del mueble, en la construcción de maquinaria agrícola y de obras públicas y remolques y similares.



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Mecanismo planetario para dispositivos posicionadores, cuya rueda externa como conjunto está formada con un brazo, la rueda planetaria como conjunto está formada con el segundo brazo y se consigue un movimiento angular relativo de los brazos mediante el giro del elemento de arrastre de la rueda planetaria, caracterizado por que el dentado de al menos una de las ruedas dentadas tiene, en una sucesión de dientes, como mínimo un entrediente cuya anchura en la zona de la altura de trabajo de los dientes es igual o mayor que el paso del dentado medido sobre el mismo diámetro, estando formados en los lugares de estos entredientes ampliados los puentes de soporte del cubo o de la rueda planetaria.

15

20

25

2ª.- Mecanismo planetario según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el puente de soporte del cubo se ha formado doblando axialmente hacia fuera el material del primer brazo, que se halla por encima del círculo de raíz del dentado interior de la rueda externa.

30

3ª.- Mecanismo planetario según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el puente de soporte de la rueda planetaria se ha formado doblando axialmente hacia fuera el material del segundo brazo, que se halla por de-

bajo del círculo de raíz del dentado exterior de la rueda planetaria.

4.ª.- "MECANISMO PLANETARIO PARA DISPOSITIVOS POSICIONADORES".

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

P.A.

31. DIC. 1987

Fernando de Echegaray
Por Poder.

285018

P 84 99 1

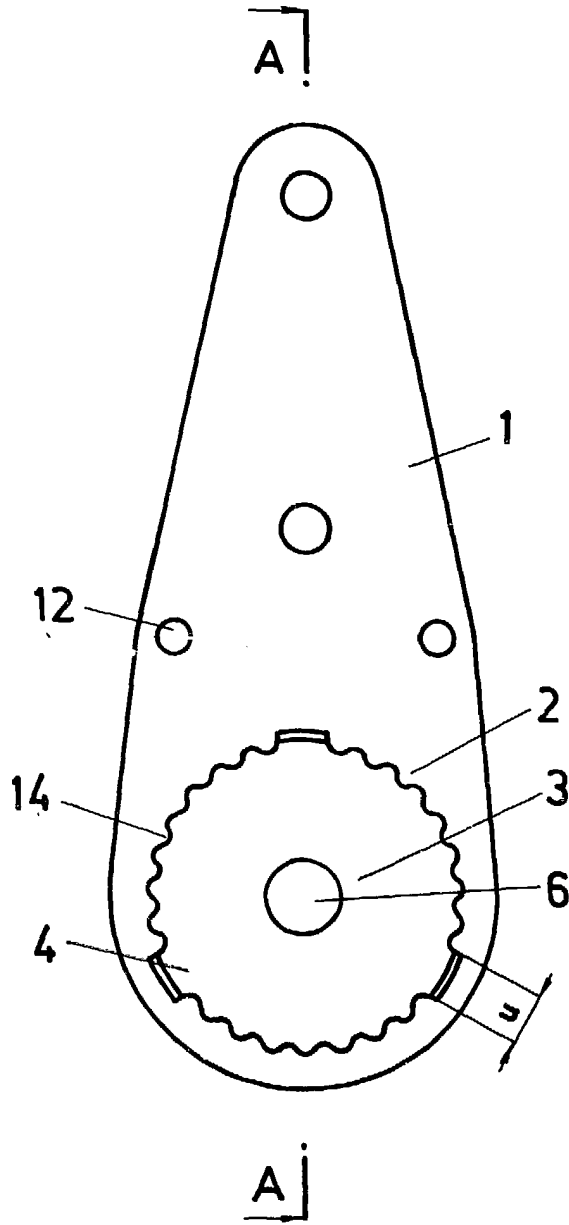


FIG. 1

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

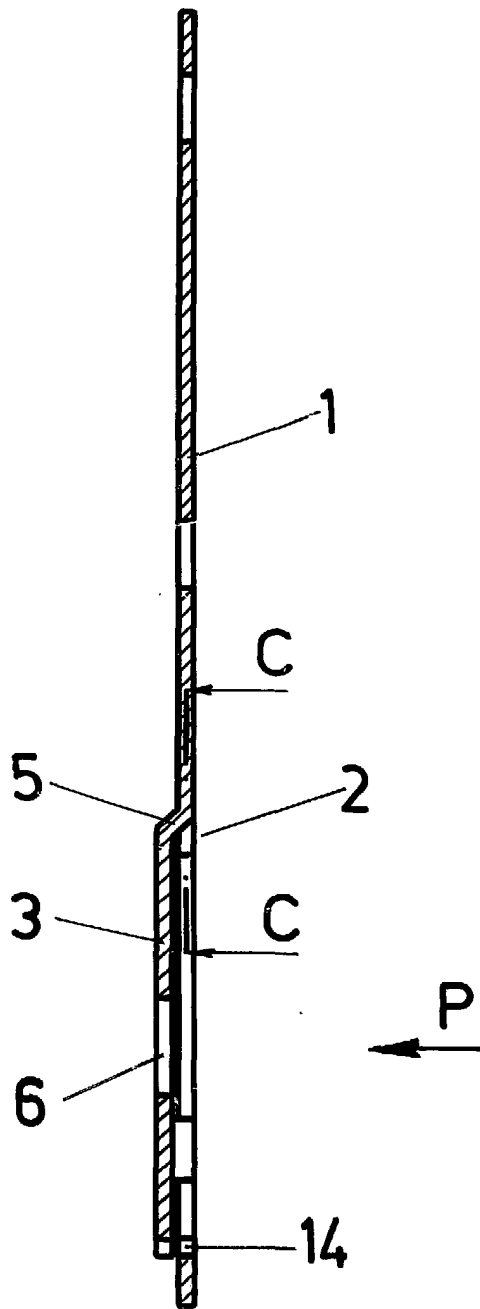


FIG. 2

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

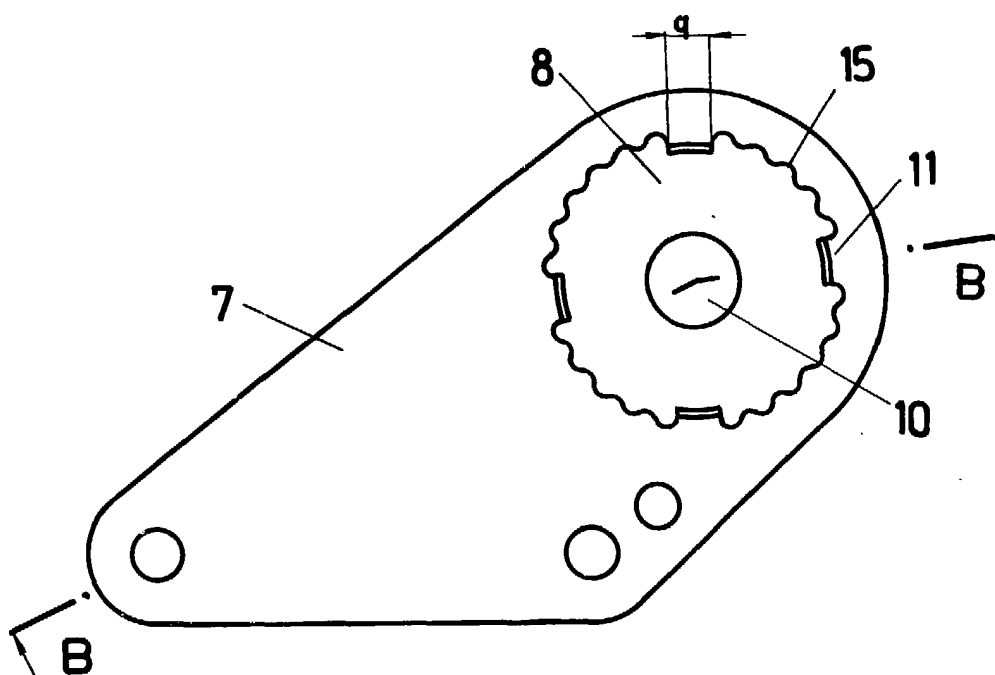


FIG. 3

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

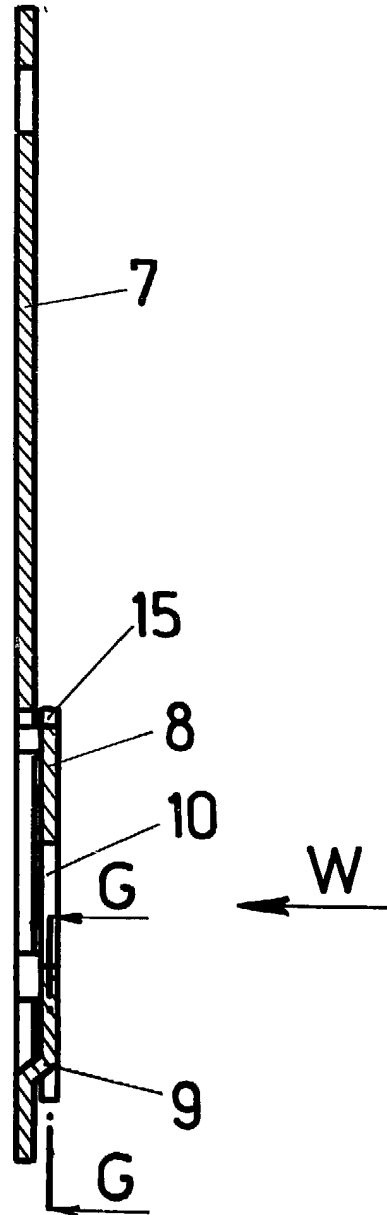


FIG. 4

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

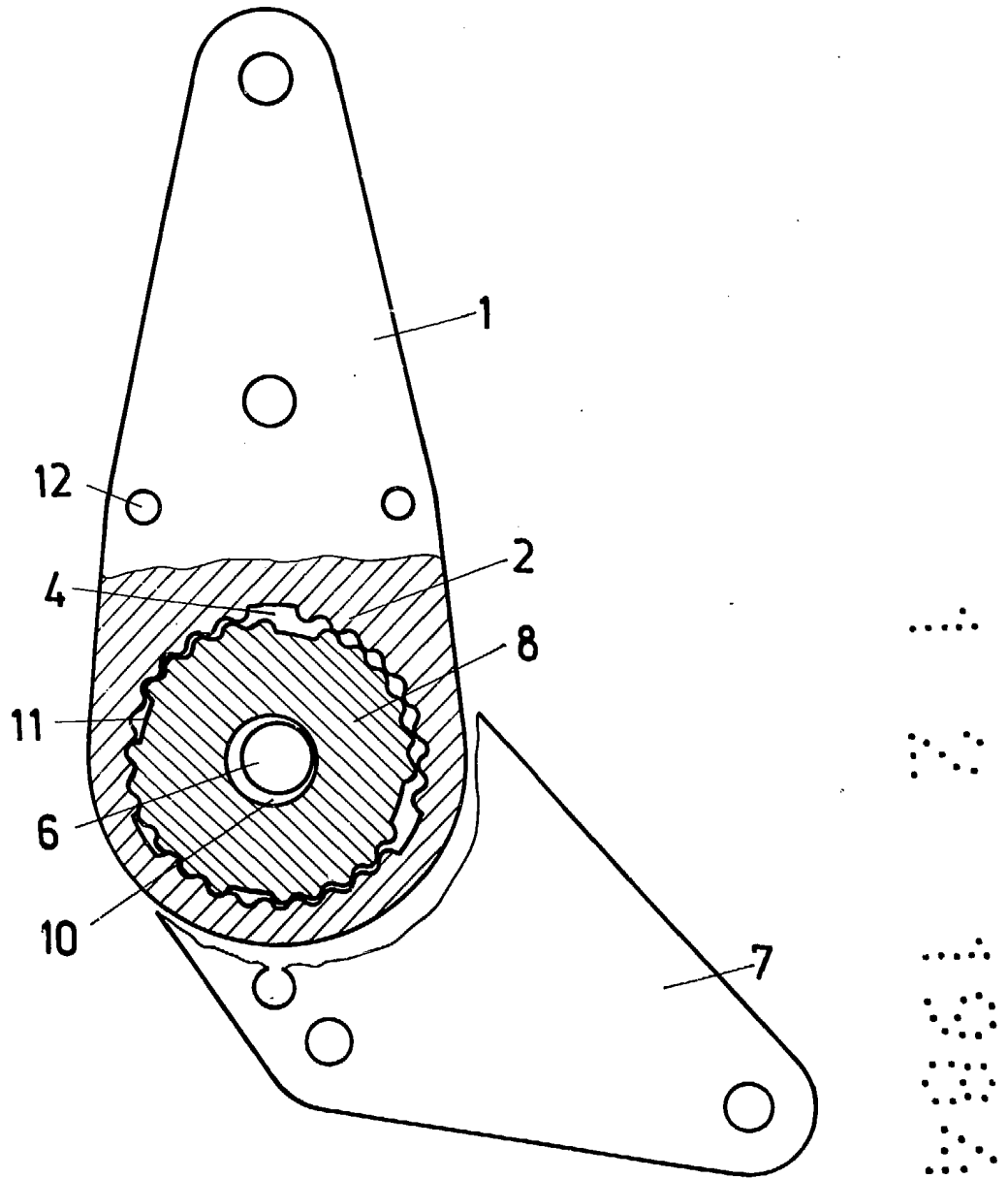


FIG. 5

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

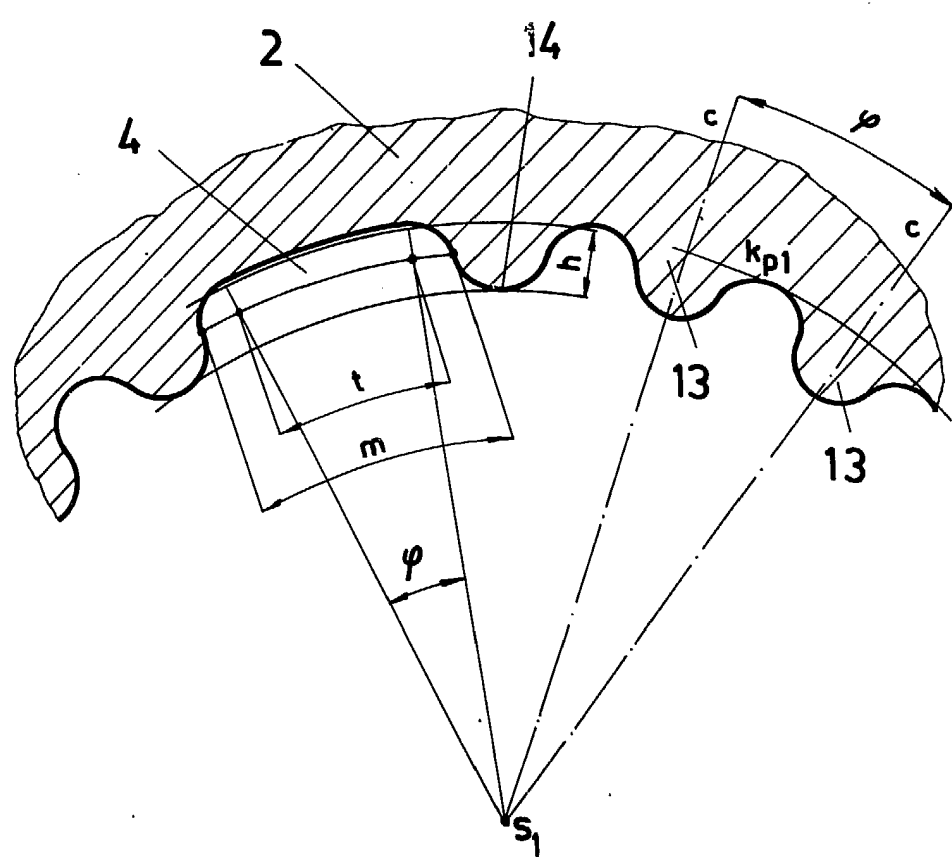


FIG. 6

Fernando de Elizaburu
Por Poder

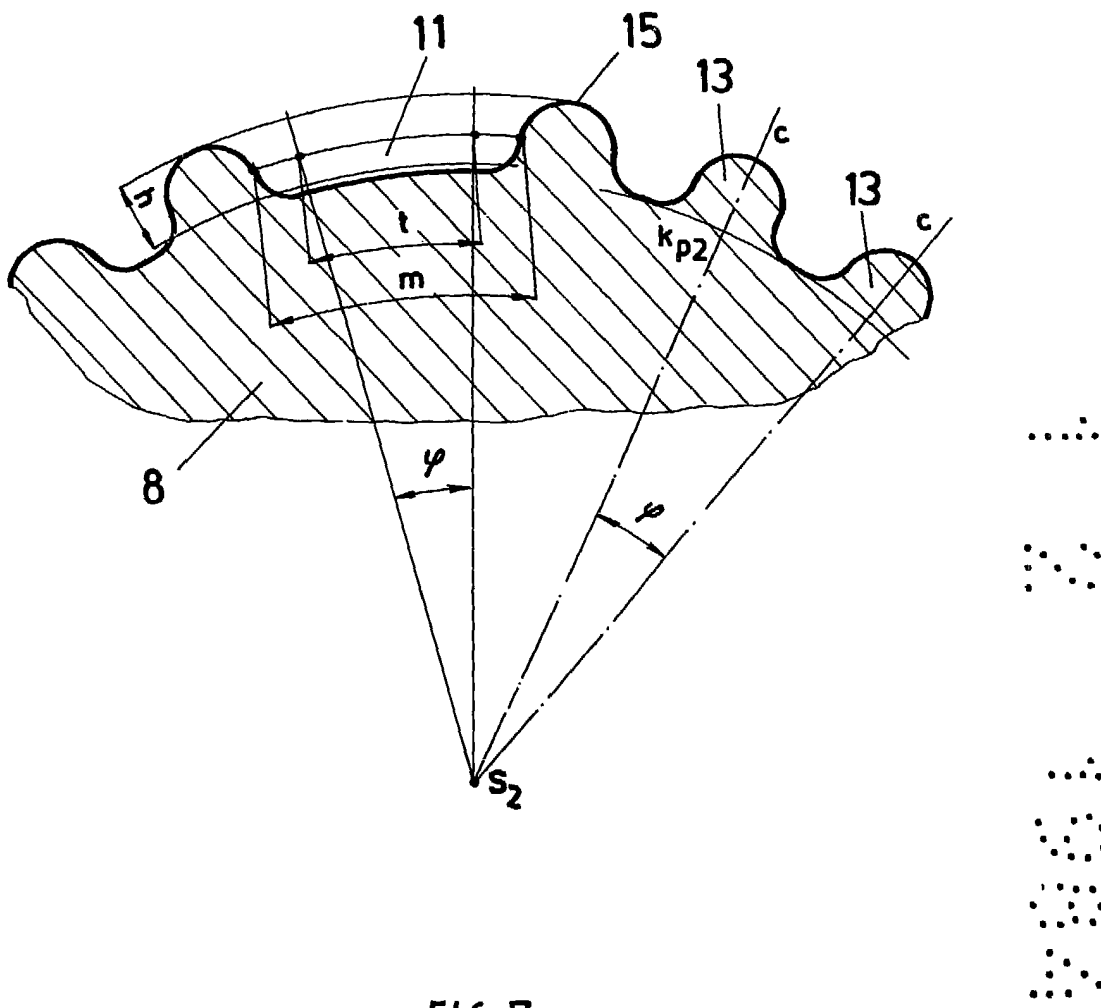


FIG. 7

Fernando de Elizaburu
Por Poder.