



ESPAÑA

|                       |                |        |       |
|-----------------------|----------------|--------|-------|
| 10 ES                 | 11<br>21<br>22 | 459151 | 10 A1 |
| FECHA DE PRESENTACION |                |        |       |
| 26 MAYO 1977          |                |        |       |

PATENTE DE INVENCION

|                 |          |                           |
|-----------------|----------|---------------------------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS                   |
| 31 NUMERO       |          |                           |
| P 26 24 743.8   | 2.6.1976 | República Federal Alemana |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | FO2N                           |                                      |

|  |
|--|
| 54 TITULO DE LA INVENCION  |
| PERFECCIONAMIENTOS EN UN ACCIONAMIENTO DE EMPUJE PARA DISPOSITIVOS DE ARRANQUE DE MOTORES DE COMBUSTION. |

|                     |
|---------------------|
| 71 SOLICITANTE (ES) |
| ROBERT BOSCH GMBH   |

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE                    |
| 7000 Stuttgart 1 , República Federal Alemana |

|                      |
|----------------------|
| 72 INVENTOR (ES)     |
| Otto Barthruff, ing. |

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|                 |

|                  |
|------------------|
| 74 REPRESENTANTE |
| GOMEZ-ACEBO      |

La invención se refiere a un accionamiento de empuje para dispositivos de arranque de motores de combustión, con un piñón de arranque dispuesto en forma giratoria y desplazable con respecto al árbol de accionamiento del motor de arranque, que por un extremo está  
5 sujetado a un árbol de engranaje que sobresale de una carcasa de engranaje, que está en unión de actuación con el árbol de accionamiento a través de un acoplamiento soltable y se puede mover por un miembro de empuje accionable por un relé de engrane dispuesto coaxialmente.

En este dispositivo de arranque, conocido para altos rendimientos, se acciona el accionamiento de empuje electricamente en  
10 dos escalones. Aquí se engrana en un primer escalón el piñón de ataque en la corona dentada antes de que en la segunda etapa de cierre el contacto principal y el motor de arranque reciba plena corriente. Para la realización del primer escalón se precisan en el dispositivo  
15 de arranque conocidos dos elementos de potencia eléctricos distintos -relé de desplazamiento y relé de mando- que, sin embargo, están encadenados por conexión y sintonización de potencia. El relé de desplazamiento ejerce sobre el accionamiento de empuje una fuerza de engrane previa; es decir, el piñón de ataque se mueve axialmente hacia la  
20 corona dentada. El relé de mando hace que el motor de arranque gire con un par de torsión de escalón previo ajustado a la fuerza de engrane previo y, por lo tanto, ejerce sobre el accionamiento de empuje una fuerza periférica para que el piñón de ataque avanzado pueda engranar  
25 en la corona dentada en un hueco entre dientes. La fuerza de avance y la fuerza periférica han de estar sin embargo en una relación muy determinada entre si para garantizar un proceso de engrane seguro.

En este sistema de engrane ha demostrado ser sin embargo ventajoso, ya que por tolerancias y por distinto comportamiento de fricción de los cojinetes y escobillas la relación entre la fuerza de engrane y la fuerza periférica se pueda hacer tan desfavorable que ya  
30

no se pueda realizar un engrane seguro. Con una fuerza de avance demasiado grande no se puede girar el piñón de ataque empujado contra la corona dentada a una posición de diente sobre hueco. El piñón de ataque no puede engranar. Este proceso de conexión se denomina conexión ciega. Si la fuerza periférica es demasiado grande se vence el efecto de la fricción frontal entre la corona dentada y el piñón de ataque. Entre el piñón de ataque que engrana en un hueco entre dientes y la corona dentada se presenta sin embargo inmediatamente una presión de fiancos tan alta que el piñón de ataque no puede engranar totalmente en la corona dentada y, por lo tanto, el contacto principal no se puede cerrar. Se presenta un engrane parcial. La conexión ciega, así como el engrane parcial evitan el giro o arranque del motor de combustión.

Además se ha desarrollado en el accionamiento de empuje conocido el acoplamiento entre el árbol de accionamiento y el árbol de engranaje como acoplamiento de láminas. Los acoplamientos deslizantes, tal como el acoplamiento de láminas, si bien tienen buenas propiedades amortiguadoras y permiten medios sencillos para la limitación del momento de torsión, debido a la inercia de masas del paquete de láminas y las proporciones de recorrido propias en los acoplamientos de deslizamiento, en ciertos casos ya no satisfacen al arranque dinámico en los motores modernos.

La invención tiene por lo tanto el cometido de crear un accionamiento de empuje en el que se prevean las ventajas del dispositivo conocido, tal como piñón de ataque de salida libre con un número de dientes pequeño y, por esta razón, un motor de arranque suficientemente más pequeño, así como una disposición protegida contra suciedad y humedad del engranaje de engrane, con relé de engrane dispuesto coaxialmente en forma ahorradora de espacio, junto con el conocido giro de piñón de ataque mecánico, y un dispositivo de acoplamiento provisto de un dispositivo amortiguador que permite el cambio rápido entre la

transmisión del momento de torsión sobre el piñón de ataque y soltado del piñón de ataque de la unión por fuerza con el árbol de accionamiento, para mantener un dispositivo de arranque de engrane seguro, ahorrativo de espacio, redondo y por lo tanto independiente del montaje, que también satisfaga las exigencias en motores de combustión de más potencia.

Según la presente invención este cometido se soluciona debido a que entre el árbol de engranaje y el árbol de accionamiento se dispone un acoplamiento dentado cuya pieza de acoplamiento accionada está sujeta sobre el árbol de engranaje y cuya pieza de acoplamiento propulsora está en engrane con un paso de rosca pendiente de una cazoleta de engranaje, que está fijamente unida contra giro con el árbol de accionamiento, pero sin embargo, longitudinalmente desplazable con respecto a él, tiene un dispositivo amortiguador que asienta contra un resorte de reposición, mientras un resorte de engrane está alojado entre la pieza de acoplamiento propulsora y la cazoleta de engranaje, asienta contra el miembro de empuje.

Para evitar un rozamiento indebido del acoplamiento dentado al separar las piezas del acoplamiento dentado, es ventajoso, en ulterior desarrollo de la invención, que el acoplamiento dentado esté provisto de un dispositivo separador por fuerza centrífuga cuyos pesos centrífugos estén dispuestos en forma radialmente móvil en el árbol de engranaje y presenten una superficie cónica que se pueda introducir en un escalón anular cónico de las piezas del acoplamiento propulsora, y porque el resorte de engrane se desarrolla como resorte de acoplamiento.

Ulteriores desarrollos ventajosos de la invención se desprenden de las demás reivindicaciones y de la descripción.

Un ejemplo de ejecución del accionamiento de empuje según la invención para dispositivos de arranque se ha representado en el

dibujo.

Este muestra en la

Figura 1 el lado de empuje del dispositivo de arranque en sección longitudinal,

5                   Figura 2, el lado del relé de engrane del dispositivo de arranque en sección longitudinal,

Figura 3, un diagrama de conexiones eléctrico del dispositivo de arranque.

10                   Un motor de arranque 1 del dispositivo de arranque tiene una carcasa de motor 2 en la que se han sujetado los cuerpos de polos 3 que llevan el arrollamiento del inductor 4. En los lados frontales de la carcasa del motor 2 se han dispuesto una carcasa de engranaje 6 (figura 1) provista de bridas de fijación 5 y un alojamiento de colector 7 (figura 2) y mediante tirantes de tracción 8 estén  
15                   firmemente unidos con la carcasa del motor 2. El alojamiento del colector 7 está desarrollado en forma de cazoleta. En el taladro central 9 en el fondo 10 del alojamiento del colector 7 se ha insertado un cojinete de fricción 11 en el que está alojado giratoriamente un  
20                   extremo de un árbol de accionamiento hueco 12. Sobre el árbol de accionamiento hueco 12 se ha dispuesto un colector 13 y un inducido 14 del motor de arranque 1. En el alojamiento del colector 7 se ha sujetado un porta-escobillas 16 que lleva las escobillas del polo positivo 15 y las escobillas del polo negativo.

25                   Sobre el extremo del árbol de accionamiento 12, que sobresale del inducido 14, se ha sujetado un arrastrador 17 en forma de campana. El arrastrador 17 está cerrado por una tapa 18. La tapa 18 está provista de un apéndice 19 que está recogido giratoriamente en un cojinete 20 en un taladro longitudinal 21 de la carcasa de engranajes 6.

El árbol de accionamiento 12 tiene un taladro longitudinal 22 con una sección de asiento 23 de mayor diámetro y una sección final 24 ensanchada a continuación de esta sección de asiento 23. El arrastrador 17 esté dotado de un dentado recto interior 25.

Una cazoleta de engranaje 26 tiene un dentado recto externo 27 que está en engrane dentado con el dentado recto interior 25. La cazoleta de engranaje 26 y el arrastrador 17 están unidos fijos contra giro por el dentado recto 27,25 pero desplazables entre sí. La cazoleta de engranaje 26 tiene un apéndice 28 con una sección de asiento interior 29 en la que se ha insertado un cojinete 30 que se extiende hasta la sección final ensanchada 24 del árbol de accionamiento 12. El final del apéndice 28 está recogido en forma desplazable en la sección de asiento 23 del árbol de accionamiento 12.

La cazoleta de engranaje 26 está dotada además de un paso de rosca pendiente interior 31 que engrana con un paso de rosca pendiente exterior 32 de una pieza de acoplamiento propulsora 33 de un acoplamiento de dientes frontales. La pieza de acoplamiento 33 está desarrollada en forma de casquillo y dotada en su lado frontal, opuesto al inducido 14, de dientes de sierra 34. Estos engranan en dientes 35 correspondientes en el lado frontal de una pieza de acoplamiento accionada 36, que se ha desarrollado en el árbol de engranaje 37.

En una sección final 38 de la cazoleta de engranaje 26 se ha alojado un dispositivo de amortiguación. Este se compone de un disco de tope 39, de un anillo amortiguador 40 de material elástico, de un casquillo amortiguador 41 y de un anillo de sujeción 42. Primeramente se ha colocado el disco de tope 39 en la sección final 38 de manera que asiente contra un escalón anular 43 de la cazoleta de engranaje 26 y en una superficie frontal 44 de la pieza de acoplamiento 36 accionada dispuesta sobre el árbol de engranaje 37. El anillo de amortiguación 40 asienta en la sección final 38 sobre el casquillo de amortiguación 41 y asienta contra su brida 45 así como el disco de tope 39.

El casquillo de amortiguación 41 está guiado con su brida 45 en la sección final 38 de la cazoleta de engranaje 26. El anillo de sujeción 42 está sujetado en la sección final 38 y limita el movimiento hacia fuera del casquillo de amortiguación 41. A través del fondo 46 del casquillo de amortiguación 41, sobresale el árbol de engranaje 37. Un resorte de reposición 47 asienta sobre el árbol de engranaje 37 y con uno de sus extremos contra el fondo 46 del casquillo amortiguador 41, mientras con su otro extremo se apoya contra la tapa 18 del arrastrador 17.

En el taladro 21 se ha insertado, el lado del cojinete 20, un cojinete 48 en ambos cojientes 48 y 30 está recogido el árbol de engranaje 37 en forma giratoria y desplazable. El árbol de engranaje sobresale de la carcasa de engranaje 6 por un extremo a través del cojinete 48 y una empaquetadura 49 insertada en la sección final exterior en el taladro 21 de la carcasa de engranaje 6. En el lado frontal de este extremo del árbol de engranaje desemboca un taladro ciego 50 en cuya sección final 51 ensanchada se ha insertado fijo contra giro un vástago 52 de un piñón de ataque 53. El taladro ciego 50 está provisto de una sección roscada en la que se enrosca un tornillo 54 con el cual se sujeta el piñón de ataque 53 con el árbol de engranaje 37. El piñón de ataque 53 se puede engranar en la corona dentada 55 de un motor de combustión no representado para su arranque.

El acoplamiento dentado 33,36 está provisto de un dispositivo de separación por fuerza centrífuga. En el árbol de engranaje 37 se han insertado pasadores de guía 56 dispuestos radialmente. Sobre cada pasador de guía 56 se ha colocado un segmento anular, como peso centrífugo 57 radialmente desplazable con respecto al árbol de engranaje 37. Cada peso centrífugo 57 tiene una superficie cónica 58. En la pieza de acoplamiento propulsora 33 se ha insertado un casquillo de tope 56 que tiene un borde 60 cónico que está desarrollado paralelo a la superficie cónica 58 de los pesos centrífugos 57 y que,

con el acoplamiento dentado 33,36 cerrado, casi toca los pesos centrífugos 57. En la cazoleta de engranaje 26 se han insertado un resorte de engrane 61. Este se apoya contra una brida de unión 62 de la cazoleta de engranaje 27 con el apéndice 28 y contra la pieza de acoplamiento propulsora 33.

El resorte de engrane 61 sirve simultáneamente como resorte de acoplamiento del acoplamiento dentado 33,36 que tiene a mantener en engrane los dientes 34,35 de las piezas de acoplamiento dentado 33,36.

El extremo del árbol de engranaje 37 recogido en el cojinete 30 sobresale hasta el apéndice 28 de la cazoleta de engranaje 26. El apéndice 28 tiene un fondo 63. Contra el fondo 63 asienta exteriormente un extremo de una barra de empuje 64 que está alojada desplazablemente en el taladro 22 del árbol de accionamiento 12.

Un imán de engrane 65 (figura 2) tiene una carcasa 66 que está sujeta coaxialmente con el lado exterior del fondo 10 del alojamiento del colector 7. Una bobina 67 del imán de engrane 65 está alojada sobre el portador de arrollamiento 68 en la carcasa 66. Se compone de un arrollamiento de engrane 69 y de un arrollamiento de retención 70. El portador de arrollamiento 58 asienta sobre un casquillo de latón 71 en el que está guiado un inducido 72 del imán de engrane 65. El inducido 72 está sujetado sobre una barra de anclaje 73. Esta se extiende a través del casquillo de latón 71 y un núcleo magnético 74 sujetado en la carcasa 66 en el taladro longitudinal 22 y asienta con un lado frontal 75 de la barra de empuje 64.

Una sección final 76 de la barra de anclaje 73 pasa a través del inducido 72. Sobre la sección final 76 se ha dispuesto un resorte de presión 77 que con uno de sus extremos se apoya contra un anillo de tope 78 de la sección final 76 y con el otro extremo contra el fondo 79 de un casquillo de conexión 80. El casquillo de conexión 80 está asimismo dispuesto en la sección final 76 y es empujado por

el resorte de presión 77 en la posición de descanso representada en el dibujo contra el fondo de un escote 81 del inducido 72. El casquillo de conexión 80 tiene un borde abridado 82. En el escote 81 se ha insertado un miembro de conexión 83 en forma de cazoleta en forma móvil.

5 Su fondo está dotado de una abertura 84 a través de la cual pasan el casquillo de conexión 80 y la sección final 76 de la barra de anclaje 73. Además, el miembro de conexión 83 tiene un borde abriaado 85.

En la posición de descanso representada en el dibujo se encuentra el miembro de conexión 83 totalmente en el escote 81 del inducido 72.  
10 Asienta aquí el borde 85 contra el lado frontal 86 del inducido 72.

Sobre el casquillo de latón 71 se ha dispuesto movilmente un casquillo porta-contactos 87 de material aislante sobre el cual se ha sujetado un puente de contacto 88. En el lado frontal de un yugo de cierre 89 del imán de engrane 65 se han sujetado en forma aislada  
15 dos ángulos de conexión 90 y 91. En el ángulo de conexión 90 se ha desarrollado un contacto 92 y en el ángulo de conexión 91 un contacto 93. Los contactos 92 y 93 forman con el puente de contactos 88 el interruptor de corriente principal. Un resorte de retorno 94 en el puente de contactos 88 asienta con uno de sus extremos en forma aislada  
20 contra el yugo de cierre 89 y se apoya con el otro extremo contra un collarín 95 del casquillo porta-contactos 87. En la posición de descanso representada en la figura 2 empuja el resorte de retorno 94 al casquillo porta-contactos 87 contra el borde del miembro de conexión 83 que, a su vez, asienta contra una caperuza de cobertura 96 del imán  
25 de engrane 65. La caperuza de cobertura 96 asienta en forma hermética contra el asiento del colector 7 y está sujeta en forma hermetica y aislada a bulones de conexión 97, 98 y 99.

El bulón de conexión 97 está unido con el ángulo de conexión  
90 en forma mecánica y eléctricamente conductora. A él se ha conectado  
30 una línea 101 que viene del polo positivo de una batería 100 (figura

3) que sirve como fuente de corriente continua. A través de la línea 101 está conectado el contacto 92 del interruptor de corriente principal con la batería 100. El bulón de conexión 98 está conectado a una línea 102 que asimismo está conectada con el polo positivo de la batería 100 y en la que está conectado un interruptor de arranque 103. A través de una línea 104 que ramifica de la línea 102 está conectado el arrollamiento de engrane 69 paralelo al arrollamiento de retención 70, al conduce la línea 102, con la batería 100. El bulón de conexión 89 sirve como línea de retorno aislada. Este está sujetado a una pieza de conexión 105 a la que se han conectado a través de una línea 106 la escobilla del polo negativo 107, del motor de arranque 1 así como a través de una línea 108 el arrollamiento de retención 70 con masa. Con el contacto 93 del interruptor de corriente principal está unido una barra de corriente 109 a través del ángulo de conexión 91 que está conectada al arrollamiento de campo 4 del motor de arranque 1.

Para arrancar el motor de combustión se engrana primeramente el piñón de ataque 53 en su corona dentada 55. Para ello se cierra el interruptor de arranque 103 de manera que el arrollamiento de engrane 69 y el arrollamiento de retención 70 conectado en paralelo con el reciben corriente desde la batería 100 a través de las líneas 102, 104. El inducido 72 es introducido en la bobina 67. Empuja así la barra de anclaje 73 sobre el lado frontal 75 de la barra de empuje 64 que empuja el engranaje de engrane 33, 36, 37, 53, contra la fuerza de retención del resorte de reposición 47 en línea recta contra la corona dentada 55. Si el piñón de ataque 53 coincide en posición diente sobre hueco en la corona dentada 55 puede engranar inmediatamente. En el movimiento de avance rectilíneo se comprime el resorte de reposición 47 mientras el resorte de engrane 61 mantiene su longitud de partida, es decir, la cazoleta de engranaje 26 y el

árbol de engranaje 37 no efectúan ningún movimiento relativo entre sí.

Durante el movimiento de entrada del inducido 72 en la bobina 67 deja el inducido 72 una parte del miembro de conexión 83 libre. El miembro de conexión 83 se retiene aún por la fuerza del resorte de reposición 94 en su posición, de descenso. El casquillo de conexión 80 dispuesto en la sección final 76 de la barra de anclaje 73 se desplaza con la sección final 76 a través de la abertura 84 en el fondo del miembro de conexión 83. Si el borde 82 del casquillo de conexión 80 asienta sobre el fondo del miembro de conexión 83 se tensa el resorte sobre el fondo del miembro de conexión 83 se tensa el resorte de presión 77 cuya fuerza es mayor que la del resorte de reposición 94. Antes de que el piñón de ataque 53 se engrane totalmente en la corona dentada 55 vence la fuerza del resorte de presión 77 tensado junto con la fuerza de engrane de la bobina 67, que actúan sobre el fondo del miembro de conexión 83, la fuerza del resorte de reposición 84. El miembro de conexión 83 se mantiene por el borde 82 del casquillo de conexión 80 en su posición en el inducido 72 y se desplaza junto con el inducido 72. Empuja así con su borde 85 el puente de contactor 87 que se encuentra sobre el casquillo porta-contactos 88 sobre los contactos 92 y 93. A través del contacto de corriente principal 92,88,93, ahora cerrado, se ha conectado el motor de arranque a la fuente de corriente 100. El piñón de ataque 53 engranado en la corona dentada 55 está unido por fuerza a través del árbol de engranaje 37, al acoplamiento dentado 33,36 el paso de rosca pendiente 31,32, el dentado recto 25,27 y el arrastrador 17 con el árbol de accionamiento 12 del motor de arranque 1. El motor de arranque 1 recibe el momento de torsión total y gira a través de la corona dentada 55 al motor de combustión.

Si al avanzar en línea recta el piñón de ataque 53 tropieza en posición diente sobre diente contra la corona dentada 55 entonces

ces el piñón de ataque 53 y el árbol de engranaje 37 ya no se pueden mover hacia adelante en dirección axial. El inducido 72 del imán de engrane 65 sigue sin embargo su movimiento de engrane y desplaza así la cazoleta de engranaje 26 con respecto al acoplamiento dentado 33 36 y al árbol de engranaje 37 que por el paso de rosca pendiente 31,32 es movido en un ángulo determinado. El piñón de ataque 53 sujetado al árbol de engranaje 37 es girado simultáneamente y llega a la siguiente posición de diente sobre hueco con respecto a la corona dentada 55. Al desplazarse la cazoleta de engranaje 26 con respecto al acoplamiento dentado 33,36 y al árbol de engranaje 37 en dirección de engrane se comprime simultáneamente el resorte de engrane 61 entre la cazoleta de engranaje 26,62 y la pieza de acoplamiento dentado 33 propulsora. Al alcanzar el piñón de ataque 53 la siguiente posición de diente sobre hueco es engranado inmediatamente por la fuerza del resorte de engrane 61 en la corona dentada 55. El contacto de corriente principal 92,88,93 se cierra como arriba descrito y el motor de arranque 1 acciona al motor de combustión.

Una vez arrancado el motor de combustión gira la corona dentada 55 al piñón de ataque 53 a mayor número de revoluciones que las del motor de arranque 1.

Las piezas de acoplamiento dentado 33,36 se separan entre sí con lo que los dorsos de los dientes se rozan entre sí durante breve tiempo. La fuerza centrífuga que se presenta a velocidades mas altas del árbol de engranaje 37 hace sin embargo que los pesos centrífugos 57 se deslicen sobre los pasadores guía hacia fuera. Empujan así los pesos centrífugos 57 con las superficies cónicas 58 contra el borde cónico 60 del casquillo de tope 59 y empujan de esta manera la pieza de acoplamiento 33 en contra de la fuerza del resorte de engrane 61 hacia la cazoleta de engranaje 26. Los dientes 34,35 se mantienen fuera de engrane y a través del acoplamiento dentado 33,36

no se pueden transmitir velocidades peligrosamente altas sobre el inducido 14 del motor de arranque 1. El piñón de ataque 53 se mantiene sin embargo engranado en la corona dentada 53 hasta que se abra el interruptor de arranque 103. Al abrir el interruptor de arranque 103 se queda la bobina 67 sin corriente. El resorte de reposición 94 abre el contacto de corriente principal 92, 88, 93 empujando el casquillo porta-contactos 87 con el puente de contactos 88 a su posición de descanso representada en la figura 2. Empuja así el casquillo porta-contactos 87 el miembro de conexión 83 de nuevo hacia atrás contra la caperuza de cobertura 96. Al abrir el contacto de corriente principal 92, 88, 93 se para el motor de arranque 1. El resorte de reposición 47 empuja simultaneamente el arbol de engranaje 37 junto con el piñón de ataque 53, acoplamiento dentado 33, 36 y cazoleta de engranaje 26, así como barra de empuje 64, barra de anclaje 73 e inducido 72 a la posición de descanso. El piñón de ataque 53 y el árbol de engranaje 37 se paran despues de desengranar con lo que los pesos centrifugos 57 retornan de nuevo a su posición de descanso en el árbol de engranaje 37 y las piezas de acoplamiento 33, 36 hayan engranado de nuevo cuando el dispositivo de arranque haya parado.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en un accionamiento de empuje para dispositivos de arranque de motores de combustión, con un piñón de arranque dispuesto en forma giratoria y desplazable con respecto al árbol de accionamiento del motor de arranque, que por un extremo está sujetao a un árbol de engranaje que sobresale de una carcasa de engranaje, que está en unión de actuación con el árbol de accionamiento a través de un acoplamiento soltable y se puede mover por un miembro de empuje accionable por un relé de engrane dispuesto coaxialmente, ca  
10 racterizados porque entre el árbol de engranaje y el árbol de accionamiento se dispone un acoplamiento dentado cuya pieza de acoplamiento accionada esta sujeta sobre el árbol de engranaje y cuya pieza de acoplamiento propulsora está en engrane con un paso de rosca pendiente de una zazoleta de engranaje, que está fijamente unida contra giro  
15 con el árbol de accionamiento, pero sin embargo longitudinalmente desplazable con respecto, a él, tiene un dispositivo amortiguador que asienta contra el resorte de reposición, mientras un resorte de engrane que está alojado entre la pieza de acoplamiento propulsora y la zazoleta de engranaje, asienta conetra el miembro de empuje.

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el acoplamiento dentado está provisto de un dispositivo separador por fuerza centrífuga cuyos pesos centrífugos estan dispuestos en forma radialmente movil en el árbol de engranaje y presenta una superficie conoca que se puede introducir en un escalón anular  
25 cónico de la pieza del acoplamiento propulsora.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el resorte de engrane se desarrolla como resorte de acoplamiento del acoplamiento dentado.

30 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el árbol de accionamiento está unido con un arras

trador que está provisto de un dentado recto interior que engrana con una sección de dentado recto de la cazoleta de engranaje.

5 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo amortiguador tiene un anillo amortiguador que con un lado frontal asienta contra un disco de tope y con el otro lado contra un miembro amortiguador axialmente móvil en cuyo lado opuesto al anillo amortiguador se apoya el resorte de reposición.

10 6.-Perfeccionamientos en un accionamiento de empuje para dispositivos de arranque de motores de combustión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAYO 1977

ROBERT BOSCH GMBH

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Firmado: L. Castro Fernández

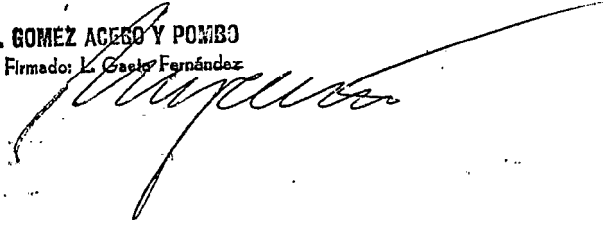
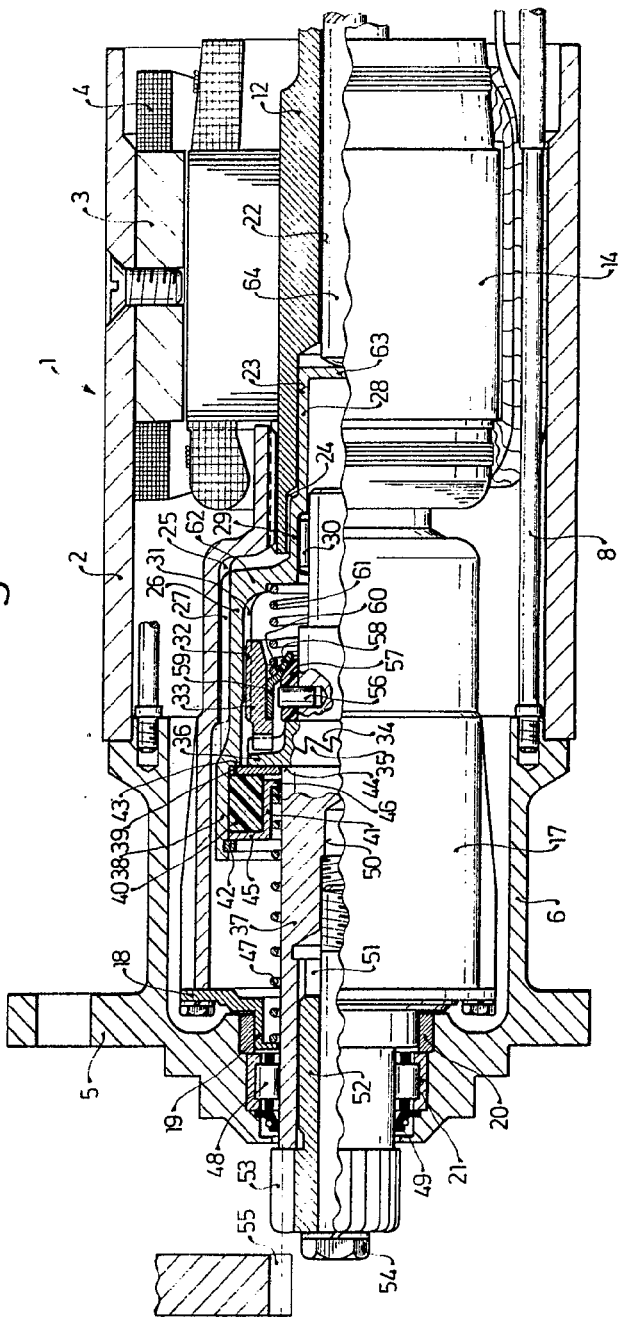
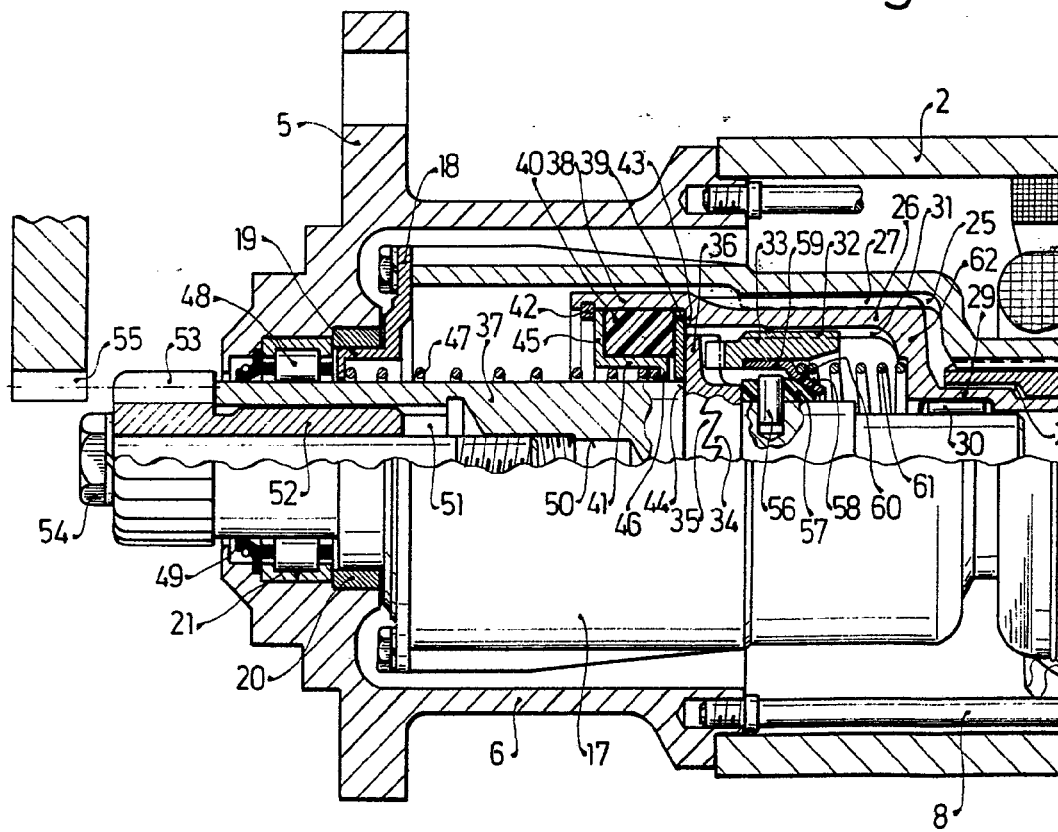


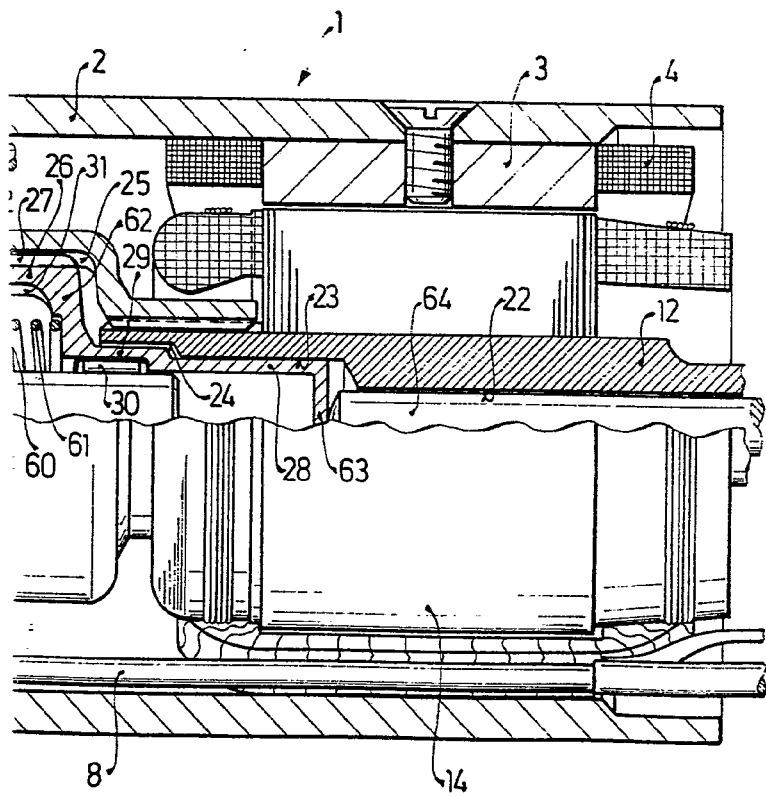
Fig. 1



*Handwritten signature*  
Patent Office

Fig. 1



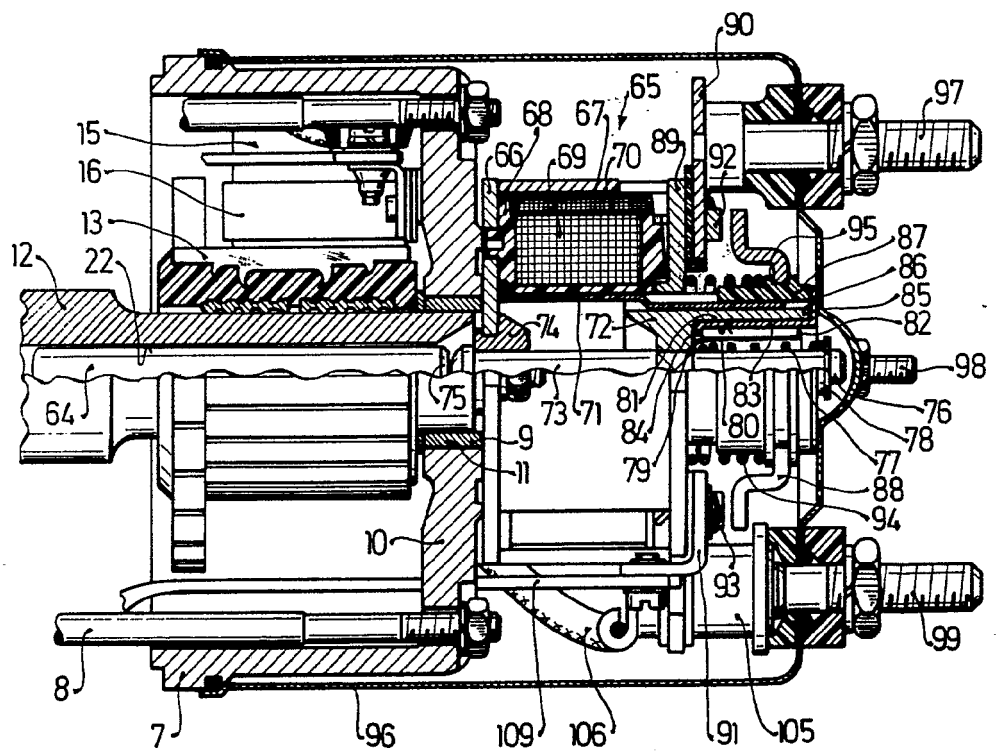


26 MAYO 1977

*[Handwritten signature]*



Fig. 2



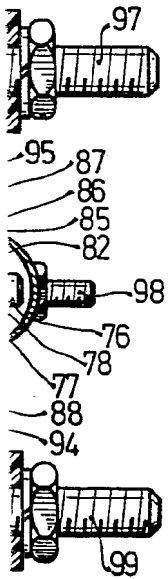
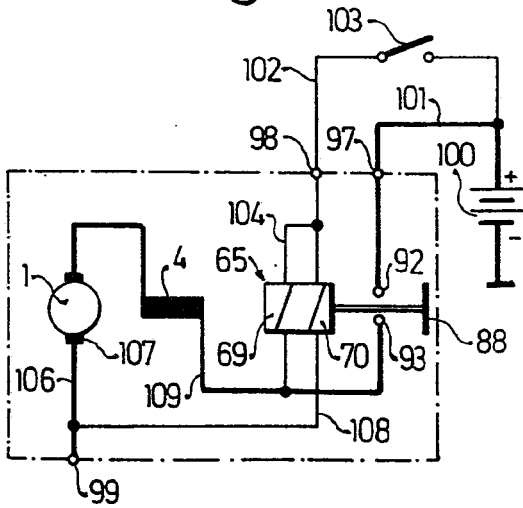


Fig. 3



25 MAY 197  
 CORRECTION  
 [Signature]