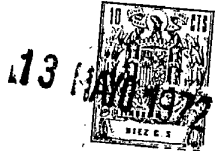


8778



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I. P. C.
 CLASE _____
 SUBCLASE _____

P.- 50.807

954/103 1

402721

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre HERMANN HEYE

Int. Cl.²: B29C, C03B

sociedad en comandita alemana

con domicilio en Allee, D. 4962 Obernkirchen, República
Federal Alemana

por: UN DISPOSITIVO PARA CORTAR PARTES DE UNA O MAS BARRAS
DE MATERIAL PLASTICO, POR EJEMPLO VIDRIO VISCOSO"
(Clase Internacional C03b)

9.5.72

402721

113



P.- 50.807

954/103 1

5 El invento se refiere a un dispositivo para el tronzado o corte de partes de una o más barras de material plástico, por ejemplo vidrio viscoso, en el cual el corte de cada parte se hace con un par de cuchillas que son movibles tanto transversalmente como también en la dirección del eje longitudinal de la barra.

10 Se sabe ya (memoria de la patente norteamericana nº 2.090.082) articular cada cuchilla en cuatro palancas mutuamente paralelas que están apoyadas en una pieza telescópica y que son pretensadas por fuerza elástica para llevarlas a una posición normal superior. Ambas piezas telescópicas pueden ser movidas selectivamente en dirección transversal una en dirección a otra mediante un cilindro y un mecanismo de gobierno. El movimiento de las
15 cuchillas en la dirección del eje longitudinal de la barra se consigue mediante topes fijos en el espacio con los cuales cooperan brazos de basculación adicionales de las palancas. Al final del corte, se conserva la última posición angular con una instalación de bloqueo hasta que las
20 piezas telescópicas se hayan separado lo suficiente para evitar una colisión de las cuchillas con la barra de vidrio. Entonces las cuchillas, después de zafar el órgano de bloqueo y con inversión del sentido de giro que tenían, vuelven a su posición normal. La estructura de este dispositivo conocido es costosa y, también, a causa de las
25

402721



muchas piezas movidas, resulta complicada y propensa a perturbaciones. Para la vuelta de las cuchillas a su posición normal se pierde tanto tiempo que sólo pueden conseguirse secuencias de corte relativamente lentas.

5 En otro dispositivo conocido (memoria de la patente norteamericana nº 2.090.082), cada cuchilla está articulada en dos pares de brazos de manivela, siempre paralelos entre sí, que pueden ser accionados de manera no uniforme a través de ruedas elípticas, y se mueve siguiendo una trayectoria circular en un plano vertical siendo mantenida constantemente horizontal. También en este caso la estructura es costosa y, a consecuencia de las muchas partes movidas, complicada y propensa a perturbaciones. No es posible un accionamiento no imperativo de los dos pares de brazos de manivela de cada cuchilla.

10

15

Se sabe además (memoria de la Patente norteamericana nº 1.362.785), mover en vaivén transversalmente cada cuchilla con un accionamiento de manivela en una guía horizontal y comunicarle a la guía un movimiento de subida y bajada vertical superpuesto con un accionamiento por excéntrica. A causa de las grandes masas movidas en forma oscilatoria con las cuchillas, este dispositivo conocido sólo es apropiado para secuencias de corte relativamente muy lentas.

20

25 El invento se ha propuesto resolver el pro-

402721

13



blema de reducir el número de piezas movidas del dispositivo y las masas movidas del dispositivo y hacer éste más sencillo, más robusto y apropiado para secuencias rápidas de corte.

5

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que cada cuchilla de un par de ellas está dispuesta en un árbol apoyado a rotación en un par de discos de arrastre accionables y porque una rueda dentada enchavetada sobre el árbol engrana con una rueda dentada dispuesta coaxialmente al par de discos de arrastre, siendo esta última rueda dentada impulsable de tal manera que el árbol, incluso durante un movimiento de giro del par de discos de arrastre, no realice giro propio alguno. En este caso, las cuchillas no se mueven de modo oscilante, y, a pesar del giro de los discos de arrastre, pueden ser mantenidas siempre, por ejemplo, horizontales. El dispositivo presenta muy pocas partes movidas que, además, son sencillas y robustas, lo que permite mantener relativamente bajos los costos de adquisición, de producción y de conservación.

10

15

20

25

Según una forma de ejecución del invento, los pares de disco de arrastre y los pares de ruedas dentadas pueden ser accionados por un piñón con rueda de inversión intercalada en un lado, a igual velocidad angular pero en sentidos opuestos. Esta medida cuida de una sin-



cronización sencilla y segura del movimiento de las cuchillas de un par de ellas.

Según otra forma de ejecución del invento, el piñón asienta sobre el árbol impulsado de un engranaje planetario cuya rueda central puede ser accionada continuamente desde un motor principal y engrana con satélites de un puente, que engranan también con una corona dentada exterior de una caja del engranaje planetario apoyada de manera rotativa, estando unido el puente con el árbol accionado y estando articulada, en un botón de manivela de la caja, una biela que en su otro extremo ataca en un botón de manivela accionable de manera continua por un motor de superposición. Gracias al apoyo giratorio de la caja existe una posibilidad favorable de superponer al giro del motor principal otros movimientos angulares con el fin de lograr movimientos de corte lo más favorables posible de las cuchillas. La separación del o de los botones de manivela desde el eje de giro asociado puede entonces ser variable. La longitud de la biela puede adaptarse mediante un tensor o mantenerse constante por desplazamiento de uno de los motores respecto al otro.

Puede conseguirse un aumento del número de las partes cortadas por unidad de tiempo de cada barra sin aumentar la velocidad angular de los discos de arras-

402721

13



tre haciendo que los dos pares de discos de arrastre lle-
ven en cada caso varios árboles guarnecidos de cuchillas
en igual número y disposición angular. La secuencia máxi-
ma de corte de un solo par de cuchillas está limitada. Pa-
5 ra el proceso de corte propiamente dicho transcurre un
tiempo mínimo necesario y para la vuelta de cada cuchilla
a la nueva posición de corte, otro tiempo mínimo neces-
ario. Este tiempo mínimo de vuelta puede ser demasiado lar-
go en el caso de que se desee una rápida secuencia de cor-
10 te. Las cuchillas llegarían entonces demasiado tarde a
la nueva posición de corte y el dispositivo cortador que-
daría solicitado en exceso e inutilizable. Esta situación
es remediada por la disposición propuesta con varios pa-
res de cuchillas asociados a una barra a cortar, en cuan-
15 to a intervalos de tiempo que, prácticamente, pueden ha-
cerse lo cortos que se quiera, después de un proceso de
corte de uno de los pares de cuchillas, otro par de cuchi-
llas puede encontrarse ya dispuesto en posición de cor-
te.

20 Resulta posible alimentar moldes múltiples
por el hecho de que en cada árbol están dispuestas una
junto a otra varias cuchillas de pares diferentes.

En los dibujos se han representado varios
ejemplos de ejecución del invento, mostrando:

25 La figura 1 la vista en planta del disposi-



tivo de corte con engranaje planetario;

la figura 2, la vista en sección por la línea II-II de la figura 1;

5 la figura 3, la vista en corte por la línea III-III de la figura 1;

la figura 4, la vista en corte por la línea IV-IV de la figura 1;

la figura 5, la vista en corte por la línea V-V de la figura 1;

10 la figura 6, una vista en corte correspondiente a la figura 5, pero con varios pares de cuchillas;
y

15 la figura 7, un diagrama de movimientos para el árbol accionado del engranaje planetario según la figura 1.

El dispositivo de corte según la figura 1 tiene, en calidad de bastidor, dos paredes longitudinales 250 y 251 y paredes transversales 253 a 257 soldadas a ellas. En la pared transversal 253 está fijada una bancada 260 sobre la que están montados un motor principal 263 y un motor de superposición 265.

20

El motor principal 263 está unido mediante un acoplamiento 267 con un árbol 269 sobre el cual está fijada una rueda central 270 (véase la figura 2) de un engranaje planetario 271. Una caja 273 del planetario 271, que

25

402721



5 tiene por dentro una corona dentada exterior 275 del planetario 271, está apoyada en ambos lados con un árbol hueco, por ejemplo 277, en las paredes transversales 253 y 254, con posibilidad de rotación. Estos puntos de apoyo están cerrados hacia arriba por sendas tapas de cojinete 271 y 270.

10 Con el árbol accionado 283 del motor de superposición 265 está unido fijamente un disco 285 que lleva un botón de manivela 289 (véase la figura 2) ajustable en dirección radial por medio de un dispositivo de regulación 287. En el botón de manivela 289 está articulada una biela 291 cuya longitud puede variarse mediante un tensor 290, y cuyo otro extremo está apoyado a rotación sobre un botón 293 de uno de los lados frontales de la caja 273.

15 Durante el funcionamiento del dispositivo de corte, el motor principal 263 y el motor de superposición 265 funcionan de manera continua y sincronizada entre sí, es decir, con el mismo número de revoluciones o con una relación de multiplicación fija entre ellos. A causa del accionamiento por el motor de superposición 265, 20 la caja 273 realiza un movimiento de giro en vaivén, cuyo ángulo de giro depende de la separación radial desde el botón de manivela 289 al árbol de salida 283.

25 Según la figura 2, engranan con la rueda central 270, por una parte, y con la corona dentada exte-

0-7-75

402721

13



rior 275, por otra, dos satélites 297 y 298 apoyados a ro-
tación en un puente 300. El puente 300 está unido según
la figura 1 con un árbol accionado 301 que atraviesa el
árbol hueco 277 y la pared transversal 254 y lleva un pi-
5 ñón 303 que engrana, en un lado, con una rueda dentada
305, y, en el otro, por medio de una rueda de inversión
306, con otra rueda dentada 307. Las cuatro ruedas denta-
das 303 a 307 están dispuestas en un plano horizontal y,
en cada caso, transmiten en relación de 1:1 entre sí. Los
10 árboles 310, 311 y 312 de las ruedas dentadas 305 y 307
así como de la rueda de inversión 306 están apoyados a ro-
tación cada uno de ellos en las paredes transversales 254
y 255. Los árboles 310 y 311 soportan, entre las paredes
transversales 254 y 255, sendos piñones 315 y 317 y atra-
viesan la pared transversal 255 y llevan a ese lado de la
15 pared transversal 255 otros piñones más 319, y 320 (véase
la figura 4). Los piñones 315 y 317 engranan cada uno con
una rueda dentada, 325 y 327, fijadas cada una en un árbol,
329 y 330, apoyado a rotación en las paredes transversa-
les 254 y 255. Los árboles 329 y 330, según la figura 1,
20 están prolongados hacia la izquierda más allá de la pared
transversal 255 donde, en su extremo libre, están fijados
sendos discos de arrastre, 333 y 334. Entre los discos de
arrastre 333 y 334 y la pared transversal 255 están apoya-
25 das a libre rotación, en los árboles 329 y 330, sendos

1-5-72



402721

5 pares de ruedas dentadas 337, 338 y 339, 340 unidas firmemente entre sí. Las ruedas dentadas 337 y 339 son accionadas por sendos piñones, 319 y 320 según la figura 4, e impulsan a su vez las ruedas dentadas 338 y 340, con las que engranan sendas ruedas dentadas 345 y 346 fijadas en sendos árboles, 349 y 350.

10 A cierta distancia de los discos de arrastre 333 y 334 están apoyados a rotación, sobre ejes 358 y 359; otros dos discos de arrastre iguales 355 y 356, estando los ejes 358 y 359 fijados en las paredes transversales 256 y 257. Los árboles 349 y 350 están apoyados a rotación en ambos discos de arrastre asociados 333, 355 y 334, 356, de modo que los discos de arrastre 355 y 356 sean movidos por los árboles 349 y 350 y realicen los mismos movimientos angulares que los discos de arrastre 333 y 334.

20 Los árboles 349 y 350 llevan sendas portacuchillas 365 y 366 en los cuales, según la figura 5, están montadas una cuchilla superior 368 y una cuchilla inferior 369. Mientras que la cuchilla inferior 369 no es regulable en altura, la cuchilla superior 268, según la figura 1, puede ser ajustada perpendicularmente al plano del dibujo; en relación con la cuchilla inferior 369, mediante un dispositivo de ajuste 371 que trabaja con cuñas que no se han representado.

25

402721

13 MAY 1972



402721

Para funcionamiento con dos moldes o, en general, para funcionamiento con varios moldes, en los cuales tienen que cortarse al mismo tiempo dos o más barras de vidrio, pueden disponerse en cada uno de los árboles 349 y 350 varias cuchillas yuxtapuestas de manera que dos cuchillas opuestas formen siempre un par de ellas, como el par 368, 369.

Gracias a la forma especial de apoyar y de accionar los discos de arrastre 333, 355 y 334, 356, así como los árboles 349 y 350, queda asegurado que las cuchillas 368 y 369 permanezcan siempre en la posición horizontal mostrada en la figura 5 y que los árboles 349 y 350, por tanto, a pesar del giro de los discos de arrastre 333, 355 y 334, 356, no realicen giro propio alguno.

En la figura 3 puede verse cómo los pifiones 315 y 317 engranan con las ruedas 325 y 327.

En el ejemplo de ejecución de la figura 6 se han montado giratorios y a iguales distancias angulares entre sí, en los pares 333, 355 y 334, 356 de discos de arrastre, además del par de árboles 349, 350, todavía, otros dos pares de árboles, 390, 391 y 393, 394. Los árboles 390 y 393 llevan sendas cuchillas superiores 396 y 397, mientras que los árboles 391 y 394 llevan sendas cuchillas inferiores 398 y 399. También los árboles 390 a 394 atraviesan los discos de arrastre 333 y 334 y engran-

13 MAY 1972


402721

nan, con ruedas dentadas fijadas sobre ellos, con las ruedas dentadas 338 y 340, como las ruedas dentadas 345 y 346. Las seis cuchillas mostradas en la figura 6 se mueven todas en un plano vertical. Análogamente a la forma de ejecución descrita antes, también pueden preverse uno
5 junto a otro varios de tales planos de cuchillas si ha de cargarse con gotas de vidrio, no un simple molde, sino varios de ellos.

Para el ejemplo de realización ilustrado en la figura 6, el motor principal 263 y el motor de superposición 265, según la figura 1, deben estar en mútua multiplicación de 1:3, para que el motor de superposición pueda realizar una vuelta completa y, de este modo, su acción de superposición, durante un tercio de vuelta de los discos de arrastre, por ejemplo 333 y 334.
10
15

Aun cuando en la figura 6 se han mostrado tres pares de árboles, por ejemplo 390, 391, podría también preverse otro número distinto de pares de árboles, por ejemplo dos o cuatro pares de árboles.

En la figura 7 se ha dibujado, en abscisas, el tiempo, y en ordenadas, el ángulo de giro, del árbol accionado 301 del planetario 271. Si funciona el motor de superposición 265 solamente, el árbol accionado 301 seguiría durante un ciclo de corte la curva senoidal 405 de la figura 7. Si, por el contrario, sólo funciona el
20
25



motor principal 263, la consecuencia es un movimiento de giro del árbol accionado 301 en correspondencia con la recta 407. Pero dado que, como se ha dicho, el motor principal 263 y el motor de superposición 265 funcionan siempre al mismo tiempo y de manera continua, se obtiene en el árbol accionado 301, por superposición de la curva 405 con la recta 407, la curva resultante 409 que, en el centro, tiene una zona 410 paralela a las abscisas, en la cual el árbol 301 accionado permanece estacionario. La duración de este período de parada puede ajustarse en relación al ciclo de corte entero. Esto proporciona la posibilidad de adaptar el proceso de corte propiamente dicho al ritmo de trabajo de cada caso de la máquina asociada de tratar vidrio y a la velocidad de salida de la barra de vidrio desde el alimentador. La posición de los períodos de parada, en relación con la posición angular de los pares 333, 355; 334, 356 de discos de arrastre, puede elegirse fundamentalmente con libertad mientras las cuchillas 368, 369; 396 a 399, se encuentren fuera del contorno exterior de su barra de vidrio. Por ejemplo, los períodos de parada pueden iniciarse cuando los árboles, por ejemplo 349, 350 se encuentran en su posición de punto muerto superior o detrás de ella, considerándolos en el sentido de giro de los discos de arrastre. A partir de tal posición no es necesario acelerar los árboles, por

402721

13 MAY 1972



ejemplo, 349, 350 con sus cuchillas, contra la fuerza de la gravedad.

5 Conservando iguales los números de vueltas de los motores 263 y 265 puede modificarse el curso de la curva 405 variando la regulación radial del botón de manivela 289 según la figura 2. Se obtiene entonces una curva 406 mostrada en líneas de trazos, causada por el motor de superposición 265. De ella se obtiene un curso de la curva resultante tal como se ha señalado con 10 413 en la figura 7 y se ha dibujado con líneas de trazos. La curva 413 presenta en su zona media una sección con inclinación negativa, que no significa la parada del árbol accionado 301 sino la inversión momentánea de su sentido de giro. Con el curso de la curva 413 se obtienen 15 en las secciones de curva con inclinación positiva mayores velocidades angulares que con la curva 409.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 29 de Mayo de 1971, bajo el número P 21 26 825.7, se acoge a los beneficios de artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

9.5.72
MCM

13 MAY 1972



402721

5

REIVINDICACIONES

10

1.- Un dispositivo para cortar partes de una o más barras de material plástico, por ejemplo vidrio viscoso, en el cual el corte de cada parte se realiza con un par de cuchillas las cuales pueden moverse tanto transversalmente como también en la dirección del eje longitudinal de la barra, caracterizado porque cada cuchilla de un par de ellas está dispuesta en un árbol apoyado a rotación en un par accionable de discos de arrastre, y porque una rueda dentada fijada sobre el árbol engrana con una rueda dentada dispuesta coaxialmente al par de discos de arrastre, pudiendo ser accionada esta última rueda dentada de modo que el árbol no ejecute giro propio alguno incluso durante un movimiento de giro del par de discos de arrastre.

15

20

25

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los pares de discos de arrastre

1-5-72

- 15 -

mfe

8:7:75



402721

y los pares de ruedas dentadas pueden ser accionados por un piñón con rueda de inversión intercalada en un lado, con igual velocidad angular pero en sentidos opuestos.

5 3.- Un dispositivo según la reivindicación
2, caracterizado porque el piñón asienta sobre el árbol de salida de un engranaje planetario cuya rueda central puede ser accionada continuamente desde un motor principal y engrana con satélites de un puente que engranan con una corona dentada exterior de una caja, apoyada a rotación, del engranaje planetario, estando unido el
10 puente con el árbol de salida, y porque en un botón de manivela de la caja está articulada una biela que, en su otro extremo, ataca en un botón de manivela que puede ser accionado de manera continua por un motor de superposición.
15

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la separación entre el botón o botones de manivela y el eje de giro asociado es variable.

20 5.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los dos pares de discos de arrastre llevan cada uno varios árboles guarnecidos de cuchillas y en igual disposición de número y ángulo.

25 6.- Un dispositivo según cualquiera de las

1-5-72

- 16 -

m/c

402721

13 MAYO 1972



reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque sobre cada árbol están dispuestas una junta a otra varias cuchillas de pares de cuchillas diferentes.

5 7.- Un dispositivo para cortar partes de una o más barras de material plástico, por ejemplo vidrio viscoso.

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

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

Madrid,

13 MAYO 1972

P.A.

Alberto de Eizaburu
Per Poder

9.5.72
MCM

402721

402721

13 APR 1933

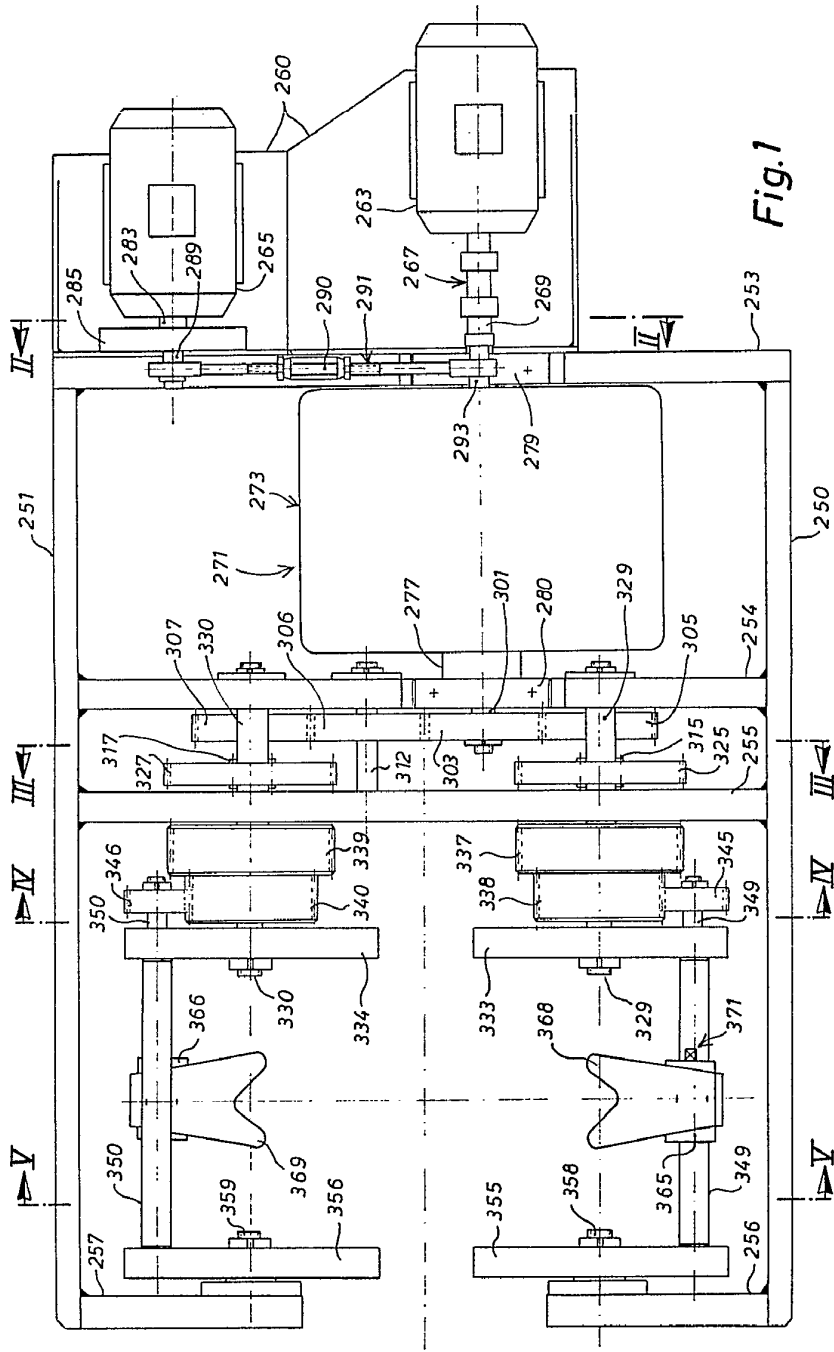
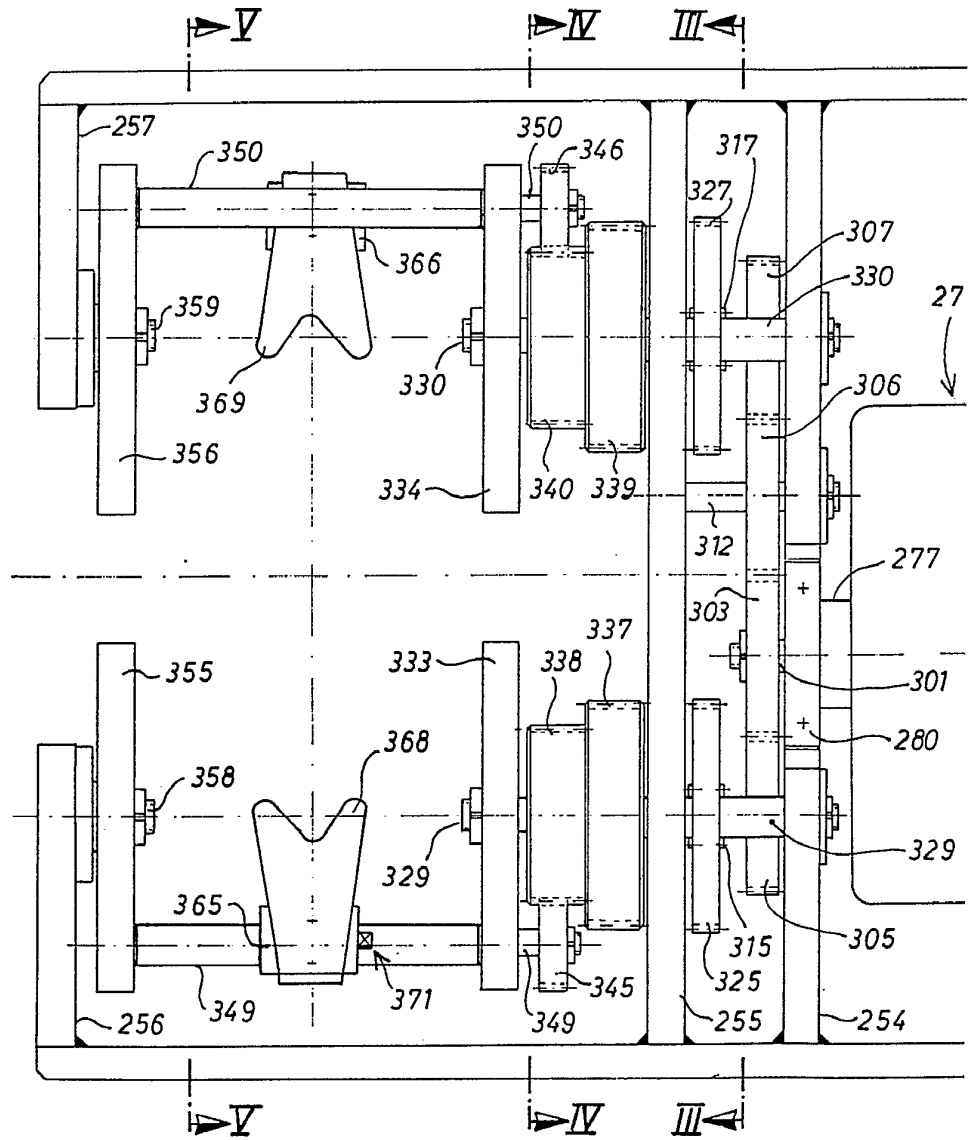


Fig. 1

Alberto del Elzoburu
Por. Foclet

402721



402721

13 MAR 1970

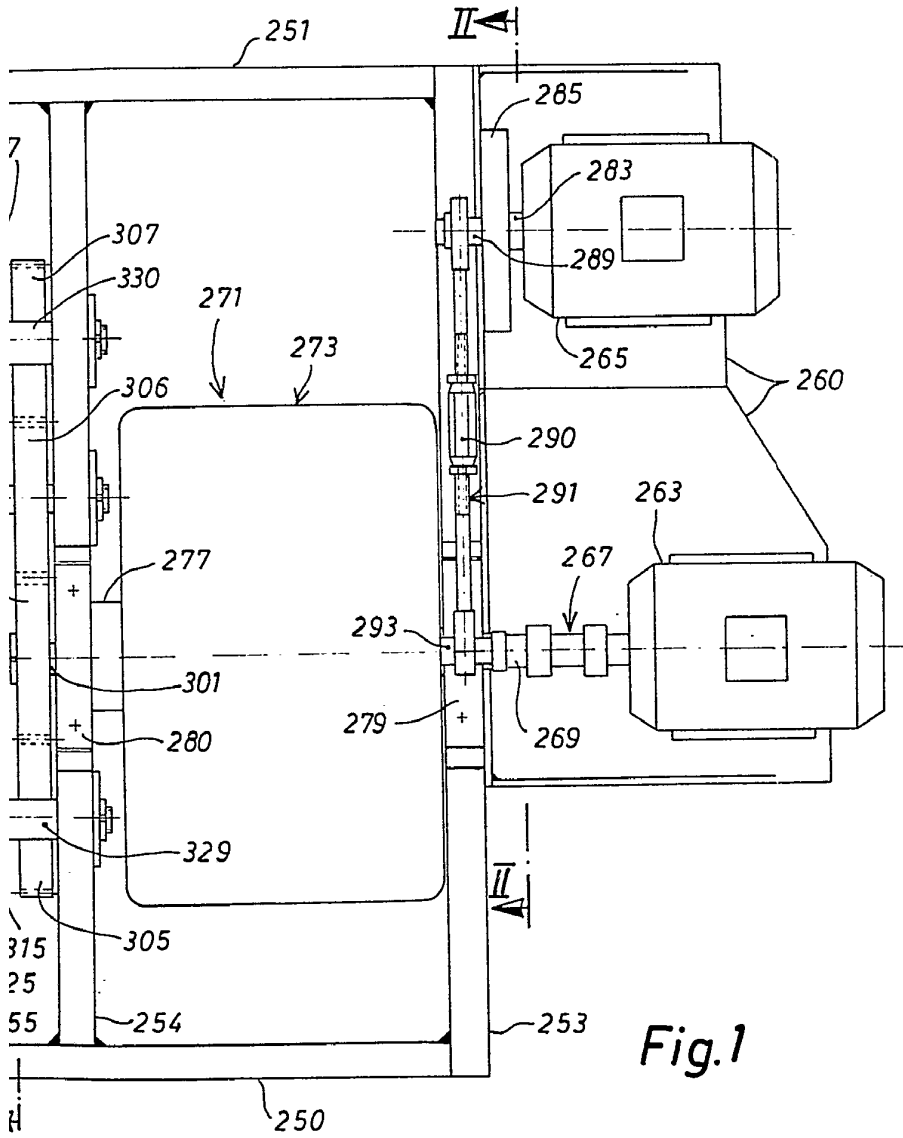
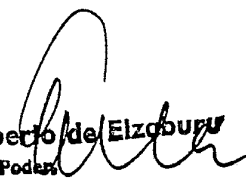


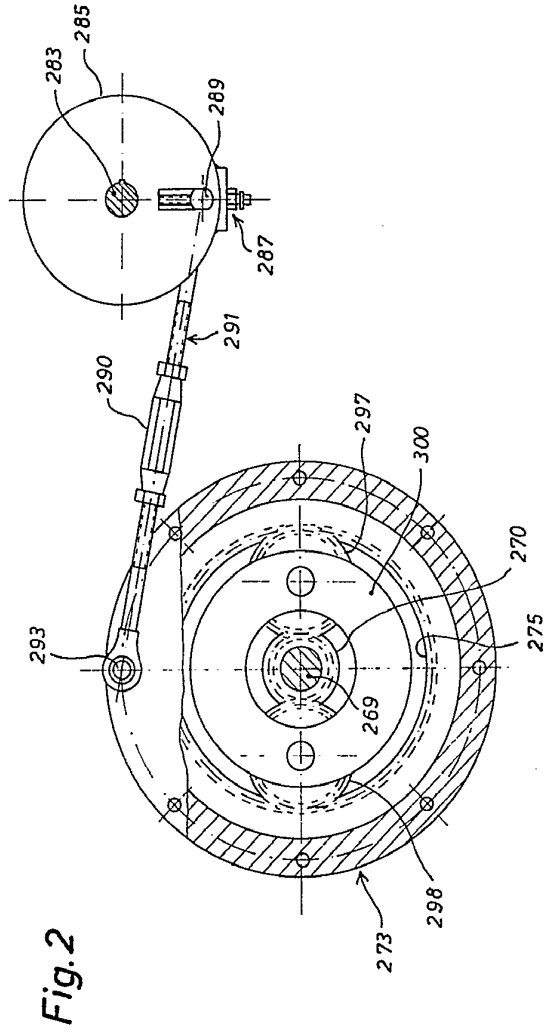
Fig. 1


 Alberto de Elzoburu
 Por Poder

402721

402721

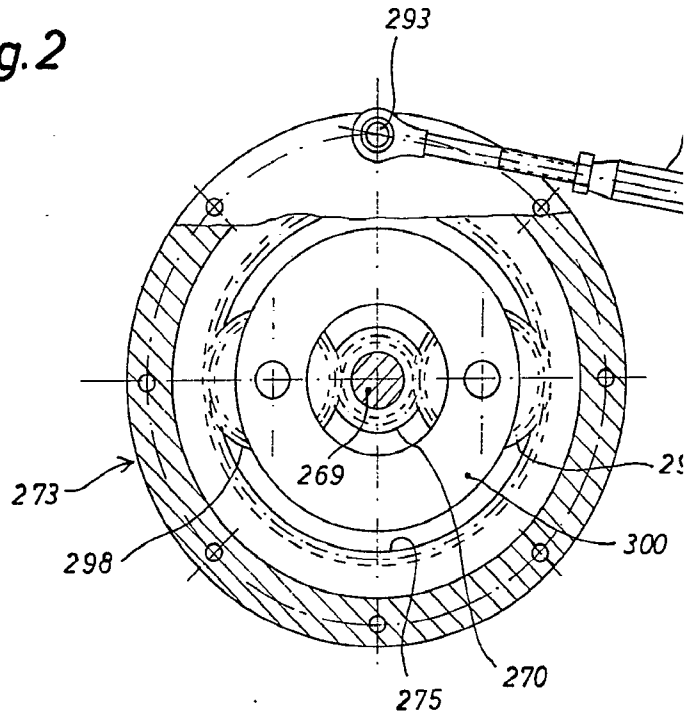
13 MAY 1912



Alberto de Elzourury
Per Fedat.

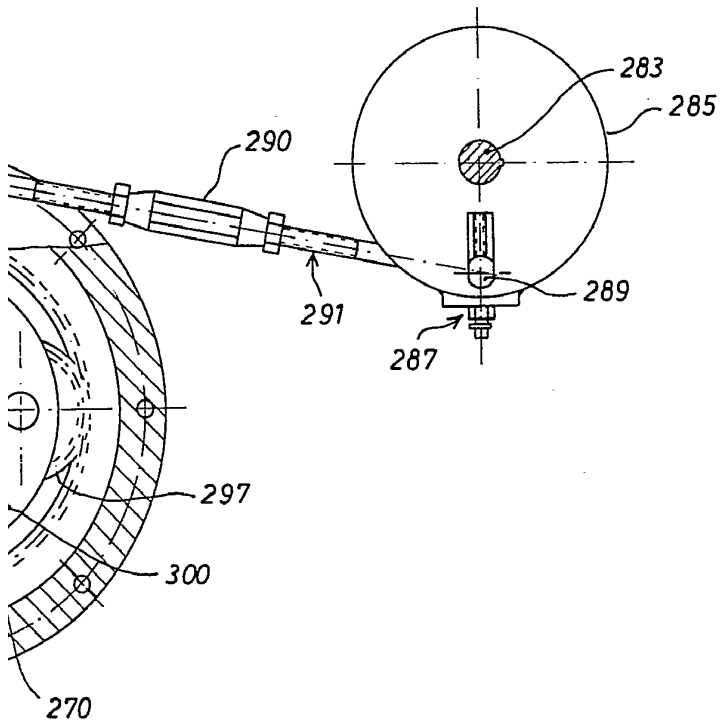
402721

Fig.2



402721

13 MAY 1972
SECRET
DIEZ CTS



Alberto de Elazaruy
Por Poderes

402721

13

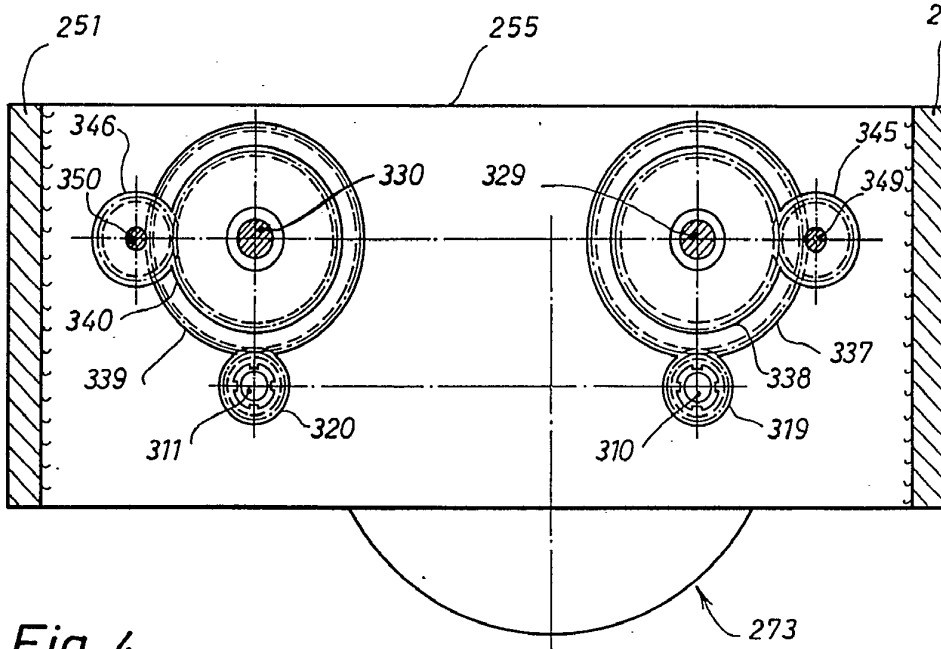


Fig. 4

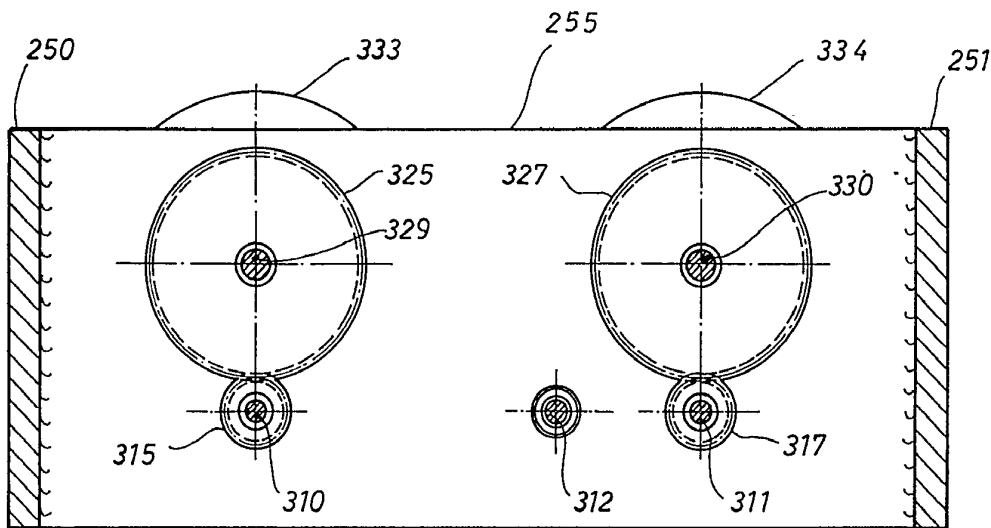


Fig. 3

Alberto de Elizaburu
Por Poder

402721 13 MAR 1932

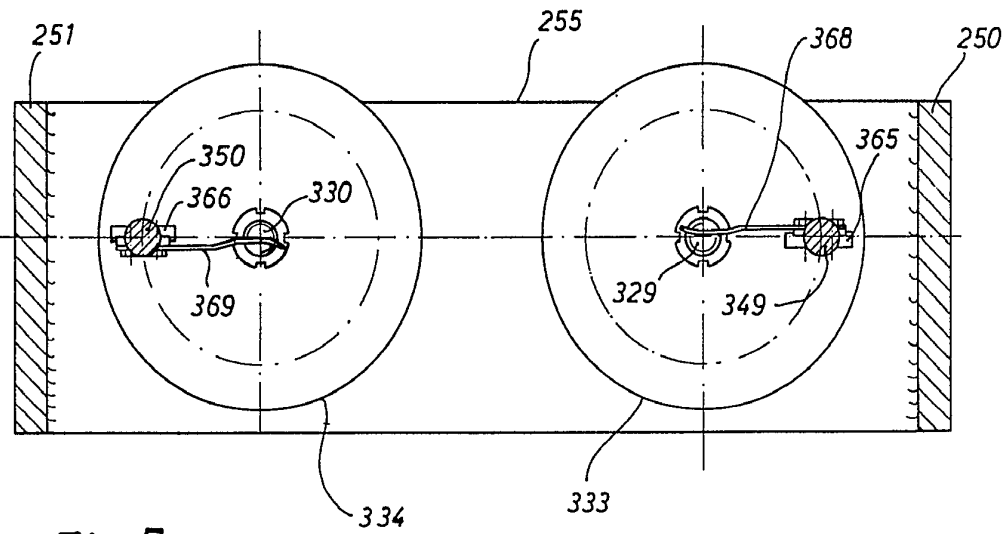


Fig. 5

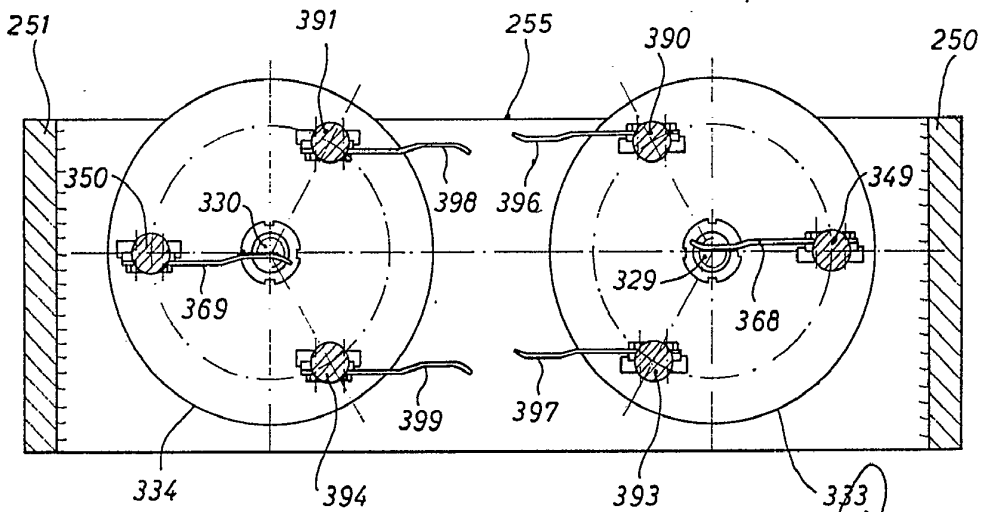


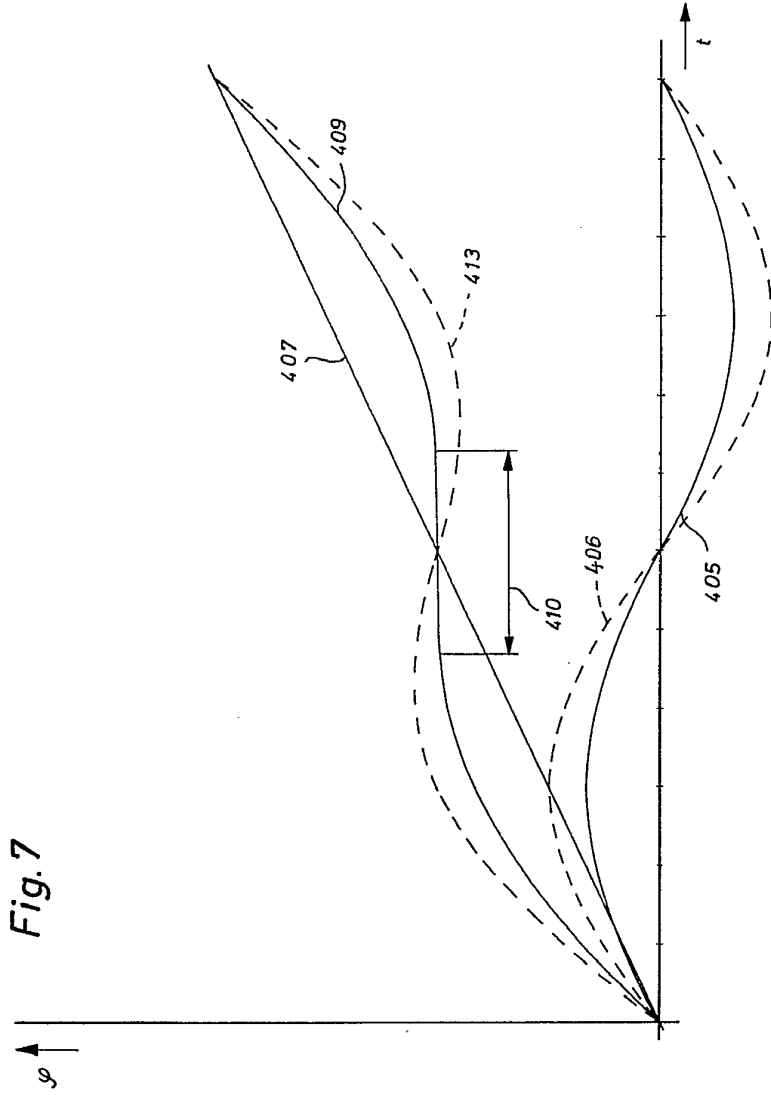
Fig. 6

Alberto de Eizaburu
Per Poder

402721

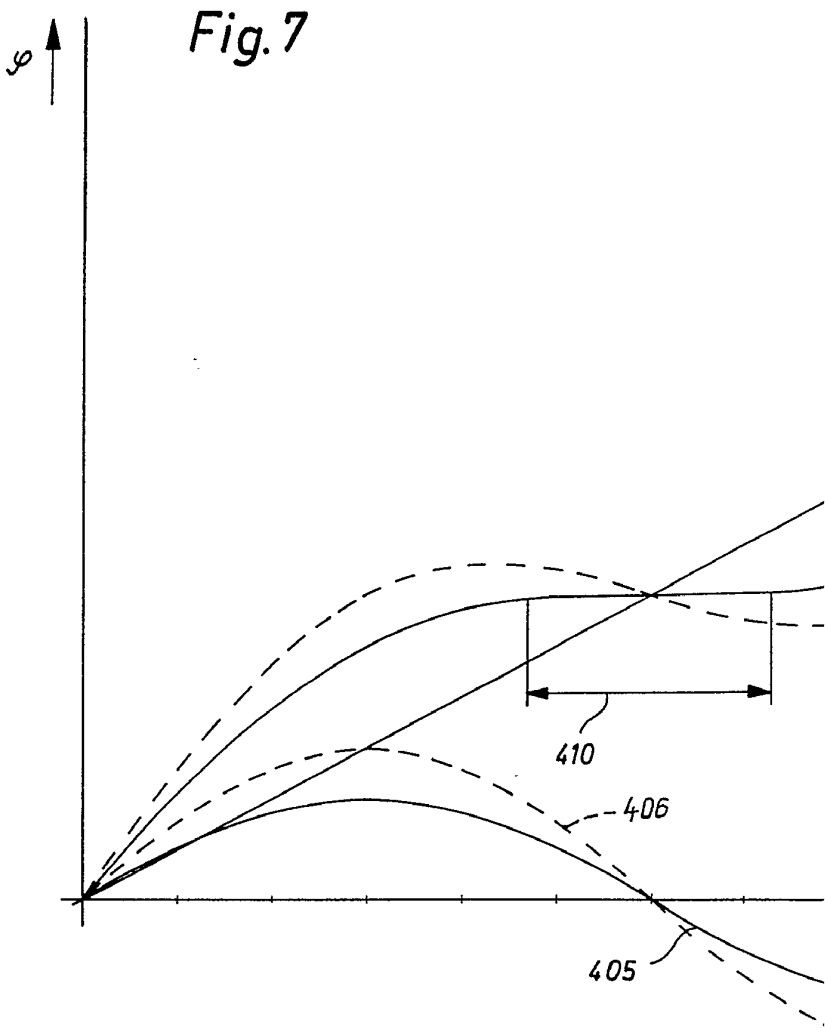
402721

13



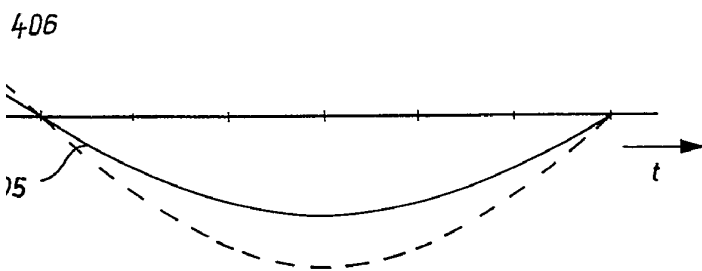
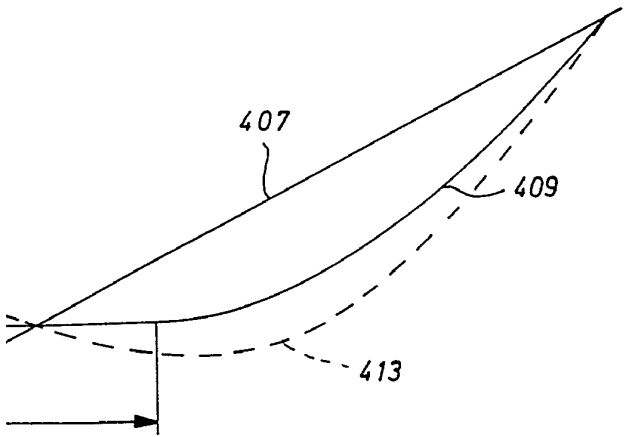
Alberio de
Per Podest

402721



402721

13



Alberto de Eizaburu
Por Poder