

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 970**

51 Int. Cl.:

B30B 1/26 (2006.01)

F16H 3/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2010 E 10014815 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2327539**

54 Título: **Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo con engranaje planetario conmutable**

30 Prioridad:

30.11.2009 AT 18972009

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.12.2014

73 Titular/es:

**ANDRITZ TECHNOLOGY AND ASSET
MANAGEMENT GMBH (100.0%)
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, AT**

72 Inventor/es:

**BRÖSAMLE, RUDI;
GOUTIER, INGO y
GROSS, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 523 970 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo con engranaje planetario conmutable

5 La invención concierne a una prensa de movimiento alternativo o una estampa de movimiento alternativo, por ejemplo en forma de una prensa de excéntrica o una estampa de excéntrica, con un bastidor de prensa, un árbol de accionamiento, un árbol de salida que está configurado, por ejemplo, como un árbol de excéntrica, un engranaje planetario que está intercalado entre el árbol de salida y el árbol de accionamiento, y un macho de movimiento alternativo unido con el árbol de salida.

10 Una prensa de esta clase es conocida, por ejemplo, por el documento DE 43 09 785 A1, en el que el engranaje planetario allí previsto es conmutable en dos etapas de conmutación, a cuyo fin una rueda de dentado interno puede acoplarse de manera solidaria en rotación con el portasatélites en una primera etapa de conmutación para lograr una relación de multiplicación de 1:1 y, por otro lado, puede acoplarse de manera solidaria en rotación con la carcasa en una segunda etapa de conmutación para lograr una desmultiplicación.

15 Se conoce por el documento DE-OS-2 123 330 una prensa con un engranaje planetario conmutable en dos etapas de conmutación, en donde, para lograr una primera relación de desmultiplicación en una primera etapa de conmutación, una primera rueda de dentado interno está unida solidariamente en rotación con la carcasa por medio de un primer embrague de láminas, y en donde, para lograr una segunda relación de desmultiplicación en una segunda etapa de conmutación, una segunda rueda de dentado interno está unida solidariamente en rotación con la carcasa por medio de un segundo embrague de láminas.

20 El documento JP 2001-349394 A revela un accionamiento de prensa en el que dos juegos de satélites que están inmovilizados en una carcasa solidaria del bastidor son accionados por un árbol de accionamiento sobre el que se encuentran dos ruedas solares. Los satélites accionan a unas ruedas de dentado interno axialmente desplazables que están unidas con el árbol de salida.

25 Mediante la invención según la reivindicación 1 se crea una prensa de movimiento alternativo o una estampa de movimiento alternativo que son de construcción sencilla y pueden materializarse así a bajo coste y que pueden adaptarse de manera sencilla a diferentes finalidades de utilización.

30 Según esto, la invención proporciona una prensa de movimiento alternativo o una estampa de movimiento alternativo que comprende un bastidor de prensa, un árbol de accionamiento, un árbol de salida, un engranaje planetario que está intercalado entre el árbol de accionamiento y el árbol de salida, y un macho de movimiento alternativo unido con el árbol de salida, presentando el engranaje planetario: una carcasa de engranaje solidaria del bastidor de la prensa, un árbol solar que está unido con el árbol de accionamiento (para accionar el árbol solar) y que presenta una primera rueda solar y una segunda rueda solar que están unidas solidariamente en rotación es decir, formando un solo bloque, con el árbol solar, un portasatélites unido con el árbol de salida (para accionar el árbol de salida) con al menos un primer satélite que engrana con la primera rueda solar, y con al menos un segundo satélite que engrana con la segunda rueda solar, una disposición de ruedas de dentado interno con una primera rueda de dentado interno y una segunda rueda de dentado interno que están montadas de manera solidaria en rotación y axialmente desplazable en la carcasa del engranaje, y un equipo de movimiento axial por medio del cual se pueden desplazar axialmente la primera rueda de dentado interno y la segunda rueda de dentado interno para engranar selectivamente la primera rueda de dentado interno con el al menos un primer satélite a fin de lograr una primera relación de desmultiplicación y para engranar la segunda rueda de dentado interno con el al menos un segundo satélite a fin de lograr una segunda relación de desmultiplicación. La dirección axial está definida por la dirección longitudinal del árbol solar, extendiéndose el árbol de accionamiento y el árbol de salida, por ejemplo paralelamente al árbol solar, por ejemplo también en alineación con éste, y extendiéndose la disposición de ruedas de dentado interno con sus dos ruedas de dentado interno coaxiales al árbol solar.

45 Las ruedas de dentado interno primera y segunda pueden estar construidas por separado una de otra y pueden estar previstas en forma desplazable de manera conjunta o selectiva, presentando en el último caso el equipo de movimiento axial un dispositivo de movimiento axial asociado a la respectiva rueda de dentado interno para mover selectivamente la respectiva rueda de dentado interno asociada.

50 Según otra forma de realización, la primera rueda de dentado interno y la segunda rueda de dentado interno están construidas formando un solo bloque una con otra y, por tanto, pueden ser desplazadas conjuntamente en dirección axial. Según esto, al engranar una de las dos ruedas de dentado interno con el respectivo al menos un satélite asociado, la respectiva otra rueda de dentado interno viene a desengranarse automáticamente de su al menos un satélite asociado. La disposición de ruedas de dentado interno formando un solo bloque representa aquí una unidad de ruedas de dentado interno o un conjunto de ruedas de dentado interno y tiene, por ejemplo, la forma de un casquillo con perímetro, por ejemplo, circular.

55 El engranaje planetario comprende, en correspondencia con las dos ruedas de dentado interno, dos etapas de conmutación con las dos respectivas relaciones de desmultiplicación diferentes una de otra. La prensa de

movimiento alternativo o la prensa de estampación se puede adaptar así de manera sencilla para dos aplicaciones típicas. Tales aplicaciones son, por ejemplo, la embutición profunda, en la que un movimiento lento del macho de prensado con mayor fuerza de prensado requiere una desmultiplicación más grande del engranaje, y, por ejemplo, la estampación de piezas, en la que unos movimientos más rápidos del macho de estampación con menor fuerza de prensado requieren una desmultiplicación más pequeña. Asimismo, la prensa de movimiento alternativo o la prensa de estampación según la invención es, en vista de su diseño constructivo, más fácilmente adaptable a fines de uso diferentes, puesto que, para la conmutación de las etapas de conmutación, no son necesarios frenos ni embragues de fricción que, adaptados a requisitos de par de giro/fuerza de diferente magnitud, tuvieran que dimensionarse con un tamaño correspondiente. En la invención la transmisión de fuerza entre los elementos movidos del engranaje planetario puede efectuarse siempre por acoplamiento de conjunción de forma, tal como, por ejemplo, un engrane dentado o una unión de enchavetado o similar. Según esto, como quiera que la disposición de ruedas de dentado interno o la respectiva rueda de dentado interno (ruedas de dentado interno primera y segunda) están sujetas también en la carcasa del engranaje de una manera solidaria en rotación por medio de un acoplamiento de conjunción de forma, es decir, por ejemplo, por medio de un engrane dentado, tal como una unión de árbol de chavetas múltiples o bien mediante una unión de enchavetado, el equipo de movimiento axial se puede diseñar con mayor independencia de las cargas que pueden esperarse para las partes movidas del engranaje y, por tanto, puede realizarse también con dimensiones relativamente pequeñas, dado que los pares de giro ejercidos sobre las ruedas de dentado interno son absorbidos por la unión de conjunción de forma entre la rueda de dentado interno y la carcasa del engranaje.

El árbol de salida está unido con el macho de movimiento alternativo a través de un mecanismo que transforma el movimiento de giro del árbol de salida en un movimiento alternativo (lineal) para el macho de movimiento alternativo. A este fin, el árbol de salida según una forma de realización está configurado como un árbol de excéntrica, es decir que el árbol de salida está unido con el macho de movimiento alternativo a través de un mecanismo de excéntrica. Sin embargo, el árbol de salida puede estar unido también con el macho de movimiento alternativo a través de un mecanismo de palanca acodada o a través de un mecanismo de disco de leva.

Según una forma de realización, la disposición de ruedas de dentado interno tiene un dentado externo que engrana con un dentado interno de la carcasa del engranaje para establecer la unión solidaria en rotación con dicha carcasa del engranaje. En este caso, tanto si se trata de una configuración monobloque como de una configuración separada de la primera y la segunda ruedas de dentado interno, puede estar formado un respectivo dentado externo en la primera y en la segunda ruedas de dentado interno. Cuando se trata de una configuración monobloque de las dos ruedas de dentado interno, el dentado externo puede estar formado en un segmento exterior cualquiera de la unidad/disposición de ruedas de dentado interno formadas por las dos ruedas de dentado interno.

El equipo de movimiento axial puede ser un dispositivo de movimiento lineal. Asimismo, el equipo de movimiento axial puede ser accionado, por ejemplo, por un motor eléctrico. El dispositivo de movimiento axial puede presentar también un accionamiento de excéntrica con, por ejemplo, una biela que sea accionada por una rueda de excéntrica y esté unida con la disposición de ruedas de dentado interno.

Según una forma de realización, el equipo de movimiento para mover axialmente la primera y la segunda ruedas de dentado interno presenta un respectivo cilindro axial de funcionamiento neumático o hidráulico con un recinto cilíndrico, un pistón de cilindro que puede moverse en el recinto cilíndrico, y un empujador de cilindro unido con el pistón del cilindro. En el caso de unas ruedas de dentado interno primera y segunda separadas una de otra, el equipo de movimiento puede presentar un primero y un segundo dispositivos de movimiento que están respectivamente asociados entonces a la primera y a la segunda ruedas de dentado interno, teniendo el respectivo dispositivo de movimiento, por ejemplo, un cilindro axial como el anteriormente descrito, estando unido entonces el respectivo empujador del cilindro con la correspondiente rueda de dentado interno para moverla también axialmente en correspondencia con el movimiento axial del empujador del cilindro. En caso de una configuración monobloque de las dos ruedas de dentado interno, es suficiente en principio un único cilindro axial de esta clase cuyo empujador de cilindro esté unido de manera correspondiente con la disposición/unidad de ruedas de dentado interno, es decir, con las ruedas de dentado interno de construcción monobloque.

Según una forma de realización, el equipo de movimiento para mover axialmente la primera y la segunda ruedas de dentado interno presenta varios, por ejemplo al menos tres o cuatro cilindros axiales de funcionamiento neumático o hidráulico dispuestos a lo largo del perímetro de la disposición de ruedas de dentado interno y dotados cada uno de un recinto cilíndrico, un pistón de cilindro que puede moverse en el recinto cilíndrico, y un empujador de cilindro unido con el pistón del cilindro. Rige en este caso nuevamente la consideración de que, estando construidas en forma separada las ruedas de dentado interno primera y segunda, puede estar dispuesta por cada rueda de dentado interno primera y segunda una respectiva pluralidad de cilindros axiales y, por tanto, de dispositivos de movimiento y que, en caso de una construcción monobloque de las ruedas de dentado interno primera y segunda, la pluralidad citada de dispositivos de movimiento o de cilindros axiales puede aprovecharse solamente para mover el conjunto de las dos ruedas de dentado interno. Los dispositivos de movimiento o los cilindros axiales están dispuestos, por ejemplo, a distancias angulares regulares uno de otro a lo largo del perímetro de la disposición de ruedas de

dentado interno.

5 Según una forma de realización, el recinto cilíndrico del respectivo cilindro axial está conformado en un casquillo solidario de la carcasa del engranaje, estando, por ejemplo, la disposición de ruedas de dentado interno rodeada por el casquillo con al menos un solapamiento parcial de ambos elementos. Es decir que la primera y la segunda ruedas de dentado interno están rodeadas radialmente por fuera, al menos parcialmente, por el casquillo.

El movimiento alternativo del empujador del respectivo cilindro axial puede extenderse, por ejemplo, en la dirección axial alejada del árbol de accionamiento y, por tanto, vuelta hacia el árbol de salida. Se tiene así, que, por ejemplo, un volante dispuesto sobre el árbol de accionamiento puede disponerse axialmente más cerca del engranaje planetario.

10 Según una forma de realización, el equipo de movimiento presenta una placa frontal que está (fijamente) unida en un lado frontal de la disposición de ruedas de dentado interno con dicha disposición de ruedas de dentado interno, por ejemplo con la unidad de ruedas de dentado interno o con el conjunto de ruedas de dentado interno, y en la que está montada una parte de accionamiento axial axialmente móvil del equipo de movimiento, de modo que la respectiva rueda de dentado interno puede ser movida también axialmente junto con el movimiento axial de la parte de accionamiento axial. En caso de que el equipo de movimiento tenga varios dispositivos de movimiento, cada dispositivo de movimiento puede presentar una parte de movimiento axial de esta clase. La respectiva parte de movimiento axial puede estar formada, por ejemplo, por el empujador del respectivo cilindro axial, estando unido el empujador, por ejemplo en su segmento extremo libre, con la placa frontal.

20 Sin embargo, la parte de movimiento axial puede estar configurada también en forma de la biela anteriormente mencionada de un accionamiento de excéntrica o en forma de un patín de un accionamiento lineal.

La placa frontal está montada, por ejemplo, en el lado frontal de la disposición de ruedas de dentado interno que queda alejado del árbol de accionamiento y, por tanto, vuelto hacia el árbol de salida.

En lo que sigue se explica la invención ayudándose de ejemplos de realización con referencia a los dibujos. Muestran en los dibujos:

25 La figura 1, esquemáticamente, una prensa de movimiento alternativo/estampa de movimiento alternativo con un engranaje planetario según una forma de realización de la invención.

La figura 2, esquemáticamente, el engranaje planetario de la prensa de movimiento alternativo/estampa de movimiento alternativo de la figura 1 según una forma de realización de la invención.

30 En la figura 1 se representa esquemáticamente una forma de realización de una prensa de movimiento alternativo o una estampa de movimiento alternativo 1 que está configurada aquí como una prensa de excéntrica o una estampa de excéntrica y que presenta un bastidor 3 de prensa o de máquina de prensado, un árbol de salida 5 configurado como un árbol de excéntrica, un árbol de accionamiento 7 y un engranaje planetario 9 que está intercalado entre el árbol de salida 5 y el árbol de accionamiento 7. El engranaje planetario 9 (enmarcado por medio de una línea de trazos en la figura 1) está representado esquemáticamente en la figura 2 con sus componentes en detalle.

35 La prensa de movimiento alternativo/estampa de movimiento alternativo 1 presenta también un macho de movimiento alternativo 11 que está unido con una excentricidad 15, por ejemplo una leva, del árbol de salida 5 a través de una pieza de unión 13, por ejemplo una biela, de modo que el macho de movimiento alternativo 11, al girar el árbol de salida 5 con relación a una mesa de prensado 17 o una matriz de prensado de la prensa de movimiento alternativo/estampa de movimiento alternativo 1, realiza un movimiento alternativo correspondiente.

40 El engranaje planetario 9 presenta: una carcasa de engranaje 19 unida con el bastidor de prensa 3 y un árbol solar 21 que está montado de manera giratoria en la carcasa 19 del engranaje, por ejemplo montado sobre rodamientos, y que está unido con el árbol de accionamiento 7. Entre el árbol de accionamiento 7 y el árbol solar 21 puede estar previsto un embrague 22a; sobre el árbol solar 21 puede estar previsto también un volante 22b de manera que éste pueda girar con el árbol solar 21. El engranaje planetario 9 presenta también, construidas como un sólo bloque, una primera y una segunda ruedas solares 23, 25 que están unidas así de manera solidaria en rotación con el árbol solar 21, un portasatélites 27 apoyado de manera giratoria en la carcasa del engranaje y dotado de varios primeros satélites 29 que engranan siempre con la primera rueda solar 23 o que están siempre en acoplamiento (dentado) con ésta, y dotado también de varios segundos satélites 31 que engranan siempre con la segunda rueda solar 25 o están siempre en acoplamiento (dentado) con ésta, una disposición 33 de ruedas de dentado interno con una primera rueda de dentado interno 35 y una segunda rueda de dentado interno 39 construida en un solo bloque con la primera rueda de dentado interno para obtener una unidad de ruedas de dentado interno o un conjunto 37 de ruedas de dentado interno, cuyas ruedas de dentado interno están dispuestas en la carcasa 19 del engranaje de manera solidaria en rotación, pero axialmente desplazable, y un equipo de movimiento axial 41 por medio del cual la primera y la segunda ruedas de dentado interno 35, 39 pueden ser desplazadas conjuntamente en dirección axial con

45 relación a la carcasa 19 del engranaje para poner selectivamente la primera rueda de dentado interno 35 en

50 relación a la carcasa 19 del engranaje para poner selectivamente la segunda rueda de dentado interno 39 en

55 relación a la carcasa 19 del engranaje para poner selectivamente la primera rueda de dentado interno 35 en

acoplamiento (dentado) con los primeros satélites 29 a fin de lograr una primera relación de desmultiplicación (primera etapa de conmutación) y para poner selectivamente la segunda rueda de dentado interno 39 en acoplamiento (dentado) con los segundos satélites 31 a fin de lograr una segunda relación de desmultiplicación (segunda etapa de conmutación).

5 El equipo de movimiento axial 41 presenta tres dispositivos de movimiento axial 43 (representado solamente uno en la figura 2) que están dispuestos a distancias angulares regulares uno de otro a lo largo del perímetro de la disposición 33 de ruedas de dentado interno en su lado frontal 44 (alejado del árbol de salida 5). El respectivo dispositivo de movimiento axial 43 presenta una parte de accionamiento axial 45 axialmente móvil, por ejemplo móvil por vía neumática, hidráulica o eléctrica, la cual está fijada a dicho lado frontal 44 de la unidad 37 de ruedas de dentado interno, por ejemplo en una placa frontal (no representada) montada en este lado frontal 44. Según otra forma de realización, el equipo de movimiento 45 y, por tanto, el respectivo dispositivo de movimiento 43 están dispuestos sobre el lado vuelto hacia el árbol de salida 5, atacando o estando fijada entonces la parte de accionamiento axial 45, por ejemplo, sobre el lado frontal opuesto al lado frontal 44, por ejemplo en una placa frontal (no representada) montada en este lado frontal. De este modo, en el lado de accionamiento del engranaje hay más sitio para, por ejemplo, la disposición del volante 22b y del embrague 22a. La parte de accionamiento axial 45 puede ser, por ejemplo, un empujador o un vástago de pistón de un cilindro neumático o hidráulico. Cuando el respectivo cilindro (axial) está dispuesto en el lado de la disposición 33 de ruedas de dentado interno que queda vuelto hacia el árbol de salida 5, el segmento extremo libre del empujador (= segmento extremo del empujador que mira hacia fuera del recinto cilíndrico) se extiende, por ejemplo, en dirección al árbol de salida 5; es decir que el empujador/el vástago de pistón se extiende hacia fuera en dirección al árbol de salida 5 y se retrae en dirección al árbol de accionamiento 7.

El cilindro puede estar dispuesto con su recinto cilíndrico discurriendo axialmente en un casquillo solidario de la carcasa del engranaje (no representado), de modo que el empujador se extiende con su dirección longitudinal orientada de manera correspondiente en sentido axial. El casquillo está dispuesto de modo que discurre, por ejemplo, alrededor de la disposición 33 de ruedas de dentado interno.

El engranaje planetario 9 o el equipo de movimiento axial 43 está unido con un dispositivo de control no representado que activa el equipo de movimiento axial 43 para mover axialmente la disposición 33 de ruedas de dentado interno y, por tanto, para conmutar el engranaje planetario 9 entre sus dos relaciones de desmultiplicación.

REIVINDICACIONES

1. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) que comprende un bastidor de prensa (3), un árbol de accionamiento (7), un árbol de salida (5), un engranaje planetario (9) que está intercalado entre el árbol de accionamiento (7) y el árbol de salida (5), y un macho de movimiento alternativo (11) unido con el árbol de salida (5), en la que el engranaje planetario (9) presenta una carcasa de engranaje (19) solidario del bastidor de la prensa, un árbol solar (21) que está unido con el árbol de accionamiento (7), un portasatélites (27) unido con el árbol de salida (5) y una disposición (33) de ruedas de dentado interno, en la que el árbol solar (21) presenta una primera y una segunda ruedas solares (23, 25) que están unidas solidariamente en rotación con el árbol solar (21), y en la que el portasatélites (27) presenta un primer satélite (29) que engrana con la primera rueda solar (23), y un segundo satélite (31) que engrana con la segunda rueda solar (25), en la que la disposición (33) de ruedas de dentado interno comprende una primera rueda de dentado interno (35) y una segunda rueda de dentado interno (39) que están montadas en la carcasa (19) del engranaje de manera solidaria en rotación y axialmente desplazable, y en la que está previsto un equipo de movimiento axial (43) por medio del cual se pueden desplazar axialmente la primera y la segunda ruedas de dentado interno (35, 39) para poner selectivamente en acoplamiento la primera rueda de dentado interno (35) con el primer satélite (29) a fin de lograr una primera relación de desmultiplicación y para poner selectivamente en acoplamiento la segunda rueda de dentado interno (39) con el segundo satélite (31) a fin de lograr una segunda relación de desmultiplicación.
2. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según la reivindicación 1, en la que la primera rueda de dentado interno (35) y la segunda rueda de dentado interno (39) están construidas formando un solo bloque una con otra.
3. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que la disposición (33) de ruedas de dentado interno presenta un dentado externo que está engranado con un dentado interno de la carcasa (19) del engranaje para establecer la unión solidaria en rotación con dicha carcasa (19) del engranaje.
4. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el equipo de movimiento axial (43) para mover axialmente la primera y la segunda ruedas de dentado interno (35, 39) presenta un respectivo cilindro axial hecho funcionar por vía neumática o hidráulica y dotado de un recinto cilíndrico, un pistón de cilindro que puede moverse en el recinto cilíndrico, y un empujador de cilindro unido con el pistón del cilindro.
5. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según la reivindicación 4, en la que el equipo de movimiento axial (43) para mover axialmente la primera y la segunda ruedas de dentado interno (35, 39) presenta varios, por ejemplo al menos tres o cuatro, cilindros axiales dispuestos a lo largo del perímetro de la disposición (33) de ruedas de dentado interno, hechos funcionar por vía neumática o hidráulica y dotados, cada uno de ellos, de un recinto cilíndrico, un pistón de cilindro que se puede mover en el recinto cilíndrico, y un empujador de cilindro unido con el pistón del cilindro.
6. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según la reivindicación 4 o 5, en la que el recinto cilíndrico del respectivo cilindro axial está conformado en un casquillo solidario de la carcasa del engranaje y en la que, por ejemplo, la disposición (33) de ruedas de dentado interno está rodeada por el casquillo con un solapamiento al menos parcial de ambos elementos.
7. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que el movimiento alternativo del empujador del respectivo cilindro axial se extiende en la dirección axial alejada del árbol de accionamiento (7) y, por tanto, vuelta hacia el árbol de salida (5).
8. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el equipo de movimiento (43) presenta una placa frontal que está unida con la disposición (33) de ruedas de dentado interno en un lado frontal de dicha disposición (33) de ruedas de dentado interno y en la que está montada una parte de accionamiento axial axialmente móvil (45) del equipo de movimiento (43), de modo que la respectiva rueda de dentado interno (35, 39) puede ser movida axialmente junto con el movimiento axial de la parte de accionamiento axial (45).
9. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según la reivindicación 8, en la que la placa frontal está montada en el lado frontal de la disposición (33) de ruedas de dentado interno que queda alejado del árbol de entrada (7) y, por tanto, vuelto hacia el árbol de salida (5).
10. Prensa de movimiento alternativo o estampa de movimiento alternativo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 en combinación con la reivindicación 8 o 9, en la que la parte de accionamiento axial (43) está formada por el empujador.

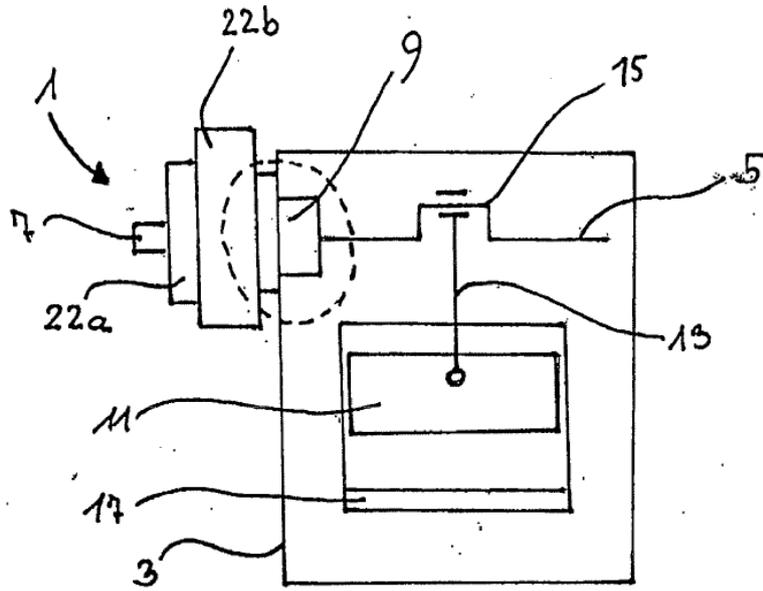


Fig. 1

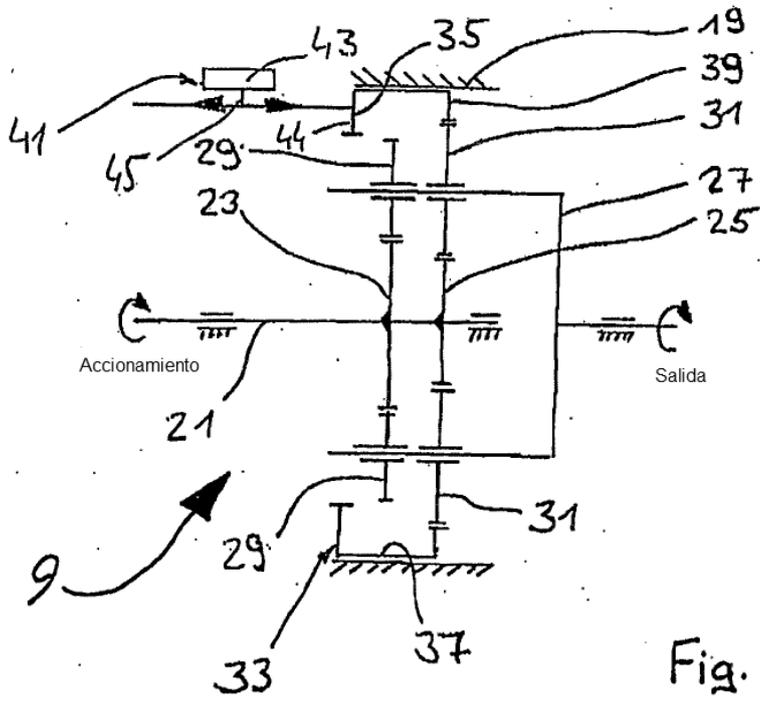


Fig. 2