

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 035 695**

21 Número de solicitud: U 9603003

51 Int. Cl.⁶: F16H 19/02

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **22.11.96**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.97**

71 Solicitante/s: **Manuel Soriano Royo**
Avda. Hermanos Machado, 87-3^a
46019 Valencia, ES

72 Inventor/es: **Soriano Royo, Manuel**

74 Agente: **Hernández Covarrubias, Arturo**

54 Título: **Dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo.**

ES 1 035 695 U

DESCRIPCION

Dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo que ha sido especialmente concebido para transformar un movimiento alternativo en un movimiento rotativo. De forma más concreta el dispositivo está capacitado para transformar el movimiento alternativo suministrado a una palanca, en un movimiento giratorio a través de un eje coincidente con el propio eje de basculación de la citada palanca.

El dispositivo ha sido fundamentalmente concebido para que en el mismo participen dos palancas activables alternativamente, pero su funcionalidad se mantiene cuando se trata de una palanca única activada en ambos sentidos de basculación, de manera que tanto en uno como en otro caso la potencia aplicada se transforma en un movimiento rotativo de sentido constante en el eje de salida.

El dispositivo es aplicable a cualquier supuesto práctico en el que a partir de un movimiento alternativo de entrada se pretenda obtener un movimiento rotativo de salida, y en este sentido es aplicable a motores alternativos de combustión interna y a cualquier otro tipo de máquinas que, utilizando cualquier tipo de energía, requiera de unas prestaciones del tipo citado, pero preferentemente el dispositivo está previsto para aparatos o ingenios donde la energía motriz sea prioritariamente de procedencia y aportación humana.

Antecedentes de la invención

Uno de los ejemplos clásicos de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, es el de los motores de combustión interna, en los que la energía de la combustión genera un movimiento alternativo que, a través de una biela, se transmite a un eje cigüeñal, donde el citado movimiento alternativo se convierte en un movimiento rotativo o giratorio.

Esta solución presenta una problemática con una doble vertiente, por un lado la extrema complejidad de los ejes cigüeñales, y por otro el escaso rendimiento del motor, ya que en estos sistemas de transmisión y como es obvio, la máxima potencia es suministrada a la biela cuando ésta define un brazo de palanca mínimo, ya que resulta prácticamente paralela con la dirección de desplazamiento del pistón, de manera que la mayor parte de la energía es absorbida por el propio material de la biela, resultan el par motor obtenido muy pobre en comparación con la energía motriz aplicado, siendo el rendimiento máximo cuando la biela es perpendicular al eje del pistón, momento en el que ya se ha producido la absorción de la mayor parte de la energía generada por el combustible.

Esta problemática puede hacerse extensiva a otros sistemas convencionales de transformación de movimiento, como es el caso del conjunto pedalier de una bicicleta, donde la situación de máxima potencia sobre el pedal se produce cuando la biela acaba de abandonar la verticalidad, momento en el que es el propio material

de la biela el que absorbe mayoritariamente el esfuerzo, aumentando progresivamente el brazo de palanca, a medida que la potencia aplicada va disminuyendo, con lo que el rendimiento deja también mucho que desear.

Descripción de la invención

El dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, que la invención propone, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática convencional de escaso rendimiento que presentan los sistemas de transformación convencionales de este tipo, concretamente permitiendo que dicha transmisión se produzca en condiciones óptimas, por cuanto el brazo de palanca es máximo, y permitiendo además que la palanca receptora del movimiento alternativo pueda resultar motriz en ambos sentidos, en lugar de ser motriz exclusivamente en un sentido, retornando "en vacío" en sentido contrario, como sucede convencionalmente.

Para ello y de forma más concreta, el dispositivo que se preconiza está estructurado a partir de una palanca de accionamiento, basculante sobre un eje a través de un rodamiento adecuado, palanca que, como anteriormente se ha dicho, podrá ser motriz en un solo sentido o en ambos sentidos de basculación para la misma. De forma más concreta la citada palanca está montada con libertad de giro sobre el propio eje motriz de salida, es decir sobre el eje suministrador del movimiento rotativo, al cual está convenientemente enchavetado un engrane que recibe el movimiento de la citada palanca con la colaboración de un trinquete asistido por un resorte, de manera que dicho trinquete arrastra al citado engrane cuando la palanca bascula en un determinado sentido, saltando sobre los dientes del mismo cuando dicha palanca bascula en sentido contrario.

Como complemento de la estructura descrita la citada palanca principal se remata en un sector dentado a través del que suministra un movimiento giratorio en su basculación, tanto en uno como en otro sentido, a un piñón solidarizado a un eje auxiliar, al que es también solidario un segundo piñón que engrana permanentemente con un tercer piñón enchavetado a un segundo eje auxiliar, paralelo al anterior, sobre el que a su vez se monta un cuarto piñón que a su vez engrana con el sector dentado de una segunda palanca, equivalente a la palanca principal, montada con libertad de giro, a través de otro cojinete, sobre el eje principal, y dotada igualmente de un trinquete a través del que actúa sobre un segundo engrane principal, enchavetado al eje principal. De acuerdo con esta estructuración y especialmente a través del juego de piñones complementario, cuando la primera palanca principal se encuentra en fase activa, además de suministrar un movimiento giratorio al eje principal suministra un movimiento de basculación a la segunda palanca principal, que ahora resulta inoperante, para que retorne a la posición primitiva, y viceversa.

No obstante una de las dos palancas principales puede desaparecer como tal elemento de aplicación de potencia, manteniendo no obstante el cabezal de la misma acoplado al eje principal y provisto del trinquete de accionamiento del co-

rrespondiente engrane, de manera que la única palanca principal restante resulte activa en sus dos movimientos de basculación, en uno de ellos a través del engrane directamente acoplado a la misma, y en el otro a través del segundo engrane y de la transmisión de piñones.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo y en su única figura, se ha representado esquemáticamente una vista en alzado lateral de un dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

Realización preferente de la invención

A la vista de esta figura puede observarse cómo el dispositivo que se preconiza está estructurado a partir de una palanca principal (1), que a través de su extremidad libre (2) y de forma sensiblemente perpendicular a la misma, recibirá un movimiento alternativo desde la fuente motriz utilizada en cada caso, ya sea motorizada o manual. En cualquier caso la palanca (2) está montada con libertad de giro, a través de un rodamiento (3), sobre el propio eje (4) de salida, a través del que el movimiento de basculación de la palanca (1) se convierte en un movimiento rotativo.

También sobre el propio eje (4) y convenientemente enchavetado al mismo, lo está un engrane (5) que constituye el elemento arrastrador de dicho eje y que recibe el movimiento de la palanca (1) a través de un trinquete (6), montado basculantemente sobre un tetón (7) convenientemente solidarizado a dicha palanca (1) y permanentemente solicitado contra la periferia del engrane (5) por efecto de un resorte (8), de manera que, de acuerdo con el ejemplo de realización práctica representado en la figura, cuando la palanca (1) bascula hacia la derecha el trinquete (6) arrastra directamente al engrane (5) y consecuentemente al eje de salida (4), mientras que cuando la palanca (1) bascula hacia la izquierda el diente del trinquete (6) salta sobre los dientes del engrane (5) y la palanca (1) no arrastra consigo al engrane (5).

Pero además la palanca (1) se remata, en correspondencia con su extremo de acoplamiento al eje principal (4), en un sector dentado (9) a través del que transmite el movimiento, tanto cuando bascula a derechas como cuando lo hace a izquier-

das, a un piñón (10) solidarizado a un eje auxiliar (11), al que a su vez es solidario un segundo piñón (12), idéntico al anterior, que engrana permanentemente con un tercer piñón (13), montado sobre un segundo eje auxiliar (14), paralelo tanto al primer eje auxiliar (15) como al eje principal (4), y al que a su vez es solidario también un cuarto piñón (15) idéntico a los anteriores, engranando este piñón (15) con el sector dentado (16) de una segunda palanca principal (17), similar a la palanca (1), operativa alternativamente con esta última y montada igualmente sobre el eje principal (4) a través de un cojinete (3), contando también con un trinquete (6') de actuación sobre un segundo engrane (5'), también enchavetado al eje principal (4).

De acuerdo con esta estructuración y como anteriormente se ha dicho, a través del juego de piñones (10-12-14-15) y de los sectores dentados (9) y (16) de las palancas (1) y (17), dichas palancas están mecánicamente relacionadas entre sí, de manera que cuando la palanca (1) bascula a derechas la palanca (17) lo hace a izquierdas, y viceversa. De esta manera durante el semiciclo operativo de la palanca (1) la palanca (17) resulta inoperante y realiza su segundo semiciclo de retorno a la posición primitiva, y viceversa.

No obstante una de estas dos palancas puede ser inexistente, como por ejemplo la palanca (17), manteniéndose el cabezal operativo situado bajo la línea de corte A-B de la figura, en cuyo caso la otra palanca, la referenciada con (1), resultará operante tanto cuando bascula a derechas como cuando lo hace a izquierdas, en el primer semiciclo a través del engrane (5) directamente asociado a la misma, y en el segundo semiciclo a través del juego de engranes (10), (12), (13) y (15) y del engrane (5') en que se remata finalmente esta transmisión.

En cualquier caso se consigue que la transmisión de movimiento se realice en todo momento con un amplio brazo de palanca y, consecuentemente, con un óptimo aprovechamiento de la potencia aplicada a las palancas (1) y (17) u, opcionalmente, a tan solo una de ellas.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, **caracterizado** por estar constituido a partir de una palanca principal, receptora del movimiento alternativo, montada basculantemente y con libertad de giro sobre el propio eje de salida del movimiento rotativo, estando convenientemente solidarizado a dicho eje de salida, en las proximidades de la palanca principal, un engrane sobre el que actúa directamente dicha palanca a través de un trinquete, en el movimiento de basculación de la misma en un determinado sentido, colaborando con ella una segunda palanca principal de idénticas características, montada igualmente sobre el eje principal o eje de salida, y al que suministra un movimiento giratorio en el mismo sentido, a través también de un trinquete actuante sobre un engrane, habiéndose previsto que ambas palancas estén relacionadas a través de un mecanismo de transmisión que sincroniza sus movimientos, de manera que cuando una palanca principal se encuentra en su semiciclo operativo la otra se encuentra en situación inoperante realizando su semiciclo de retorno a expensas de la primera, y viceversa.

2. Dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, según reivindicación 1^a, **caracterizado** porque el mecanismo de transmisión entre ambas palancas principales consiste en un sector dentado estable-

cido en cada una de ellas, concéntrico con el eje de salida, engranando el sector dentado de la primera palanca principal con un piñón solidarizado a un eje auxiliar, paralelo al eje principal, y al que es a su vez solidario un segundo piñón que engrana permanentemente con un tercer piñón montado sobre un segundo eje auxiliar, paralelo al anterior y al que es solidario a su vez un cuarto piñón que engrana con el sector dentado de la segunda palanca principal, de manera que cuando una palanca principal bascula a derechas la otra lo hace a izquierdas, siendo estos cuatro piñones idénticos entre sí.

3. Dispositivo de transformación de un movimiento alternativo en un movimiento rotativo, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque opcionalmente en el mismo participa exclusivamente una palanca principal, que resulta operativa tanto cuando bascula en un sentido como en sentido contrario, en cuyo caso se mantiene el cabezal de la citada segunda palanca principal, en su extremo de acoplamiento al eje y con los mismos accesorios, trinquete, engrane y sector dentado, de manera que en este caso la palanca principal única suministra directamente el movimiento al eje de salida a través de su propio engrane, cuando bascula en un determinado sentido, mientras que cuando bascula en sentido contrario suministra el movimiento al eje principal a través de los piñones de transmisión y del engrane que remata dicha transmisión.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

