



335566

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS GIRATORIOS", a favor de la firma estadounidense AERO-MOTIVE MANUFACTURING COMPANY, residente en P.O. Box 2678, Kalamazoo, Michigan (EE.UU.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere en general a un dispositivo rotatorio que tiene un miembro receptor de torsión y mecanismos unidos a él para oponer una torsión aplicada al citado miembro y, más particularmente, a un carrete equilibrado que tiene medios motores que comprenden una pluralidad de resortes motores separables, que pueden utilizarse individualmente o en paralelo para equilibrar una extensa gama de cargas.

Por vía de ilustración, se hace referencia espe-

12 LIT.



335566

- cíficamente en lo que sigue a carretes equilibrados, ya que la invención se desarrolla con respecto a los esfuerzos realizados para mejorar la utilidad y el logro de carretes equilibrados. Sin embargo, se comprenderá que la invención tiene otras aplicaciones fuera del campo de los carretes.
- 5.

- Es sabido que los carretes equilibrados son utilizados ampliamente para soportar cargas relativamente pesadas, tal como partes de motores, que se están moviendo a lo largo de una línea de producción mientras que se realizan sobre ellos una serie de operaciones. A menudo es deseable mover estructuras de pesos ámpliamente diferentes a lo largo de la misma línea de producción en tiempos distintos, pero los carretes equilibrados convencionales no son normalmente capaces de ajustarse para tales ámplias variaciones de peso. Esto es, mientras que la tensión del resorte puede ajustarse en algunos carretes equilibrados para acomodarse a variaciones menores en peso, generalmente es necesario cambiar el carrete equilibrado completamente si debe acomodarse a un cambio importante en carga. Alternativamente, el carrete puede ser desmontado de modo que pueda ser montado un resorte o resortes que tengan tensión más fuerte (o más débil) en la carcasa del carrete en lugar de los resortes previos, pero ésto requiere mucho tiempo y gastos adicionales.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Así, existe desde hace tiempo la necesidad de un carrete equilibrado satisfactorio capaz de adaptación rápida, fácil y económica para grandes cambios de capacidad



335566

de carga, tales como cambios que comporten más del 100 por ciento de una capacidad de carga seleccionada.

- Se ha reconocido igualmente que los resortes en los motores de resorte típicos tienden a fatigarse con el tiempo y a veces incluso a romperse. Sin embargo, como se ha indicado antes, el reemplazo de tales resortes en carretes equilibrados existentes representa un consumo de tiempo y a menudo una tarea difícil, que usualmente no se realiza hasta que es absolutamente necesario. Esto es, los motores de resorte se utilizan a menudo hasta que es evidente de que ellos están fatigados y, por consiguiente, pueden fallar en el uso. Por otra parte, si constituyera una simple tarea el cambiar los resortes, o el motor completo, de manera económica, la cantidad de fallos podrían reducirse mediante cambios más frecuentes de los resortes o motores. Así, ha sido una conocida y seria necesidad el disponer de un carrete equilibrado en el que el cambio del resorte y/o motor del resorte pueda ser realizado tan fácilmente como para estimular el cambio del mismo antes de que sea posible un fallo.
- Por consiguiente, los objetos de esta invención son de proporcionar:
1. Un carrete equilibrado mejorado que tiene medios motores de resorte capaces de ajustarse fácil y completamente para acomodar el carrete equilibrado a una amplia gama de cargas sin incrementar materialmente el coste más allá del que se requeriría para un carrete equilibrado convencional



335566

teniendo la misma capacidad máxima.

2. Un carrete equilibrado, como el mencionado, teniendo medios motores que comprenden una pluralidad de unidades de motor de resorte capaces de acoplarse conjuntamente rápida y fácilmente para proporcionar una amplia gama de potencias diferentes.
5. 3. Un carrete equilibrado, como el mencionado antes, en el que cada uno de los motores de resorte es substancialmente idéntico e intercambiables.
10. 4. Un carrete equilibrado, como el mencionado antes, en el que cada uno de los citados motores de resorte tiene medios para detener automáticamente la rotación del mismo en una dirección, que efectuará el desarrollo del tambor si el resorte de motor falla.
15. 5. Un carrete equilibrado, como el mencionado antes, que puede ser fabricado económicamente, el cual es conveniente y fácil de actuación, el cual es a prueba de imprudencias en el funcionamiento y que puede ser mantenido con un mínimo de tiempo y esfuerzo.
- 20.

Otros objetos y fines de esta invención resultarán evidentes a las personas familiarizadas con este tipo de equipo, mediante la lectura de la descripción que sigue y examen de los dibujos acompañantes, en los que:

25. La figura 1 es una vista en elevación del extremo posterior de un carrete equilibrado que incorpora la invención.

335566

12 ENE



La figura 2 es una vista en sección tomada substancialmente a lo largo de la línea II-III de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

5. La figura 4 es una vista extrema frontal del citado carrete equilibrado.

La figura 5 es una vista en sección transversal, central, pormenorizada, de uno de los motores de resorte mostrados en la figura 2.

10. La figura 6 es una vista en perspectiva de una carcasa de motor de resorte.

La figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 2.

15. La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 4.

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IX-IX de la figura 2.

20. Para conveniencia en la descripción, los términos "superior", "inferior" y las palabras de significación similar harán referencia al carrete equilibrado de la invención como aparece en la figura 1. Los términos "frontal", "posterior" y las palabras de similar significación harán referencia a los extremos izquierdo y derecho, respectivamente, del carrete equilibrado como aparece en la figura 2.

25. Los términos "interior", "exterior" y sus derivados harán



12 ENE 1966
335566

referencia al centro geométrico del citado carrete equilibrado y sus partes.

CONSTRUCCION GENERAL.

- Los objetos y fines de la invención, que incluyen aquellos citados precedentemente, han sido satisfechos al proporcionar un carrete equilibrado que tiene una estructura de bastidor, un tambor cónico sobre el cual se arrolla un elemento flexible y medios de eje para soportar el tambor en la estructura bastidor. El carrete equilibrado tiene asimismo una unidad de motor que comprende una pluralidad de motores de resorte que se montan sobre la estructura de bastidor y que pueden acoplarse conjuntamente en diversas combinaciones para proporcionar una variedad de unidades de motor capaces de proporcionar soporte equilibrado para una amplia de cargas. En una realización preferida, los citados medios de resorte son substancialmente idénticos e intercambiables. Los motores de resorte se acoplan en paralelo y el carrete equilibrado se equipa con mecanismo para realizar ajuste de tensión menor en la unidad motora.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

DESCRIPCION DETALLADA.

- El carrete equilibrado 10 (figura 1 y 2), que ha sido seleccionado para ilustrar una realización preferida de la invención, está constituido de una estructura bastidor 11 que incluye una carcasa de tambor 12 y un dispositivo colgador 13 montado ajustable sobre la carcasa para empuño con una estructura de soporte de cualquier
- 25.

12 ENE.



335566

tipo convencional, tal como un gancho 14 en un transportador 15 (figura 4).

5. El carrete equilibrado 10 incluye un tambor 16 (figura 2), que es cónico en esta realización y está soportado giratoriamente dentro de la carcasa 12 por medio del eje principal 17. La citada carcasa 12 incluye una porción en forma de taza 18 que tiene una cámara de tambor 19 en forma substancialmente cónica que está cerrada en su extremo posterior mediante una placa extrema circular y substancialmente plana 22. La carcasa de tambor 12 tiene 10. asimismo una cámara de engrane 23 que comunica con el extremo menor de la cámara de tambor 19.

15. El tambor 16 es igualmente en forma de taza y tiene una ranura espiral 24 en su periferia para recepción de un cable 26 que se ancla sobre el citado tambor cerca de su extremo radialmente mayor en una manera substancialmente convencional, extendiéndose el otro extremo del citado cable hacia abajo a través de una abertura apropiada en el estribo 27 en el lado más bajo de la caja 12 para 20. empeño con una carga 28 (figura 1 y 4).

25. El tambor 16 está dispuesto concéntricamente en la cámara 19 y tiene en su extremo menor una pared extrema axial 29 que está montada giratoriamente sobre el eje 17 mediante el cojinete 32. Una placa extrema 33 cubre el extremo mayor, abierto, del tambor 16 y tiene su borde exterior 34 que se extiende radialmente más allá de la porción en forma de taza 25 y que tiene cavidades espaciadas 36,



335566

dentro de las cuales puede impelerse el elemento de tope 37 si se hace deseable bloquear el tambor 16 contra la rotación. Específicamente, la palanca 38 (figuras 2 y 8), que está unida pivotablemente al elemento de tope 37 por la espiga 39, puede ser pivotada en una posición en la que permita al resorte 42 mover el elemento de tope 37 hacia la derecha contra el citado borde 34.

5.

La placa extrema 33 (figura 2) se asegura rígidamente a la porción en forma de taza 25 mediante los pernos 43 y a un cubo externo 44 por medio de los pernos 46. El cubo 44 está soportado giratoriamente sobre la placa extrema 22 mediante el cojinete 49, el cual está asentado en la abertura central 48 en la placa extrema 22. El eje 17 es soportado giratoriamente dentro del cubo 44 por el cojinete manguito 47.

10.

15.

Un freno de fricción ajustable 52 se monta sobre el lado frontal de la porción 18 de la carcasa 12 y una parte del mismo se dispone en la cámara de engranaje 23. El citado freno 52 incluye una zapata 53 que es prensada contra la pared extrema 29 del tambor 16 mediante el miembro de presión 55. Un tornillo de ajuste 56 es recibido atornilladamente a través de la pared extrema 54 de la carcasa 12 para empujar con un extremo de un resorte 57, el es con ello mantenido ajustablemente bajo compresión contra la pared extrema axial 58 del miembro de presión 55.

20.

25.

Una rueda helicoidal 61 (figura 2) está soportada sobre el eje 17 dentro de la cámara de engrane 23 y es mantenida contra rotación con respecto a él por el



335566

- dispositivo de chaveta 62. Un tornillo sin fin 63, que engrana con la rueda dentada 61, está soportado sobre el eje de tornillo 64, que se extiende a través de la porción de pared 18 de la carcasa 12. El citado eje 64
5. tiene una cabeza 66 en su extremo exterior para empuje mediante un útil convencional, para efectuar la rotación de la rueda helicoidal 61, y por consiguiente del eje 17, en virtud de los motivos que se indicaran a continuación.
10. El extremo frontal del eje 17 (figura 2) está dispuesto ajustado, pero giratorio, dentro de una abertura central 67 en la pared extrema 54. El extremo posterior del eje 17 está preferentemente a nivel con el borde posterior del cubo 44 y tiene una cavidad 68 redondeada, aquí cuadrada que se abre posteriormente.
15. Una rueda en estrella 71 (figuras 2 y 9) está soportada giratoriamente sobre la espiga del perno 72, que a su vez es recibida a través de una abertura 73 en la placa extrema 33 para empuje por una tuerca 74. La rueda
20. de estrella 71 (figura 9) tiene proyecciones 76 uniformemente espaciadas, que definen muescas dentro de las cuales es recibido sucesivamente el rodillo 78 sobre la espiga 79 cuando gira el tambor 16. La rueda de estrella 71 y el rodillo 78 operan substancialmente en la manera de un mecanismo de rueda de Ginebra para los fines de limitar po-
25. sitivamente el número de rotaciones que se permite hacer al tambor 16. Esto es, la rueda en estrella 71 tiene un movimiento de giro limitado de menos de 360 grados, y cuando alcanza tal límite, el tambor 16 es bloqueado por la ci-

335566

ENC 1957



5. toda rueda de estrella contra la rotación ulterior. El bloqueo se realiza justamente antes de que el cable 26 esté completamente desarrollado del tambor y, asimismo, justamente antes de que el cable esté completamente arrollado sobre el tambor.

10. La unidad motora 82 (figura 2) está comprendida, en esta realización particular, por tres motores de resorte 83, 83A y 83B substancialmente idénticos. El motor de resorte 83, por ejemplo, incluye una carcasa 84 en forma de taza, substancialmente cilíndrica, que tiene una pared periférica 86 y una pared extrema axial 87 con una abertura central 88. El borde abierto de la pared periférica tiene una ranura anular 91, en la que se recibe ajustable y deslizablemente un reborde anular 92 sobre la

15. cara posterior de la placa extrema 22. La porción en forma de taza 18 y la placa extrema 22 tienen orejas 93 y 94, alineables y extendidas radialmente, con aberturas 96 y 97, respectivamente, a través de las cuales son recibidos los tornillos 98 para asegurar la placa 22 sobre la porción

20. en forma de taza 18. Cada par de orejas 96 y 97 tiene asimismo una abertura combinada 99, alineables con una abertura 102 en una oreja 103 que se proyecta radialmente, en la carcasa 84 adyacente a la ranura 91. Un perno 104 es recibido a través de las aberturas 102 y 99 para el propósito

25. de asegurar la carcasa 84 con respecto a una estructura de bastidor 11.

En una realización preferida (figura 2), existen tres orejas uniformemente espaciadas 93, 94 y 103, sobre



335566

- la porción de carcasa 18, placa extrema 22 y carcasa 84, respectivamente. La carcasa 84 tiene asimismo tres orejas uniformemente espaciadas 106, en su extremo posterior y radialmente hacia afuera de la pared extrema 87, y estas
5. orejas están dispuestas preferentemente entre las orejas 103 circularmente con respecto a la pared periférica 86. Esta disposición facilita la inserción de los pernos 104 a través de las orejas 93, 94 y 103 y la inserción de los pernos 104A a través de las orejas 103A sobre la carcasa
10. de motor 84A, y las orejas 106 sobre la carcasa de motor 84. Las aberturas 99 en las orejas 93 y 94, y las aberturas 108 en las orejas 106, están preferentemente roscadas, mientras que las aberturas 102 y 102A en las orejas 103 y 103A son barrenados preferentemente lisos, aunque son de
15. considerar otras disposiciones.

- Un cojinete manguito 109 está dispuesto dentro de la abertura 88 en la pared extrema 87, para empuje giratorio con el cubo 112, el cual está asegurado rígidamente mediante los remaches 113 a una placa lateral 114 del retentor de resorte 116. Otra placa lateral 117 es conectada
20. y espaciada de la placa lateral 114 mediante una pluralidad, aquí cuatro, de vástagos transversales o espárragos paralelos 118, uniformemente espaciados. En esta realización particular, un extremo de cada barra transversal 118 está
25. asegurado rígidamente a la placa lateral 114 y el otro extremo está roscado y a través de una abertura 121 en la placa lateral 117, para empuje por una tuerca 122. El retentor 116 y cubo 44 se combinan para proporcionar un dis-

335566

12 ENE.



positivo de acoplamiento exterior entre el resorte 128 y el tambor 16.

5. Un extremo de un eje corto 123 está soportado gí-
ratoriamente por el cojinete manguito 124 dentro de la abe-
tura 126 en el cubo 112. El otro extremo del citado eje
tiene una extensión 127, no redondeada, que es de prefe-
rencia de sección cuadrada en esta realización particular,
y que es recibida ajustable y deslizablemente en la cavidad
cuadrada 68 en el eje principal 17, por lo que la rotación
10. del eje principal 17 efectuará la rotación del eje corto
123. El extremo posterior o exterior del cubo 44 tiene
una proyección axial 128 que no es redondeada, preferente-
mente cuadrada, para recepción, ajustada y deslizablemente,
15. en una abertura cuadrada correspondiente 129 en la placa la-
teral 117, cuando la citada proyección 128 está dispuesta
apropiadamente dentro de la cavidad cuadrada 68. Por consi-
guiente, ya que el tambor 16 está asegurado rígidamente al
cubo 44 mediante los pernos 46, la rotación del tambor 16
efectuará asimismo la rotación de la caja o retentor de re-
20. sorte 116 con respecto al eje 17 y el eje corto 123.

25. Un par de collares preferentemente idénticos 132
y 133 se aseguran al eje corto 123 por medio de las espi-
gas 134 (figura 3). Cada uno de los citados collares tiene
una cavidad 136 que se abre tangencialmente, dentro de la
cual el gancho 137 de la pared interna del resorte en espi-
ral 138 es recibido separablemente para su anclaje. Los
dos collares 132 y 133, que pueden ser reemplazados por
un collar sencillo, se combinan con el eje corto 123 para



335566

- proporcionar un dispositivo de acoplamiento interior entre el resorte 138 y el eje principal 17. El extremo exterior del resorte 138 está provisto con un gancho 139, el cual es recibiente en una muesca 142 en el trinquete 143 que está soportado pivotablemente sobre una barra transversal 118. El trinquete 143 se mantiene normalmente por el resorte 138 en su posición de línea sólida en la figura 3.
- 5.
- Un resorte en espiral 144 (figura 5), que circunda la barra transversal 118, se asegura en un extremo al trinquete 143 y en el otro extremo a la barra transversal 118, de modo que el resorte 144 impele el trinquete 143 hacia su posición de línea de trazos en la figura 3. Así, si el resorte 138 falla, el resorte 144 pivotará el trinquete 143 casi instantáneamente en empeño con uno de los estribos 146 que se proyectan desde la superficie interior de la pared periférica 86. Para ulteriores detalles con respecto a un dispositivo de seguridad de este tipo, se hace referencia a lo expuesto en la patente estadounidense nº 3.105.652.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- La estructura detallada anteriormente expuesta con respecto al motor de resorte 83 se aplica igualmente a las partes correspondientes de los motores de resorte 83A y 83B. Por consiguiente, cuando los tres motores de resorte 83, 83A y 83B están interconectados de acuerdo con las enseñanzas de la invención, sus resortes 138, 138A y 138B se anclan en sus extremos interiores sobre el conjunto de árbol, que incluye el árbol principal 17 y los árboles cortos 123, 123A y 123B. Los extremos exteriores de los ci-



335566

- tados resortes de anclan con respecto a las cajas 116, 116A y 116B, respectivamente, que están interconectadas para rotación simultánea con el tambor 16. Así, los resortes 138, 138A y 138B se conectan en paralelo para resistir la rotación elástica del tambor 16 en su dirección desarrollada. Además, los ejes cortos y sus collares unidos sirven como unos medios de acoplamiento interiores combinados y los retentores de resorte sirven como unos medios de acoplamiento exteriores. Los collares 132, 133, pueden omitirse y el resorte 138 puede ser unido al eje corto 123, y/o el trinquete 143 puede ser omitido y el resorte 138 puede fijarse a la barra 118. El eje principal 17, bajo ciertas circunstancias, puede ser conectado a la carcasa 12.
- 5.
- 10.
15. Un disco extremo circular 151 (figura 1) está previsto con orejas que se extienden radialmente 152, a través de las cuales son recibidos los pernos 153 para el propósito de montar los citados discos 151 en el extremo posterior de la caja de motor 84B para cubrir la pared extrema 87B, el cubo 112B y el extremo expuesto del eje corto 123B.
- 20.
25. Se observará que, aunque los motores de resorte 83, 83A y 83B han sido explicados como substancialmente idénticos en esta realización particular de la invención, uno de los citados motores de resorte puede, sin salirse del objeto de la invención, tener una carcasa, retentor de resorte y eje corto que sean substancialmente y axialmente más largos o más cortos que las partes correspondientes en



1967

335566

- el motor de resorte 83, por ejemplo, para comodar resortes de anchos que difieran ámpliamente. En efecto, dos resortes 138 pueden ser situados en una carcasa y retentor de doble ancho para doblar la potencia del motor. Además;
5. pares similares de resortes pueden ser acoplados en serie en cada carcasa para permitir el doble del cable que pueda desenrollarse del tambor 16, sin alterar por ello el concepto básico de la invención.

10. FUNCIONAMIENTO.

- Hablando en general, el conjunto y funcionamiento del carrete equilibrado 10 resulta ya posiblemente evidente mediante la descripción que precede. En resumen, el primer motor de resorte 83 está montado en la carcasa del tambor 12,
15. substancialmente como se ha descrito antes. Si se desea un motor de resorte adicional, se monta simplemente y se acopla con la carcasa de motor más posterior, y por consiguiente se provee una fuerza de motor adicional.

- Es bien sabido que la resistencia del motor de resorte para el movimiento de desenrollado del tambor 16 puede alterarse al cambiar la tensión en el resorte. Por consiguiente, después que se ha alcanzado aproximadamente la
20. cantidad de fuerza de motor mediante acoplamiento de motores de resorte conjuntados, se efectúa el ajustaje final de la
25. tensión por rotación apropiada del eje de tornillo sin fin 64, en una manera substancialmente convencional, la cual gira el eje principal 17 y los ejes cortos acoplados con el mismo. Bajo circunstancias normales, tal ajuste puede cubrir

335566



5. la gama necesaria de requerimientos de potencia entre las unidades de motor de resorte de dos tamaños adyacentes. Es decir, el carrete equilibrado puede ajustarse para una carga entre una unidad de dos motores y una unidad de tres motores por ajuste apropiado del tornillo sin fin 63.

10. La fuerza de la unidad de motor 82 puede reducirse rápida y fácilmente mediante separación del motor de resorte 83B o al separar los motores 83A y 83B. Por ejemplo, se sueltan los tres pernos 153 y se separa el disco extremo 151. Los tres pernos 104B, que mantienen el motor de resorte 83B en el motor de resorte 83A, se sueltan y el motor de resorte 83B se separa de la unidad de motor. A continuación, el disco extremo 151 se monta en la pared posterior del motor 83A por medio de los pernos 153, y la unidad de resorte debilitada está en condición para el uso, sometida a ajuste fino por el tornillo sin fin 63, después que el cable 26 ha sido unido para la carga deseada 28.. La separación del motor 83B y el ajuste de resorte para la nueva carga puede todo ello hacerse en el espacio de unos minutos.

20. Con una carga 28 (figura 4) soportada por el cable 26, y con el carrete equilibrado 10 ajustado al soporte, la carga 28 en cualquier posición seleccionada dentro de la gama normal de funcionamiento del carrete equilibrado, un cambio en la posición vertical de la carga 28 puede efectuarse mediante aplicación a la citada carga la fuerza necesaria (de ordinario relativamente pequeña) requerida para vencer la fricción y la inercia iniciales.

25.

335566

12



5. Si se efectua el movimiento hacia abajo de la carga 28, los resortes 138, 138A y 138B (figura 2) serán tensados, con lo que tenderán a impeler la carga 28 hacia atrás a su posición previa. Sin embargo, con la carga en su nueva posición descendida, el cable 26 penderá tangencialmente de un punto en la ranura espiral 24, la cual está espaciada una mayor distancia del eje del tambor 16 del que era el punto previo de partida tangencial del citado tambor. Así, la carga estará aplicando una torsión proporcionalmente mayor al tambor en la dirección de desenrollado para contrarrestar la tensión incrementada proporcionada por los citados resortes. Estas fuerzas se equilibran de modo que la carga 28 tienda a permanecer en su nueva posición descendida hasta que otra fuerza sea aplicada a ella, para el propósito de cambiar su posición vertical.

10.

15.

Los extremos exteriores de los diversos resortes 138, 138A y 138B, se conectan al tambor 16 por medio de los retentores 116, 116A y 116B, que están interconectados y también conectan al cubo 44, el cual a su vez está conectado a la placa extrema 33 del citado tambor. Los extremos interiores de los resortes 138, 138A y 138B se conectan a los ejes cortos 123, 123A y 123B, respectivamente, los cuales a su vez se conectan al eje principal 17 y con lo que se anclan ajustablemente en la estructura de bastidor 11.

20.

25.

Puede observarse que el conectar separadamente el extremo interior del resorte 138 al cubo 44, al omitir el trinquete 143 y al conectar el extremo exterior del resorte



335566

138 a la carcasa 84, por ejemplo, puede invertirse la disposición antes descrita.

5. A causa de que los motores de resorte 83, 83A y 83B son idénticos e intercambiables, a lo menos en la realización expuesta, ellos son en un sentido modular.

10. Aunque se ha expuesto anteriormente una realización particular preferida de la invención para fines ilustrativos, se reconocerá que son totalmente de considerar variaciones o modificaciones de tal exposición, las cuales quedan comprendidas dentro del ámbito de las reivindicaciones anexas.

= . =



335566

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la patente estadounidense serial nº 521.729 del 19 de Enero de 1966.

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos giratorios para oponer una torsión aplicada sobre ellos, que comprenden una estructura de bastidor (11), medios receptores de torsión (16) soportados giratoriamente sobre la estructura de bastidor (11), un par de medios de motor de resorte (83, 83A) comprendiendo cada uno medios de carcasa (84, 84A), medios de resorte en espiral (138, 138A) dentro de los medios de carcasa y un par de medios de acoplamiento, caracterizados en que el par de medios de acoplamiento (123, 132, 133 y 44, 116) del primer motor de resorte son aptos para conectar respectivamente un extremo de los primeros medios de resorte (138) a la estructura de bastidor (11) y el otro extremo de los primeros medios de resorte a los medios receptores de torsión (16), siendo apto el par de los medios de acoplamiento (123A, 116A) del segundo motor de resorte para conectar respectivamente un ex-
- 10.
- 15.



335566

5. tremo de los segundos medios de resorte (138A) a la estructura de bastidor (11) y el otro extremo de los segundos medios de resorte a los medios receptores de torsión (16), siendo el otro extremo de los segundos medios de resorte conectables alternativamente a aquél (116, 44) del primer par de medios de acoplamiento que se conecta a los medios receptores de torsión (16), siendo los segundos medios de carcasa (83A) conectables separablemente tanto a la estructura de bastidor (11) como a los primeros medios de carcasa (83), de modo que los primeros y segundos medios de motor de resorte son alternativamente

10. (a) conectables individualmente y (b) conectables en paralelo, entre los medios receptores de torsión (16) y la estructura de bastidor (11).

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el primer par de los medios de acoplamiento (123, 132, 133 y 44, 116) son aptos para conectar los extremos interior y exterior de los primeros medios de resorte (138) a la estructura de bastidor (11) y los medios receptores de torsión (16) respectivamente, y el segundo par (123A, 116A)

20. de los medios de acoplamiento son aptos para conectar los extremos interior y exterior de los segundos medios de resorte (138A) respectivamente a la estructura de bastidor (11) a través de uno (123, 132, 133) de los primeros medios de acoplamiento y a los medios receptores de torsión (16) a través del otro

25. (44, 116) de los primeros medios de acoplamiento.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el primer par de medios de acoplamiento conec-



355566

- tan los extremos interior y exterior de los primeros medios de resorte a los medios receptores de torsión y a la estructura de bastidor, respectivamente, y el segundo par de medios de acoplamiento conecta los extremos interior y exterior de los segundos medios de resorte, respectivamente, a los medios receptores de torsión a través de uno de los primeros medios de acoplamiento y a la estructura de bastidor a través del otro de los primeros medios de acoplamiento.
- 5.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o la
10. 2, caracterizados en que la estructura de bastidor comprende una carcasa (11) que tiene unos medios de eje (17) soportados en ella, comprendiendo los medios receptores de torsión medios de tambor (16) soportados giratoriamente sobre los medios de eje (17) y medios de elemento flexible alargados (26) asegurados sobre la periferia de los medios de tambor (16), incluyendo el primer par de medios de acoplamiento medios internos (123, 132, 133) y externos (44, 116) que conectan los extremos interior y exterior, respectivamente, de los primeros medios de resorte (138) a los medios de eje (17) y al tambor (16), respectivamente, y conectando el segundo par de medios de acoplamiento (123A, 116A) los extremos interior y exterior de los segundos medios de resorte en espiral (138A) a los medios interior (123, 132, 133) y exterior (44, 116), respectivamente, de los primeros medios de acoplamiento.
- 15.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados en que el tambor (16) es cónico.
- 25.

335566

12 ENE.



5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 o la 5, caracterizados en que una rueda dentada (61) está conectada concéntricamente a los medios de eje (17) y un tornillo sin fin (63) está soportado giratoriamente sobre la carcasa transversalmente, y adyacente, de los medios de eje y en empeno con la rueda dentada, por lo que la rotación del tornillo causa la rotación de los medios de eje y los medios de acoplamiento interiores conectados a él, cambiando con ello la tensión en los medios de resorte en espiral.
10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados en que los medios de acoplamiento interiores incluyen un primer y segundo medios de eje corto (123, 123A) conectados a los medios de resorte en espiral (138, 138A) y en donde los primer y segundo medios de carcasa (84, 84A), los primer y segundo medios de resorte en espiral (138, 138A) y los primer y segundo medios de eje corto (123, 123A) son substancialmente idénticos.
15. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados en que los medios de acoplamiento exterior incluyen un par de medios de placa anular espaciadas (114, 117) en cada uno de los primer y segundo medios de carcasa (84, 84A) en lados opuestos de cada uno de los primer y segundo medios de resorte en espiral (138, 138A) y medios de barra (118) que se extienden entre cada uno de los pares de placas anulares cerca de sus periferias, estando conectados los medios de barra a los extremos exteriores de los medios de resorte en espiral e incluyendo, los medios de acoplamiento interiores, primer
- 20.
- 25.



335566

y segundo medios de eje corto (123, 123A) conectados a los extremos interiores de los primer y segundo medios de resorte en espiral, siendo los primeros medios de eje conectables e impulsablemente a los segundos medios de eje.

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados en que los medios de acoplamiento exteriores incluyen medios de trinquete (143) sobre los medios de barra que empuñan separablemente los extremos exteriores del primer y segundo medios de resorte en espiral y en donde los medios de acoplamiento interiores incluyen medios de collar (132, 133) sobre los medios de eje corto que empuñan separablemente los extremos interiores de los primer y segundo medios de resorte en espiral.
10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados en que cada uno del primer y segundo medios de carcasa (84, 84A) tiene una pluralidad de estribos (146), espaciados circularmente y que se extiende radialmente hacia adentro, empuñables por los medios de trinquete (143), manteniéndose los medios de trinquete fuera de empuño con los estribos mediante los medios de resorte en espiral (138) y medios (144) elásticos, relativamente débiles, que impelen los medios de trinquete en una posición de empuño con los estribos para detener positivamente la rotación de los medios de acoplamiento exterior y los medios de tambor en una dirección de desarrollo.
15. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizados en que se monta un mecanismo de rueda dentada de Ginebra (71, 78) sobre y entre el tambor y el alojamiento del tambor para limitar positivamente el movi-
- 20.
- 25.



335566

5. miento de giro del tambor en ambas direcciones de rotación, efectuándose la limitación en una dirección de giro cuando el elemento flexible está substancialmente arrollado completamente sobre el tambor y la limitación en la dirección de giro opuesta es efectuada cuando el tambor flexible está substancialmente desarrollado completamente del tambor.

10. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que el primer y segundo motores de resorte son conectables separable e intercambiablemente a la estructura del bastidor.

13.- Perfeccionamientos en dispositivos giratorios.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de 4 láminas de dibujos.

Madrid, a 1 de Mayo de 1967

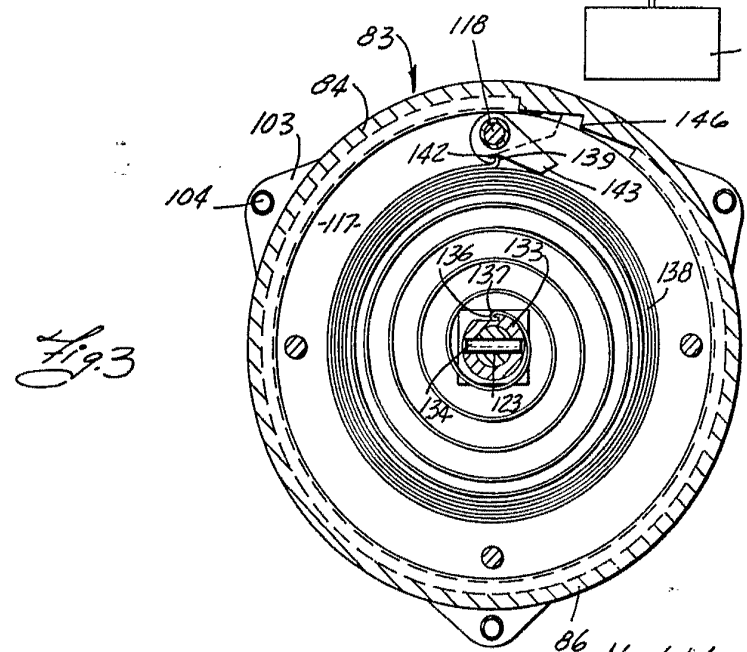
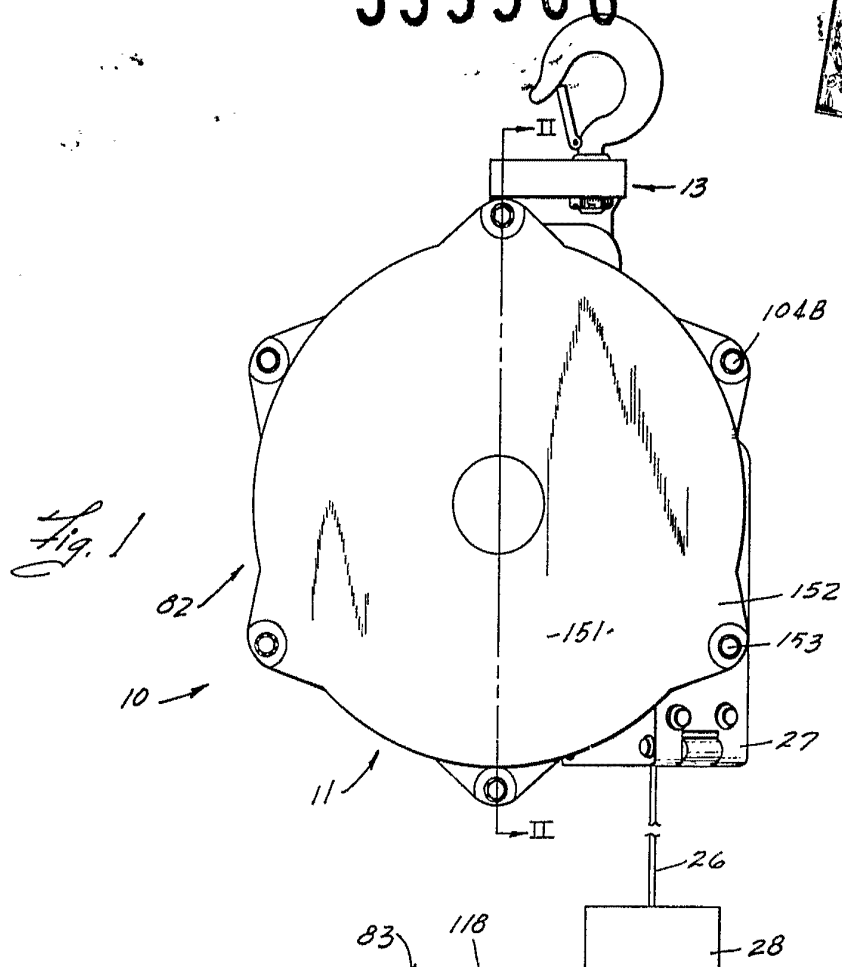
p.a.

JAMME ISERN

B. E.

Firmado: JOSÉ RODRÍGUEZ

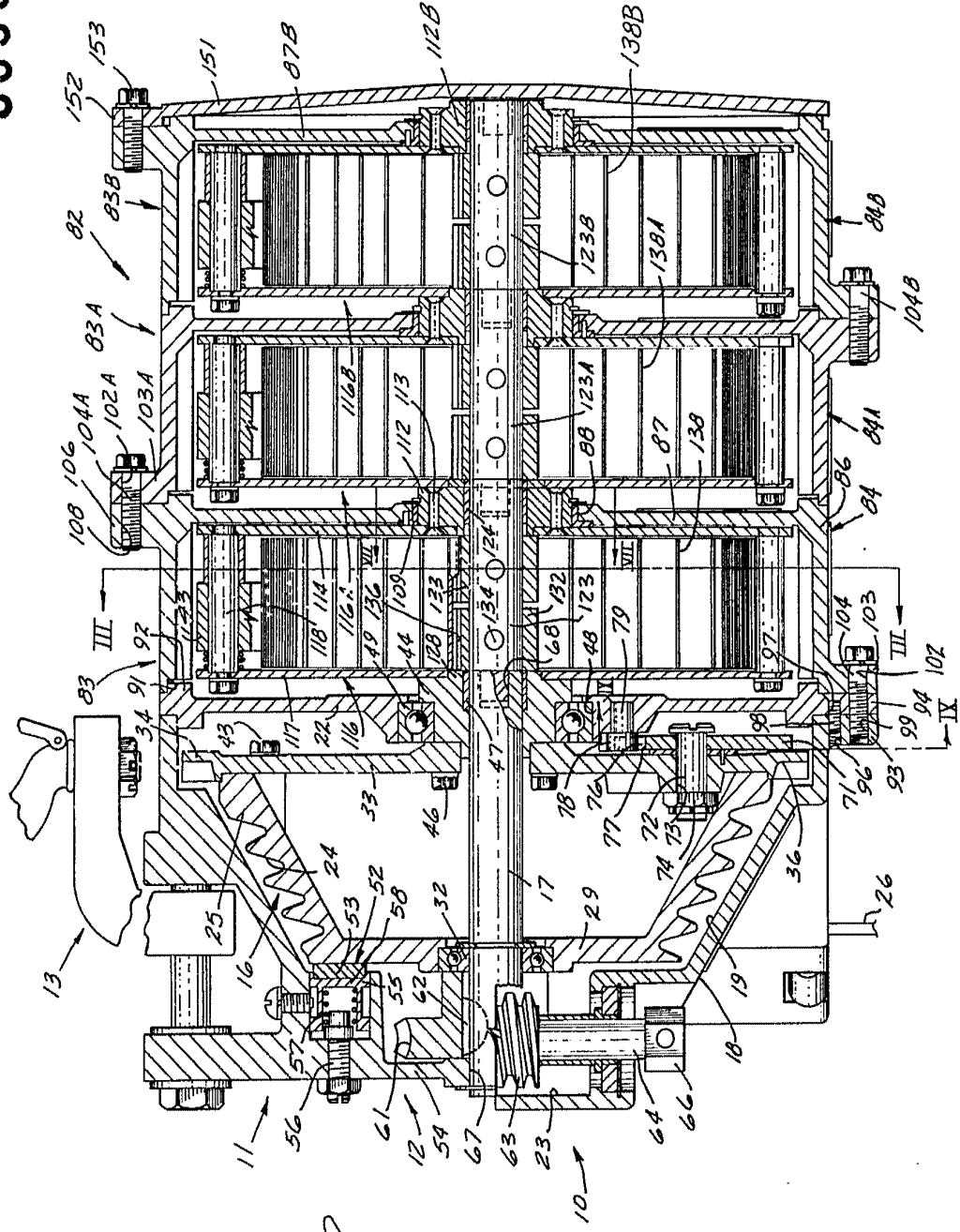
335566



86 Madrid, 2 ENE. 1967
Jaime Iserra
P.F.
Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

335566

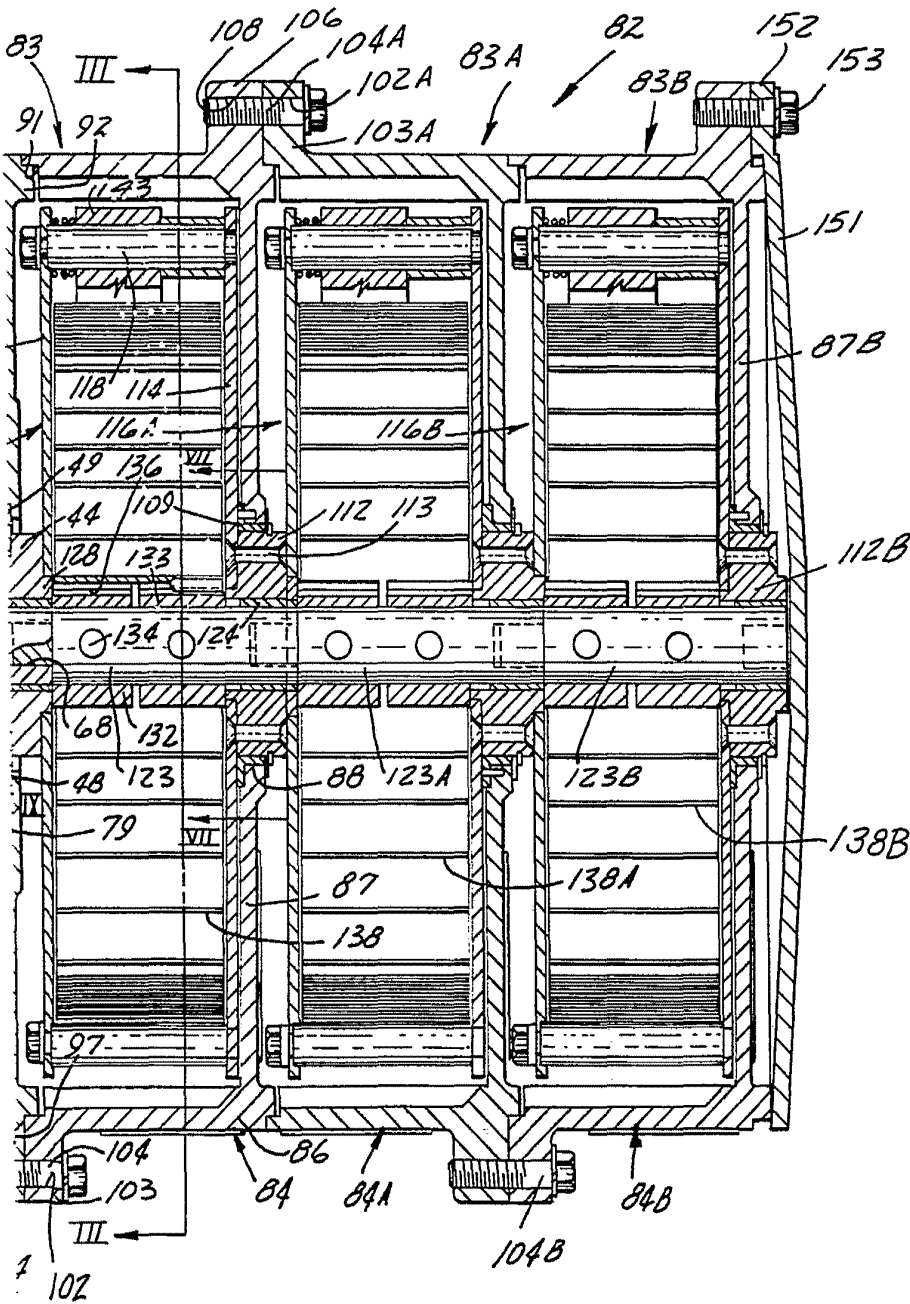
335566



335566

H. J. ... - E.N.E. 1967
 ...
 ...
 ...

335566



Madrid, 22 ENE. 1967.
 Jaime Isern

Firmado: JOSE RODRIGUEZ



335566

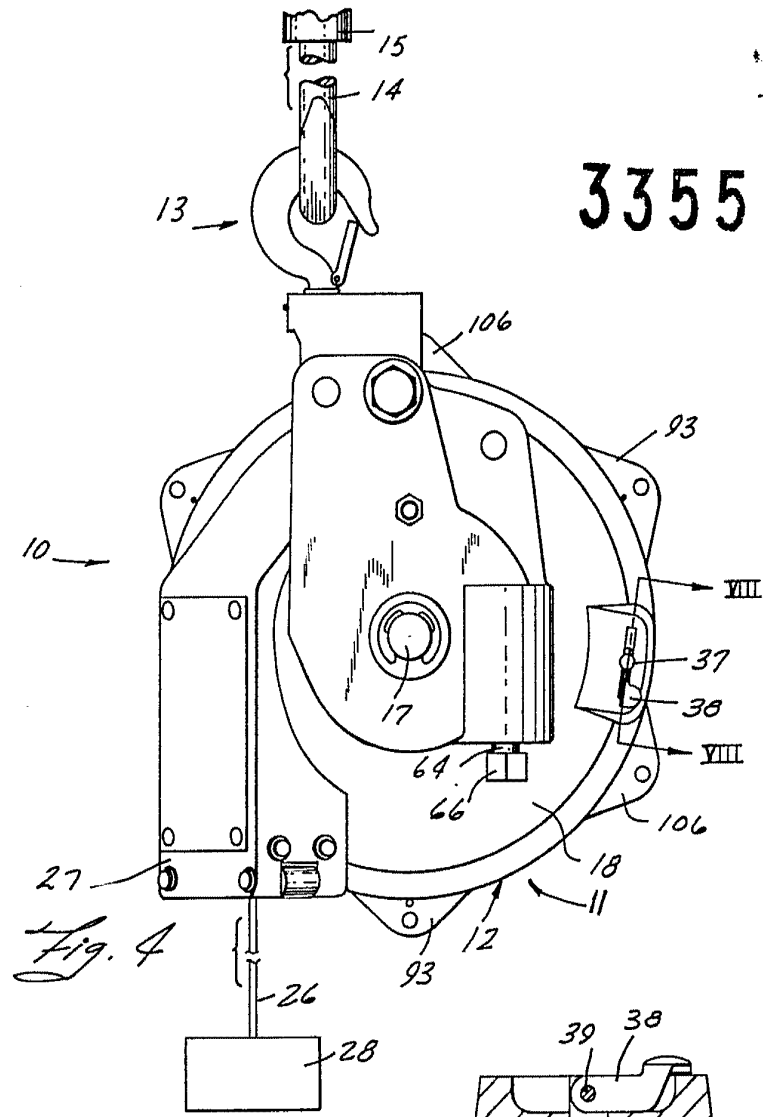


Fig. 4

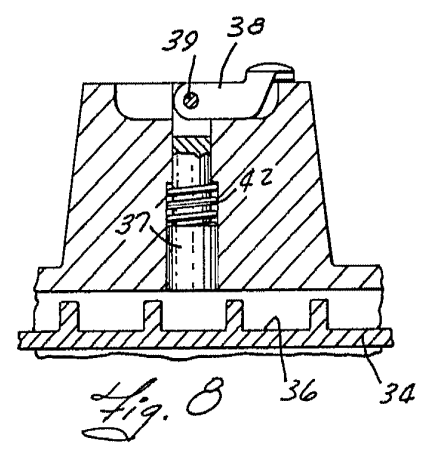


Fig. 8

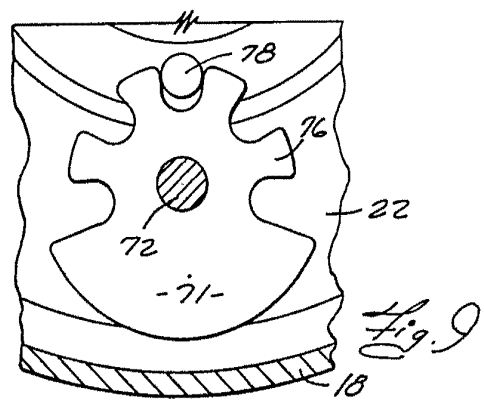


Fig. 9

Madrid, ENE. 1967.
Jaime Izern
P.P.

Inventor: JOSE RODRIGUEZ



335566 2 ENE.

Fig. 5

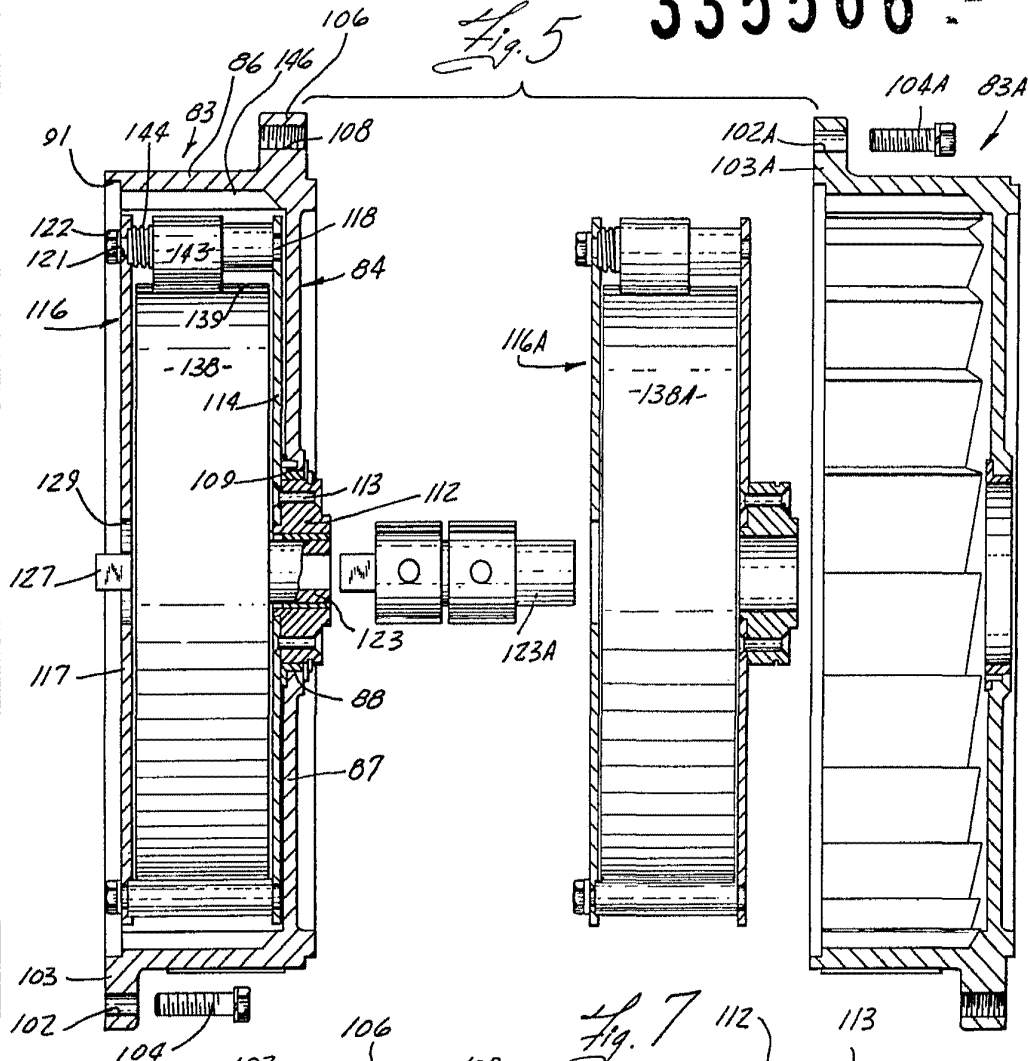


Fig. 7

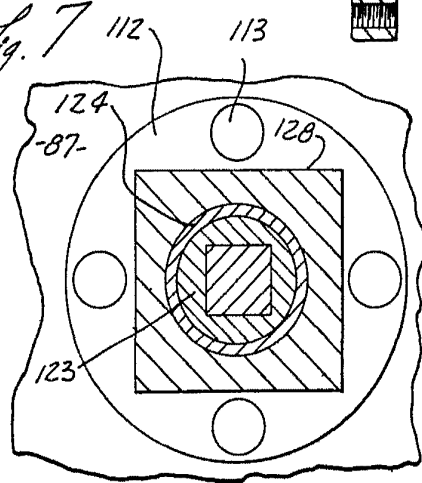
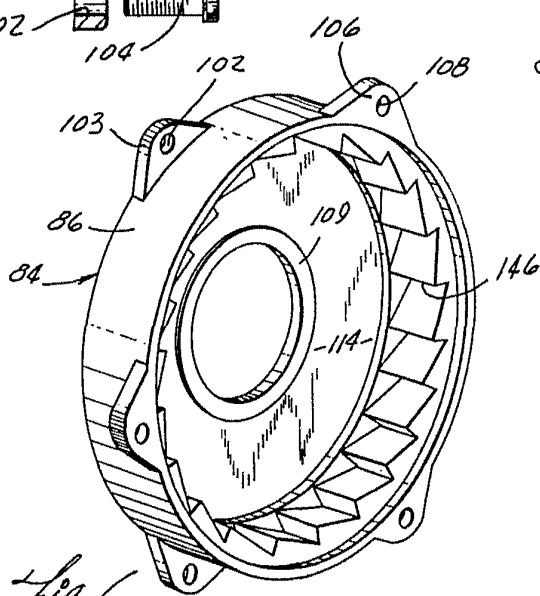


Fig. 6



Madrid, ENE. 1967.
 Jaime Iserrn
 P. P. de

Madrid: JGAC Kuyuyuy