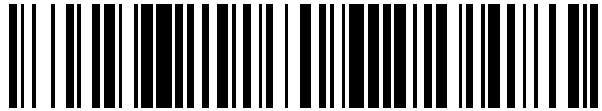


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 285**

51 Int. Cl.:

H01H 71/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2008 E 08104328 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2006873**

54 Título: **Dispositivo de palanca de operación doble**

30 Prioridad:

22.06.2007 CN 200710112075

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

30.12.2013

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
WITTELSBACHERPLATZ 2
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**CHEN, XIANG;
BAO, ZHANG YAO y
MUNDT, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 436 285 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).

DISPOSITIVO DE PALANCA DE OPERACIÓN DOBLE**DESCRIPCIÓN****5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un accesorio eléctrico de un interruptor de baja tensión, y más particularmente a un dispositivo de palanca de operación de un interruptor de baja tensión.

10 Antecedentes de la técnica

El interruptor de baja tensión (por ejemplo un interruptor de alarma) a menudo está dotado de un dispositivo de palanca de operación para accionar un mecanismo de varillaje para abrir o cerrar un contacto de interruptor.

15 El documento DE 10013107 da a conocer un interruptor con un dispositivo de palanca según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra la estructura de un dispositivo 100 de palanca de operación típico anterior. Dicho dispositivo 100 de palanca de operación comprende una base 10, una palanca 20 de operación montada sobre dicha base 10, y un acoplador 30 que está montado sobre dicha base 10, conectado con un mecanismo 200 de varillaje y accionado por dicha palanca 20 de operación.

25 Dicha base 10 está dotada de un árbol 12 rotatorio y de otro árbol 14 rotatorio. Dicha palanca 20 de operación comprende una palanca 22, un cuerpo 24 y un borde 26 sobresaliente, que están conectados en serie, usándose dicha palanca 22 para recibir la operación a partir de una fuerza externa, y dicho cuerpo 24 tiene un orificio 242 y aloja el árbol 12 rotatorio de dicha base 10 a través del orificio 242, y dicho borde 26 sobresaliente se dispone sobre la superficie externa de dicho cuerpo 24. Preferiblemente, el cuerpo 24 de dicha palanca 20 de operación es un cilindro, y dicho borde 26 sobresaliente se dispone sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo 24. Dicho acoplador 30 comprende una parte 32 de conexión, un cuerpo 34 y un borde 36 sobresaliente, que están conectados en serie, estando dicha parte 32 de conexión conectada con dicho mecanismo 200 de varillaje, y dicho cuerpo 34 tiene un orificio 342 y aloja el árbol 14 rotatorio de dicha base 10 a través de dicho orificio 342. Dicho borde 36 sobresaliente se dispone sobre la superficie externa de dicho cuerpo 34 y coincide con el borde 26 sobresaliente de dicha palanca 20 de operación. Preferiblemente, el cuerpo 34 de dicho acoplador 30 es un cilindro, y dicho borde 36 sobresaliente se dispone sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo 34.

35 Cuando se opera la palanca 22 de dicha palanca 20 de operación, dicha palanca 22 arrastrará dicho cuerpo 24 para que gire alrededor del árbol 12 rotatorio de dicha base 10 y arrastrará dicho borde 26 sobresaliente para que gire también. El borde 26 sobresaliente de dicha palanca 20 de operación se presiona contra el borde 36 sobresaliente de dicho acoplador 30, arrastrando así el borde 36 sobresaliente de dicho acoplador 30. Dicho borde 36 sobresaliente se arrastra para hacer rotar el cuerpo 34 de dicho acoplador 30 alrededor del árbol 14 rotatorio de dicha base 10 y para hacer rotar dicha parte 32 de conexión. Puesto que dicha parte 32 de conexión está conectada con dicho mecanismo 200 de varillaje, la rotación de dicha parte 32 de conexión hace que dicho mecanismo 200 de varillaje se mueva para abrir o cerrar el contacto de interruptor.

45 Sin embargo, en el dispositivo 100 de palanca de operación anterior, mencionado anteriormente, el accionamiento de dicho mecanismo 200 de varillaje para abrir o cerrar el contacto de interruptor sólo puede realizarse operando dicha palanca 20 de operación, en otras palabras, un cambio en el estado del contacto de interruptor requiere un cambio en el estado de dicha palanca 20 de operación. Sin embargo, hay ocasiones en la operación real en las que es deseable accionar dicho mecanismo 200 de varillaje para abrir o cerrar el contacto de interruptor cuando el estado de la palanca 20 de operación no se cambia o cuando dicha palanca 20 de operación no es apta para la operación. En estas ocasiones, el dispositivo 100 de palanca de operación anterior no puede satisfacer tal requisito de operación.

55 Descripción de la invención

La presente invención proporciona un dispositivo de palanca de operación doble, que proporciona una palanca de operación auxiliar para accionar el mecanismo conectado con dicho dispositivo de palanca de operación doble para una operación requerida cuando el estado de la palanca de operación no se cambia, o la palanca de operación principal no es apta para la operación.

60 Para conseguir el objetivo anterior, la presente invención proporciona un dispositivo de palanca de operación doble que comprende una base con dos árboles rotatorios, una palanca de operación principal y un acoplador, en el que dicha palanca de operación principal y dicho acoplador están dispuestos sobre uno de los árboles rotatorios y están ambos dotados de bordes sobresalientes que coinciden mutuamente de modo que cuando dicha palanca de operación principal se opera para que gire alrededor del árbol rotatorio, el acoplador se arrastra por dicho borde sobresaliente coincidente para que gire alrededor del árbol rotatorio. Dicho dispositivo de palanca de operación

5 doble comprende además una palanca de operación auxiliar que está dispuesta de manera concéntrica a dicha palanca de operación principal y está dotada de al menos un diente. Dicho acoplador está dotado además de al menos un diente para engranar con el diente de dicha palanca de operación auxiliar de modo que cuando dicha palanca de operación auxiliar se opera para que gire alrededor del árbol rotatorio, el acoplador se arrastra mediante dichos dientes de engranaje para que gire alrededor del árbol rotatorio.

10 Dicha palanca de operación auxiliar comprende una palanca, un cuerpo y dicho diente, que están conectados en serie, usándose dicha palanca para recibir la operación, y dicho cuerpo tiene un orificio y aloja el árbol rotatorio de dicha base a través del orificio, y dicho diente se dispone sobre la superficie externa de dicho cuerpo. Preferiblemente, el cuerpo de dicha palanca de operación auxiliar es un cilindro, y dicho diente se dispone sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo. Preferiblemente, dicha palanca de operación auxiliar comprende una pluralidad de dientes que están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo.

15 Dicho acoplador comprende un cuerpo, y el borde sobresaliente y el diente, que están conectados con dicho cuerpo, teniendo dicho cuerpo un orificio y alojando el árbol rotatorio de dicha base a través de dicho orificio, y dicho borde sobresaliente y dicho diente están dispuestos sobre la superficie externa superior e inferior de dicho cuerpo respectivamente. Dicho acoplador comprende además una parte de conexión que está conectada con dicho cuerpo y dicho mecanismo externo respectivamente.

20 Preferiblemente, el cuerpo de dicho acoplador es un cilindro, y dicho borde sobresaliente y dicho diente se disponen sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo. Preferiblemente, dicho acoplador comprende una pluralidad de dientes que están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo.

25 El dispositivo de palanca de operación doble de la presente invención se aplica preferiblemente en un interruptor de baja tensión, particularmente un interruptor de alarma. El dispositivo de palanca de operación doble de la presente invención se opera para accionar el mecanismo conectado con el mismo para que se mueva para abrir o cerrar un contacto de interruptor. Particularmente, puesto que dicha palanca de operación principal y dicha palanca de operación auxiliar pueden girar alrededor del árbol rotatorio independientemente una de otra, si el estado de la palanca de operación principal no se cambia o la palanca de operación principal no es apta para la operación, la palanca de operación auxiliar puede operarse para accionar dicho mecanismo de varillaje conectado con dicho acoplador sin operar dicha palanca de operación principal o sin afectar al estado actual de dicha palanca de operación principal.

35 **Descripción de los dibujos**

La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra la estructura de un dispositivo de palanca de operación anterior típico;

40 la figura 2 es un diagrama esquemático que muestra la estructura del dispositivo de palanca de operación doble de la presente invención que comprende una palanca de operación principal para arrastrar el acoplador independientemente y una palanca de operación auxiliar;

45 la figura 3 es un diagrama esquemático que muestra la estructura sin instalación de la palanca de operación auxiliar mostrada en la figura 2; y

la figura 4 es un diagrama esquemático que muestra la estructura de una realización en la que el dispositivo de palanca de operación doble de la presente invención se aplica en un interruptor de baja presión.

50 **Realizaciones**

El dispositivo de palanca de operación doble de la presente invención está previsto para proporcionar una palanca de operación principal y una palanca de operación auxiliar, ambas de las cuales pueden arrastrar independientemente el acoplador, accionando así el mecanismo conectado con el acoplador para la operación requerida. En otras palabras, dicha palanca de operación auxiliar puede operarse para accionar el mecanismo conectado con el acoplador cuando el estado de la palanca de operación principal no se cambia, o cuando la palanca de operación principal no es apta para la operación.

60 En referencia a la figura 2 y la figura 3, el dispositivo 300 de palanca de operación doble de la presente invención comprende una base 10, una palanca 20 de operación principal (en referencia a la figura 3 en particular) dispuesta sobre dicha base 10, una palanca 20' de operación auxiliar dispuesta sobre dicha base 10 de manera concéntrica a dicha palanca 20 de operación principal, y un acoplador 30' (en referencia a la figura 3 en particular) que está dispuesto sobre dicha base 10, conectado con un mecanismo 200 de varillaje y accionado por dicha palanca 20 de operación principal y/o por la palanca 20' de operación auxiliar. Dicha base 10 está dotada de un árbol 12 rotatorio y un árbol 14 rotatorio.

65 Dicha palanca 20 de operación principal comprende una palanca 22, un cuerpo 24 y un borde 26 sobresaliente, que

están conectados en serie. Dicha palanca 22 es para la operación. Dicho cuerpo 24 está dotado de un orificio 242 y aloja el árbol 12 rotatorio de dicha base 10 a través del orificio 242. Dicho borde 26 sobresaliente está dispuesto sobre la superficie externa de dicho cuerpo 24. Preferiblemente, el cuerpo 24 de dicha palanca 20 de operación principal es un cilindro, y dicho borde 26 sobresaliente se dispone sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo 24.

Dicha palanca 20' de operación auxiliar comprende una palanca 22', un cuerpo 24' y al menos un diente 28', que están conectados en serie. Dicha palanca 22' es para la operación. Dicho cuerpo 24' tiene un orificio 242' y aloja el árbol 12 rotatorio de dicha base 10 a través del orificio 242'. Dicho al menos un diente 28', preferiblemente una pluralidad de dientes 28', están dispuestos sobre la superficie externa de dicho cuerpo 24', y preferiblemente dichos dientes 28' están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo 24'. Preferiblemente, el cuerpo 24 de dicha palanca 20 de operación es un cilindro, y dicho al menos un diente 28' se dispone sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo 24.

En conclusión, la palanca 20 de operación principal aloja el árbol 12 rotatorio de dicha base 10 en la superior a través del orificio 242 en el cuerpo 24, y la palanca 20' de operación auxiliar aloja el árbol 12 rotatorio de dicha base 10 en la inferior a través del orificio 242' en el cuerpo 24' de manera que, cuando se activan, la palanca 20 de operación principal y la palanca 20' de operación auxiliar pueden rotar alrededor de dicho árbol 12 rotatorio de manera independiente.

Dicho acoplador 30' comprende una parte 32' de conexión y un cuerpo 34', que están conectados en serie, y un borde 36' sobresaliente y al menos un diente 38', que están conectados por separado con dicho cuerpo 34'. Dicha parte 32' de conexión está conectada con dicho mecanismo 200 de varillaje. Dicho cuerpo 34' tiene un orificio 342' y aloja el árbol 14 rotatorio de dicha base 10 a través del orificio 342'. Dicho borde 36' sobresaliente y dicho al menos un diente 38', preferiblemente una pluralidad de dientes 38', están dispuestos sobre la superficie externa superior e inferior de dicho cuerpo 34' respectivamente y, cuando hay una pluralidad de dientes 38', preferiblemente dicha pluralidad de dientes 38' están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo 34'. El borde 36' sobresaliente de dicho acoplador 30' y el borde 26 sobresaliente de dicha palanca 20 de operación principal se corresponden entre sí y coinciden unos con otros en operación. Al menos un diente 38' de dicho acoplador 30' se corresponde y coincide con al menos un diente 28' de dicha palanca 20' de operación auxiliar. Preferiblemente, el cuerpo 34' de dicho acoplador 30' es un cilindro, y dicho borde 36' sobresaliente y al menos un diente 38' se disponen sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo 34'.

Cuando se opera la palanca 22 de dicha palanca 20 de operación principal, dicha palanca 22 arrastrará dicho cuerpo 24 para que rote alrededor del árbol 12 rotatorio de dicha base 10 y arrastrará dicho borde 26 sobresaliente para que rote también. El borde 26 sobresaliente de dicha palanca 20 de operación se presiona contra y arrastra el borde 36' sobresaliente de dicho acoplador 30'. Dicho borde 36' sobresaliente se arrastra para hacer rotar el cuerpo 34' de dicho acoplador 30' alrededor del árbol 14 rotatorio de dicha base 10 y para hacer rotar dicha parte 32' de conexión también. Puesto que dicha parte 32' de conexión está conectada con dicho mecanismo 200 de varillaje, la rotación de dicha parte 32' de conexión acciona dicho mecanismo 200 de varillaje para que se mueva para abrir o cerrar un contacto de interruptor.

De manera similar, cuando se opera la palanca 22' de dicha palanca 20' de operación auxiliar, dicha palanca 22' arrastrará dicho cuerpo 24' para que rote alrededor del árbol 12 rotatorio de dicha base 10 y accionará dicho al menos un diente 28' para que rote también. Al menos un diente 38' de dicha palanca de operación auxiliar 20 coincide con y arrastra al menos un diente 38' de dicho acoplador 30'. Dicho al menos un diente 38' se arrastra para hacer rotar el cuerpo 34' de dicho acoplador 30' alrededor del árbol 14 rotatorio de dicha base 10 y para hacer rotar dicha parte 32' de conexión también. Puesto que dicha parte 32' de conexión está conectada con dicho mecanismo 200 de varillaje, la rotación de dicha parte 32' de conexión acciona dicho mecanismo 200 de varillaje para que se mueva para abrir o cerrar un contacto de interruptor.

En resumen, el borde 26 sobresaliente de dicha palanca 20 de operación principal se hace coincidir con el borde 36' sobresaliente de dicho acoplador 30', y el diente 28' de dicha palanca 20' de operación auxiliar se hace coincidir con el diente 38' de dicho acoplador 30' de modo que tanto la palanca de operación principal como la auxiliar pueden arrastrar independientemente dicho acoplador 30', accionando así dicho mecanismo 200 de varillaje conectado con dicho acoplador 30' para que se mueva para abrir o cerrar un contacto de interruptor. Por tanto, cuando el estado de dicha palanca 20 de operación principal no se cambia, o cuando la palanca 20 de operación principal no es apta para la operación, dicha palanca 20' de operación auxiliar puede operarse para accionar dicho mecanismo conectado con el acoplador 30', tal como dicho mecanismo 200 de varillaje u otros mecanismos, sin operar dicha palanca 20 de operación principal o sin afectar al estado actual de dicha palanca 20 de operación principal.

La figura 4 ilustra una realización del dispositivo 300 de palanca de operación doble de la presente invención aplicada en un interruptor de baja presión, tal como un interruptor 1 de alarma. En dicho interruptor 1 de alarma, el dispositivo 300 de palanca de operación doble de la presente invención se opera para accionar el mecanismo 200 de varillaje conectado con el mismo para que se mueva de manera correspondiente para abrir o cerrar un contacto de interruptor 400. Particularmente, cuando el estado de la palanca 20 de operación principal de dicho dispositivo

300 de palanca de operación doble no se cambia, o cuando la palanca 20 de operación principal no es apta para la operación, dicha palanca 20' de operación auxiliar puede operarse para accionar dicho mecanismo 200 de varillaje conectado con dicho acoplador 30', sin operar dicha palanca 20 de operación principal o sin afectar al estado actual de dicha palanca 20 de operación principal.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (300) de palanca de operación doble que comprende una base (10) con dos árboles (12, 14) rotatorios, y una palanca (20) de operación principal y un acoplador (30') que están montados sobre uno de dichos árboles (12, 14) rotatorios, en el que dicha palanca (20) de operación principal y dicho acoplador (30) están dotados de bordes (26, 36) sobresalientes coincidentes de modo que cuando dicha palanca (20) de operación principal se opera para que gire alrededor del árbol (12) rotatorio, el acoplador (30') se arrastrará por dichos bordes (26, 36) sobresalientes coincidentes para que gire alrededor del árbol (14) rotatorio, caracterizado porque:

comprende además una palanca (20') de operación auxiliar que está dispuesta sobre el árbol (12) rotatorio de manera concéntrica a dicha palanca (20) de operación principal y dicha palanca (20') de operación auxiliar está dotada de al menos un diente (28');

dicho acoplador (30') está dotado además de al menos un diente (38') que engrana con el diente (28') de dicha palanca (20') de operación auxiliar de modo que cuando dicha palanca (20') de operación auxiliar se opera para que gire alrededor del árbol (12) rotatorio, el acoplador (30') se arrastrará por dichos dientes (28', 38') de engranaje para que gire alrededor del árbol (14) rotatorio.
2. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha palanca (20') de operación auxiliar comprende una palanca (22'), un cuerpo (24') y dicho diente (28'), que están conectados en serie, en el que dicha palanca (22') se usa para recibir la operación, y dicho cuerpo (24') tiene un orificio (242') y aloja el árbol (12) rotatorio de dicha base (10) a través del orificio (242'), y dicho diente (28') está dispuesto sobre la superficie externa de dicho cuerpo (24').
3. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 2 caracterizado porque el cuerpo (24') de dicha palanca (20') de operación auxiliar es un cilindro, y dicho diente (28') está dispuesto sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo (24').
4. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque dicha palanca (20') de operación auxiliar comprende una pluralidad de dientes (28') y dicha pluralidad de dientes (28') están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo (24').
5. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho acoplador (30') comprende un cuerpo (34'), y el borde (36') sobresaliente y el diente (38'), que están conectados con dicho cuerpo (34'), en el que dicho cuerpo (34') tiene un orificio (342') y aloja el árbol (14) rotatorio de dicha base (10) a través de dicho orificio (342'), y dicho borde sobresaliente (36') y dicho diente (38') están dispuestos sobre la superficie externa superior e inferior de dicho cuerpo (34') respectivamente.
6. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho acoplador (30') comprende además una parte (32') de conexión que está conectada a dicho cuerpo (34') y dicho mecanismo (200) externo respectivamente.
7. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 5, caracterizado porque el cuerpo (34') de dicho acoplador (30') es un cilindro, y dicho borde (36') sobresaliente y dicho diente (38') están dispuestos sobre la circunferencia externa de dicho cuerpo (34') respectivamente.
8. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 5 ó 7, caracterizado porque dicho acoplador (30') comprende una pluralidad de dientes (38') y dicha pluralidad de dientes (28') están separados y distribuidos uniformemente sobre la superficie externa de dicho cuerpo (34').
9. Dispositivo de palanca de operación doble según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 5 caracterizado porque dicho dispositivo (300) de palanca de operación doble se usa en un interruptor (1) de baja tensión.
10. Dispositivo de palanca de operación doble según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho interruptor (1) de baja tensión es un interruptor de alarma.

FIG 1

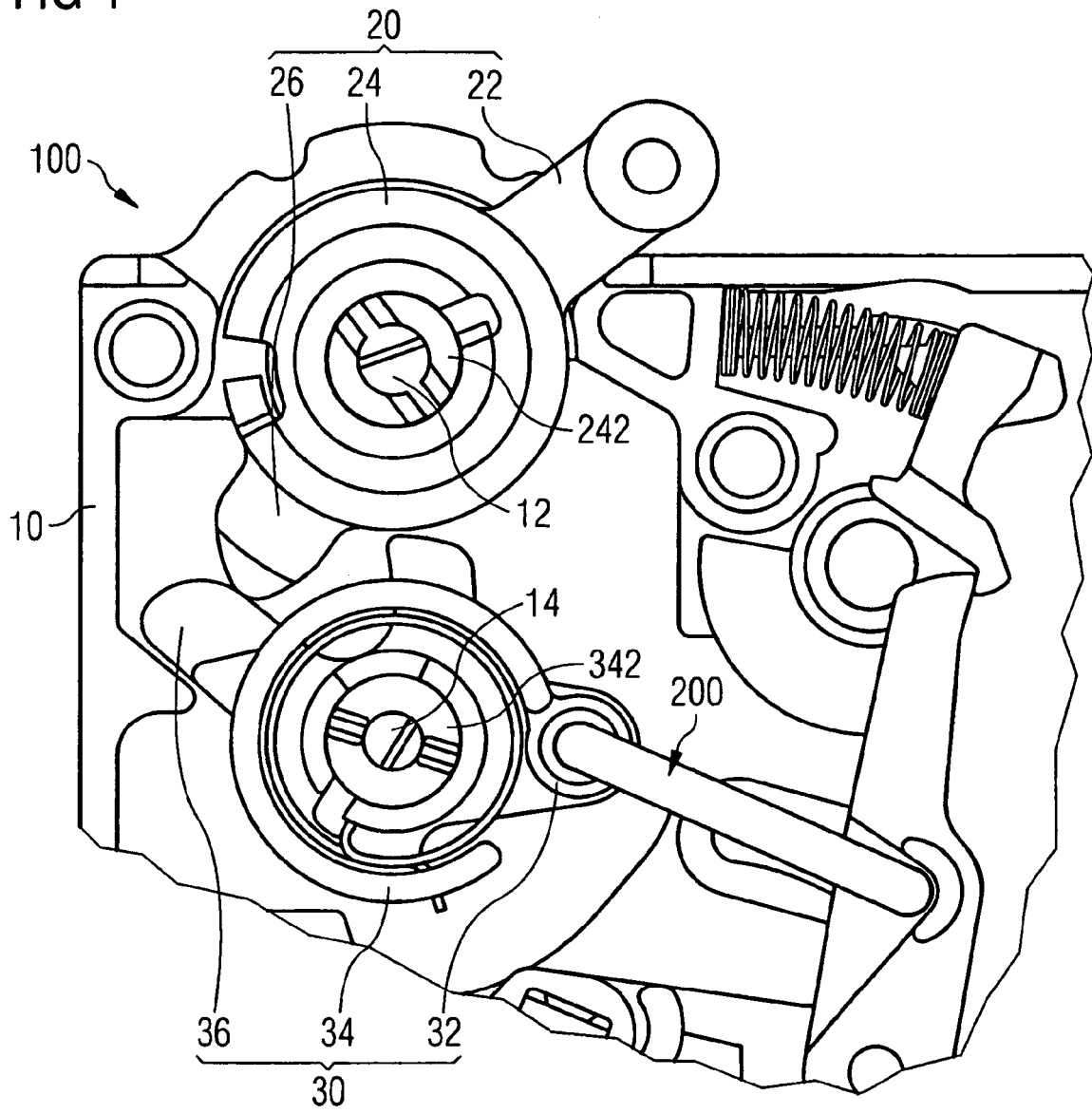


FIG 2

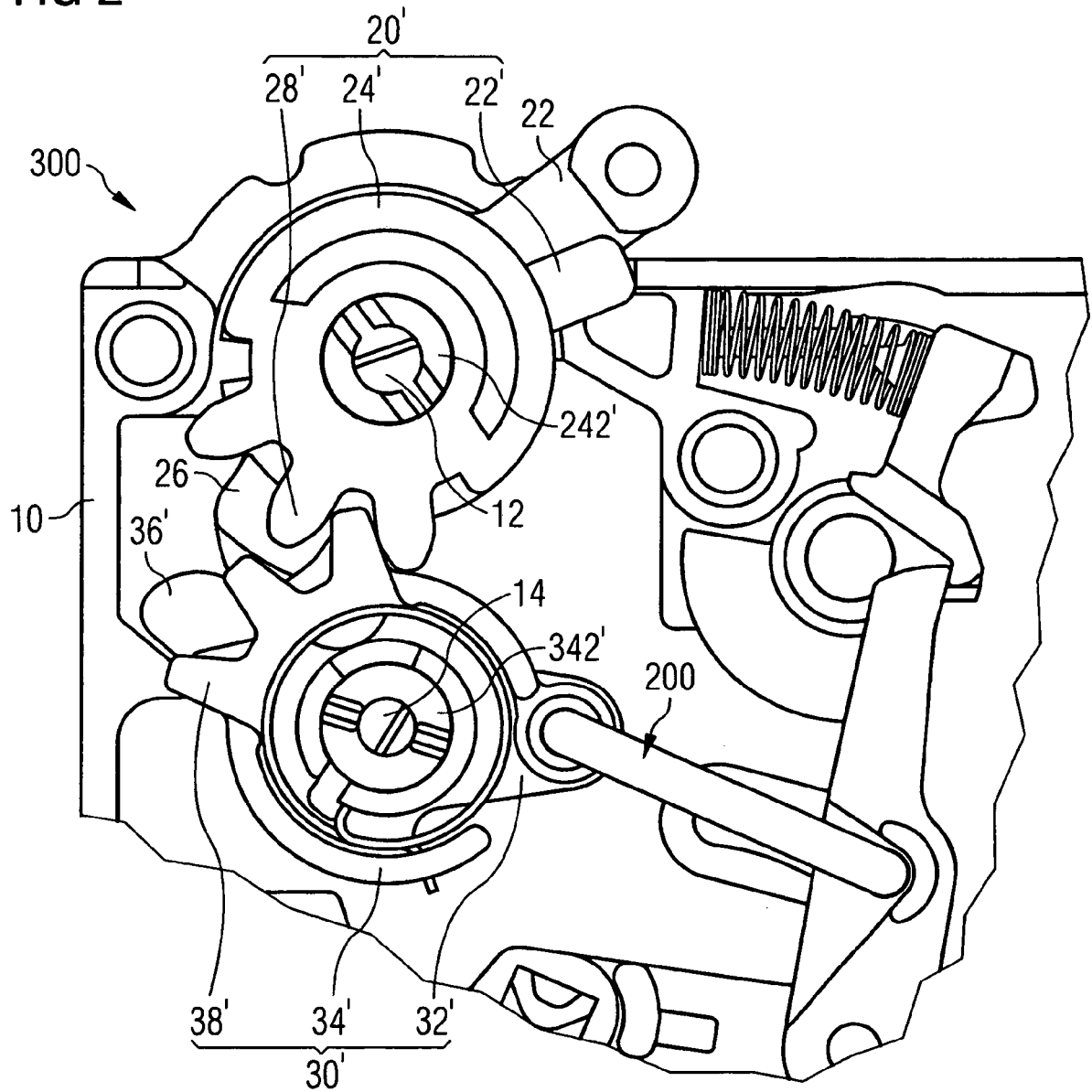


FIG 3

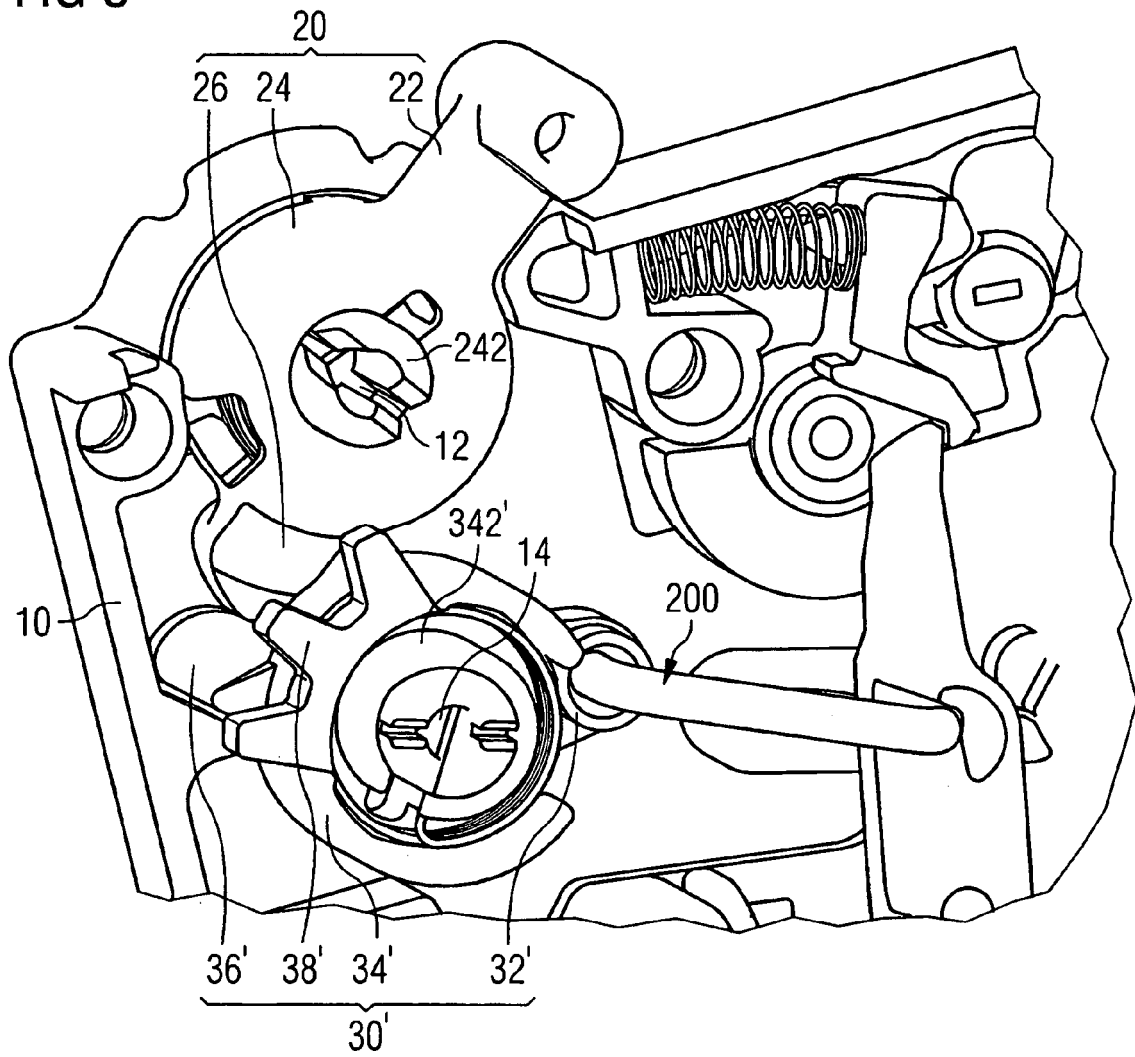


FIG 4

