

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 282.078	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 18-10-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	P 33 47 242.4-12	28-12-83	DE

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 16 D 3/04

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"ACOPLAMIENTO DE ARBOLES PARA LA COMPENSACION DEL DESPLAZAMIENTO RADIAL ENTRE DOS ARBOLES"

(71) SOLICITANTE (S)
UNI-CARDAN AKTIENGESELLSCHAFT (PAT/Hn/He U0099.004)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Alte Lohmarer Str. 59, 5200 Siegburg, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)
Klaus Ehrlenspiel, Thomas John y Arno Steinhauser

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 7.531)

1

El invento se refiere a un acoplamiento de árboles para la compensación del desplazamiento radial entre dos árboles con un disco en el extremo del árbol motor, un disco en el extremo del árbol de salida de fuerza y al menos tres pernos colocados en cada disco, distribuidos uniformemente sobre un círculo concéntrico, sobre los que están articuladas bielas paralelas al disco.

5

10

15

20

En el acoplamiento de Oldham, las superficies enfrentadas de ambos discos están provistas de ranuras desplazadas en 90° entre ellas, en las que encajan las barras de un disco en cruz situado entre los discos. El disco en cruz gira con un número doble de revoluciones durante el funcionamiento del acoplamiento. Con un desplazamiento radial relativamente grande se produce con ello un desequilibrio que tiene como consecuencia que el acoplamiento no sea adecuado para números de revoluciones relativamente elevados. Otra desventaja con desplazamientos radiales relativamente grandes son las elevadas velocidades de deslizamiento en las ranuras y, con ello, las notables pérdidas por fricción.

25

30

En el acoplamiento de Schmidt también está situado entre los dos discos de árbol un disco intermedio, que está unido a ambos lados con los discos de árbol mediante, en cada caso, al menos tres elementos de acoplamiento. Los elementos alargados de acoplamiento (bielas) están entonces articulados por un lado al disco intermedio y por otro lado al disco de árbol, distribuidos uniformemente sobre la periferia y de forma concéntrica respecto al correspondiente eje de árbol. En función del desplazamiento radial de los árboles, el disco intermedio se en-

1 cuenta en una posición definida, en la que gira alrede-
dor de su eje. Sin embargo, es desventajoso que el aco-
plamiento tenga siempre que funcionar con un determinado
desplazamiento mínimo, ya que el disco intermedio, con
5 ejes alineados o desplazamiento radial muy pequeño, toma
una posición no definida y puede realizar entonces un mo-
vimiento propio no deseado. Por ello, el acoplamiento
no puede ser utilizado con árboles alineados.

10 El invento tiene como base la misión de con-
seguir un acoplamiento de árboles para la compensación del
desplazamiento radial entre dos árboles, que tenga propie-
dades de sincronización y pueda ser utilizado del mismo
modo tanto para posición alineada como con desplazamiento
radial de los árboles. Además, debe ser conseguido un
15 acoplamiento de árboles para la compensación del despla-
zamiento radial de ellos, en el que los elementos móviles
de acoplamiento no produzcan desequilibrio en caso de des-
plazamiento radial y, por tanto, el acoplamiento pueda
funcionar a altas revoluciones también con desplazamién-
to radial. Finalmente, según el invento, debe conseguirse
20 un acoplamiento corto que compense también un fuerte
desplazamiento radial.

25 Esta misión resuelta en el acoplamiento de
árboles indicado al principio, según el invento, porque
cada biela está articulada a un perno del disco del lado
motor, a un perno del disco del lado de salida de fuerza
y a un perno volado central, cada articulación de una de
estas tres posiciones de articulación es una articulación
giratoria y las articulaciones de las otras dos posicio-
30 nes de articulación están configuradas como articulaciones

1 de empuje giratorio. En el acoplamiento según el invento,
el centro de masas de los elementos móviles del acopla-
miento, que está situado en el perno central que une las
tres bielas, es independiente del ángulo de giro en el
5 caso de rotación con desviación radial. Con la rotación
del árbol, permanece constantemente en su sitio en el pla-
no de desplazamiento, de forma que, al contrario que en el
acoplamiento de Oldham, no aparece desequilibrio y no exis-
te limitación del número de revoluciones condicionada por
10 ello. También es ventajoso en el acoplamiento de árboles
según el invento que, con posición alineada de los árbo-
les, el centro de masas de los elementos de acoplamiento
se ajusta forzosamente en el eje del árbol y, con ello,
está garantizado un funcionamiento sin desequilibrio. El
15 acoplamiento puede, por tanto, al contrario que en el acop-
plamiento de Schmidt, ser utilizado también con posición
alineada de los árboles y en los casos en los que, des-
pués del arranque, la posición alineada de los árboles se
convierte en desplazamiento radial. El acoplamiento de
20 árboles presenta comportamiento de sincronización. Tiene
la ventaja de que, como el acoplamiento de Schmidt, es
corto en dirección axial a pesar de un gran desplazamiento
radial.

Según la forma preferida de realización del
25 invento, las bielas son regletas con uno o dos agujeros
rasgados y las articulaciones de empuje giratorio están
formadas por pernos cilíndricos guiados a través del agu-
jero o agujeros rasgados. Las articulaciones de empuje
giratorio así formadas permiten el giro y/o el desplaza-
30 miento de la regleta sobre el perno. Para ello, el diáme-

1 -tro del perno es de forma conveniente, esencialmente igual
a la anchura interior del agujero rasgado, de modo que la
regleta es guiada lo más exenta de juego posible. En cuan-
to las articulaciones de empuje giratorio opuestas entre sí
5 están situadas sobre las regletas, los agujeros rasgados
correspondientes a cada articulación pueden estar separa-
dos entre sí, o pueden estar unidos para formar un agujero
alargado correspondientemente más largo.

10 En dos formas de realización del invento simi-
lares en cierto modo, las bielas están apoyadas en un ex-
tremo o aproximadamente en el centro sobre el perno central
mediante una articulación giratoria y las dos articulacio-
nes de empuje giratorio están situadas contiguas o a ambos
15 lados de la articulación giratoria. Entonces, la segunda
forma de realización es especialmente adecuada para despla-
zamientos radiales relativamente grandes ya que los reco-
rridos de empuje o los agujeros rasgados pueden ser hechos
más largos si en cada caso es situado sólo un agujero ras-
gado sobre un brazo de biela a ambos lados de la articula-
ción giratoria.

20 En otra forma de realización del acoplamiento,
las bielas están apoyadas en un extremo mediante una
articulación giratoria sobre el perno del disco del lado
de salida de fuerza y las dos articulaciones de empuje gira-
torio están situadas contiguas sobre las bielas. En esta
25 forma de realización, las dos articulaciones de empuje gi-
ratorio pueden estar formadas p.ej. por dos pernos en un agu-
jero rasgado común.

30 En otra forma de realización del invento,
las bielas están apoyadas aproximadamente en el centro me-

1 —diante una articulación giratoria sobre el perno del disco del lado de salida de fuerza y las dos articulaciones de empuje giratorio están situadas a ambos lados de la articulación giratoria.

5 Preferentemente, el acoplamiento está provisto de articulaciones giratorias y de empuje giratorio apoyadas sobre rodamientos o cojinetes de agujas para reducir el rozamiento y el desgaste como consecuencia de los movimientos de giro y desplazamiento.

10 El invento es descrito a continuación más detalladamente con ayuda del dibujo. Representan:

la figura 1, el alzado lateral de una forma de realización del acoplamiento según el invento, con partes representadas en corte;

15 la figura 2, un corte según la línea II-II de la figura 1;

la figura 3, una representación de la forma de realización según las figuras 1 y 2, limitada a las bielas y a la ejecución de las articulaciones.

20 La figura 1 muestra la forma de realización representada del acoplamiento con posición alineada de los ejes de los árboles. Sobre el árbol motor 1 está fijado un disco circular 1^a y sobre el árbol de salida de fuerza 2 un disco circular 2^a, cuyo diámetro es mayor que el del disco 1^a. Sobre el disco 1^a del lado motor están colocados interiormente, sobre un círculo concéntrico al eje del árbol 1, tres pernos 3 distribuidos uniformemente sobre la periferia del círculo. De la misma forma, sobre el disco 2^a del lado de salida de fuerza están colocados interiormente tres pernos 6 sobre un círculo concéntrico al eje

25

30

1 del árbol 2. Los pernos 3 y 6 están fijados mediante tor-
nillos a los discos 1^a y 2^a. Esta fijación está represen-
tada en corte en la figura 1 para el perno superior 6 me-
diante el tornillo 9. Los pernos 3,6 tienen en el lado
5 del disco un ensanchamiento 3^a o 6^a, cuya longitud axial,
tanto en los tres pernos del lado motor como también en:
los tres pernos del lado de salida de fuerza, 3 ó 6, es:
diferente en una magnitud que corresponde al espesor de
las bielas 4. También es posible, en lugar del ensancha-
10 miento 3^a o 6^a, colocar sobre el perno 3 ó 6 un anillo dis-
tanciador de la longitud correspondiente. En los tres per-
nos 3 del lado motor están apoyadas centralmente de forma
giratoria tres bielas 4 y retenidas axialmente mediante
discos de deslizamiento 7 y anillos de seguridad 8. Las
15 bielas 4 presentan con la misma separación respecto al ta-
ladro 4^b agujeros rasgados 4^a y 4^c. Las bielas 4 están
guiadas con sus agujeros rasgados 4^a sobre el perno 6 del
lado de salida de fuerza y retenidas axialmente asimismo
mediante discos de deslizamiento 7 y anillos de seguridad
20 8. Las bielas 4 están apoyadas además con sus agujeros
rasgados 4^c conjuntamente sobre un perno volado 5 y rete-
nidas sobre éste asimismo mediante el disco de deslizamien-
to 7 y el anillo de seguridad 8. El perno 5 representa el
centro de masas de los elementos móviles del acoplamiento.
25 Con árboles alineados 1,2, el eje del perno 5 coincide con
los ejes de los árboles, como está representado en las fi-
guras 1 y 2. Con desplazamiento radial de los árboles 1,2,
el eje del perno 5 se desplaza al plano de desplazamiento,
pero sigue siendo el centro de masas. Por tanto, al girar
30 los árboles desplazados radialmente, no aparece ningún

1 . -desequilibrio.

La figura 3 muestra únicamente las bielas 4 con sus articulaciones giratorias y de empuje giratorio, mediante lo cual ya son reconocibles las diferentes formas de realización. Entonces, la figura 3 corresponde a la forma de realización según las figuras 1 y 2.

5



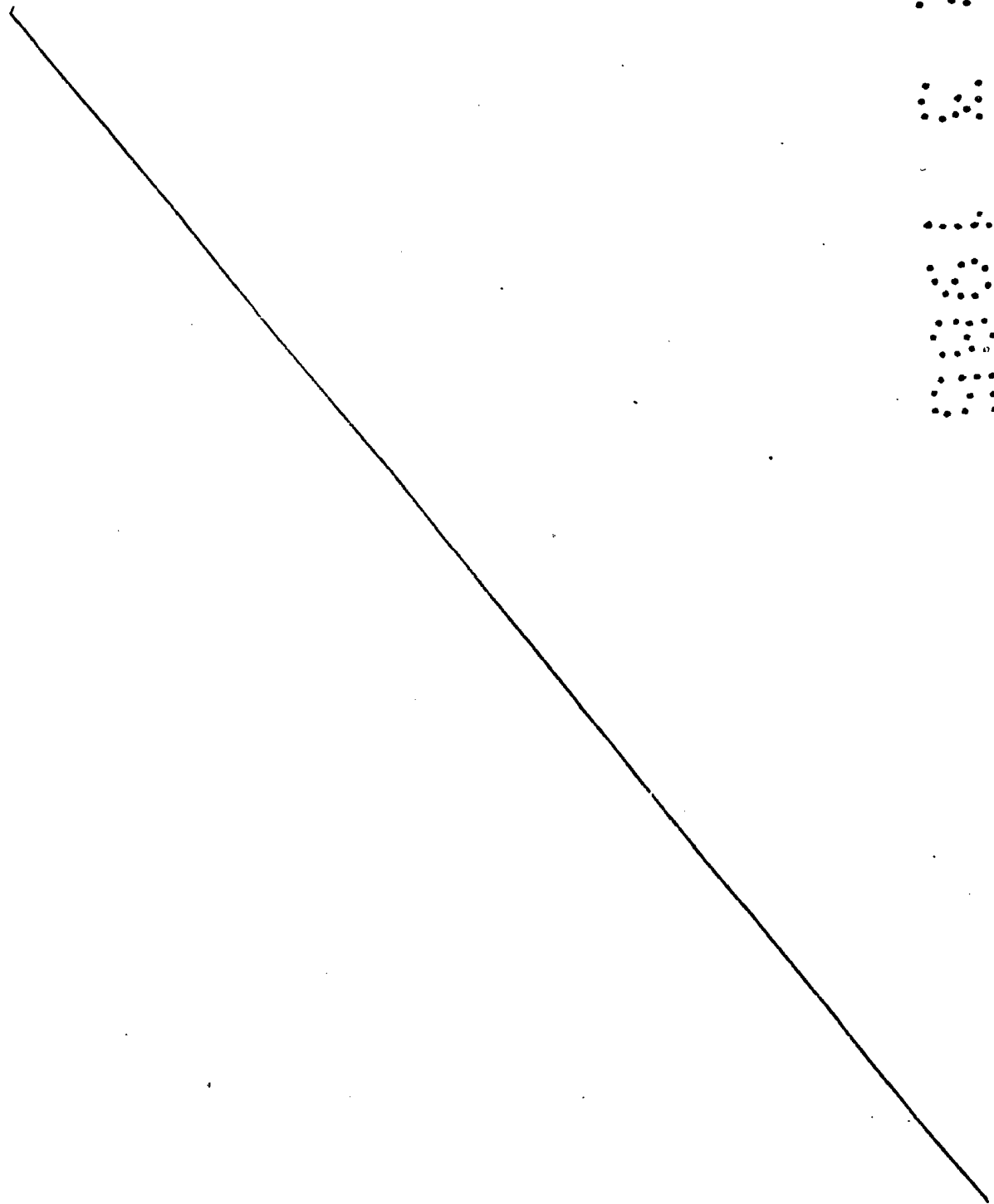
10

15

20

25

30



1

- 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

15

1ª.- Acoplamiento de árboles para la compensación del desplazamiento radial entre dos árboles con un disco en el extremo del árbol motor, un disco en el extremo del árbol de salida de fuerza y al menos tres pernos colocados en cada disco, distribuidos uniformemente sobre un círculo concéntrico, sobre los que están articuladas bielas paralelas al disco, caracterizado porque cada biela está articulada a un perno del disco del lado motor, a un perno del disco del lado de salida de fuerza y a un perno volado central, cada articulación de una de estas tres posiciones de articulación es una articulación giratoria y las articulaciones de las otras dos posiciones de articulación están hechas como articulaciones de empuje giratorio.

20

25

2ª.- Acoplamiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las bielas son regletas con uno o dos agujeros rasgados y las articulaciones de empuje giratorio están formadas por pernos cilíndricos guiados a través del agujero o agujeros alargados.

30

3ª.- Acoplamiento según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque las bielas están apoyadas en

1 un extremo o aproximadamente en el centro sobre el perno central a través de una articulación giratoria y las dos articulaciones de empuje giratorio están situadas contiguas o a ambos lados de la articulación giratoria.

5 4ª.- Acoplamiento según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque las bielas están apoyadas en un extremo mediante una articulación giratoria sobre pernos del disco del lado de salida de fuerza y las dos articulaciones de empuje giratorio están situadas contiguas sobre las bielas.

10 5ª.- Acoplamiento según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque las bielas están apoyadas aproximadamente en el centro mediante una articulación giratoria sobre el perno del disco del lado motor y las dos articulaciones de empuje giratorio están situadas a ambos lados de la articulación giratoria.

15 6ª.- Acoplamiento según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque está provisto de articulaciones giratorias y de empuje giratorio sobre rodamientos o cojinetes de agujas.

20 7ª.- "ACOPLAMIENTO DE ARBOLES PARA LA COMPENSACION DEL DESPLAZAMIENTO RADIAL ENTRE DOS ARBOLES".

25 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.

30

1

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

5

Madrid,

12 MAR 1985

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

10

15

20

25

30

UNI-CARDAN I/III
ESCALA VARIABLE

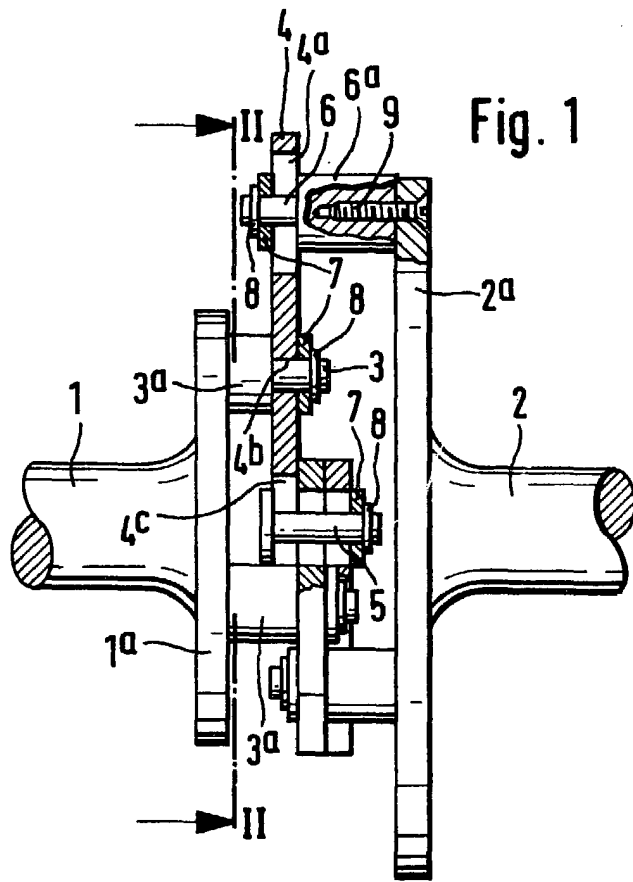
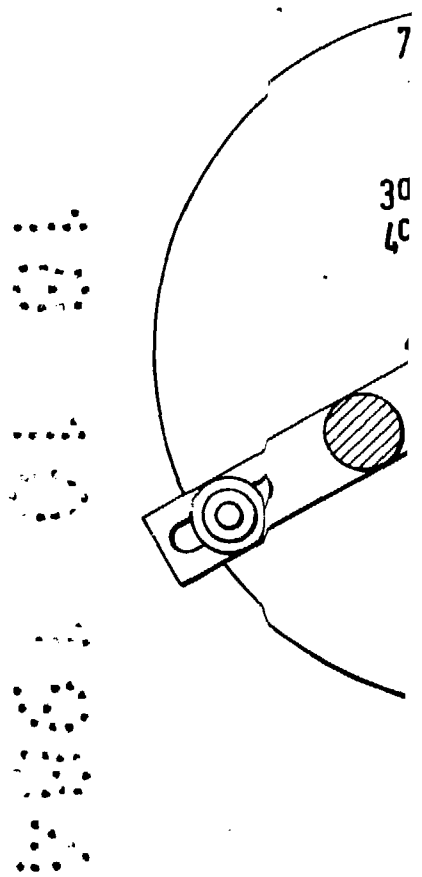


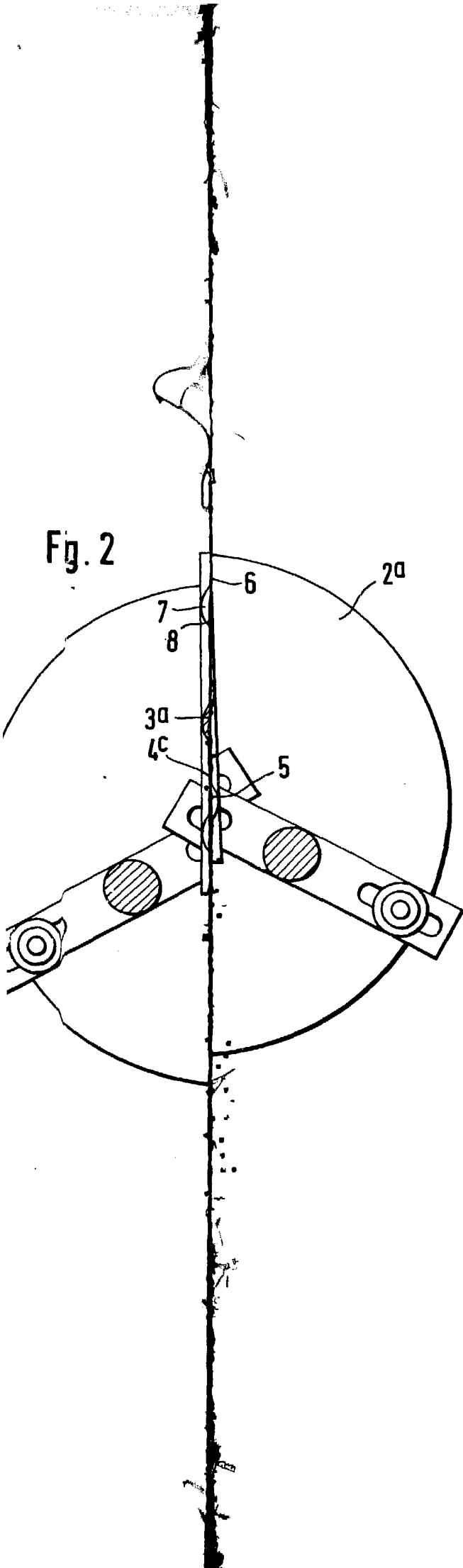
Fig. 1

Fig. 2



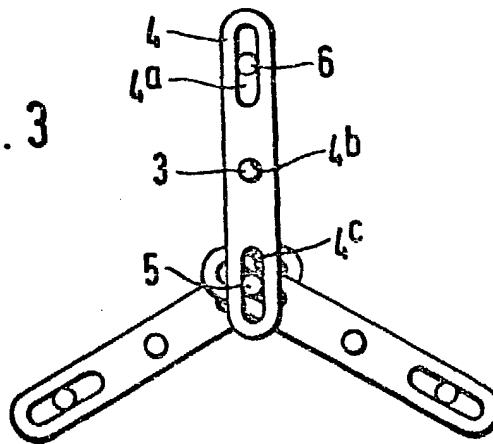
7
30
4c

Fig. 2



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

Fig. 3



Fernando de Eizaburu
Per Poder.