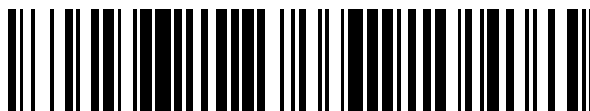


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 408**

51 Int. Cl.:  
**H01H 71/52** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07112882 .1**
- 96 Fecha de presentación: **20.07.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1884976**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONEXIÓN CON ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO.**

30 Prioridad:  
**01.08.2006 DE 102006036187**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.02.2012**

73 Titular/es:  
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
WITTELSBACHERPLATZ 2  
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:  
**Vierling, Winfried**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

**ES 2 375 408 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

Dispositivo de conexión con elemento de accionamiento

La invención se refiere a un dispositivo de conexión con un elemento de accionamiento.

Un tal dispositivo de conexión es en general parte integrante de un aparato de maniobra de protección con una anchura de carcasa de 18 mm, es decir, una sola unidad de división 1TE, en la que se alojan un primer punto de conexión para el conductor de fase y otro punto de conexión para el conductor neutro y que ocupan respectivas mitades de la unidad de división correspondiente a la anchura del aparato. Por cada uno de los lados de conexión del aparato de maniobra de protección se encuentran dos puntos de conexión dispuestos decalados entre sí en cuanto a altura, de los cuales uno está dispuesto en la vía del conductor de corriente y el otro en la vía del conductor neutro. Observando el lado de conexión superior desde el frontal del aparato, se encuentra el punto de conexión del conductor neutro en la zona inferior derecha de uno de los lados de conexión y por el contrario el punto de conexión del conductor de fase se asienta en la zona superior izquierda de uno de los lados de conexión. Mediante un elemento de accionamiento puede conectarse o desconectarse el aparato de maniobra de protección por medio de un sistema de accionamiento externo al aparato. El elemento de accionamiento está dispuesto en el frontal del aparato en una posición descentrada, es decir, en la zona del lado de conexión inferior. En la posición inferior del elemento de accionamiento se encuentra el aparato de maniobra de protección en su posición DES (desconectado) y en la posición superior, en su posición CON (conectado).

Debido a las exigencias técnicas especiales en los distintos mercados, es necesario no obstante que los puntos de conexión superior e inferior estén realizados de manera distinta; entonces se encuentra el punto de conexión del conductor neutro en la zona inferior izquierda de uno de los lados de conexión y por el contrario el punto de conexión del conductor de fase en la zona superior derecha de uno de los lados de conexión. La configuración exigida para los puntos de conexión puede lograrse de manera sencilla girando el aparato de maniobra de protección, asumiendo el punto de conexión inferior el lugar del punto de conexión superior y a la inversa. De ello resulta desde luego también una variación en la posición del elemento de accionamiento, precisamente de estar dispuesto en la zona del lado de conexión inferior a estar dispuesto en la zona del lado de conexión superior. Entonces se modifican también las posiciones del elemento de accionamiento, según lo cual el aparato de maniobra de protección se encuentra en la posición inferior del elemento de accionamiento en su posición CON y en la posición superior en su posición DES. Esta funcionalidad es desde luego indeseada, siendo necesaria una modificación de la posición del elemento de accionamiento para obtener las posiciones usuales del elemento de accionamiento.

El documento FR-A1-2 553 572 da a conocer un dispositivo de conexión con un elemento de accionamiento que puede moverse girando para el cierre o separación indirecto de un punto de conexión y con un trinquete que puede moverse girando para enclavar o desenclavar el mismo en una palanca de disparo sometida a la fuerza de un resorte. Además, da a conocer el documento FR-A1-2 553 572 un elemento de accionamiento, en particular estribo de accionamiento, dispuesto sobre el elemento de accionamiento tal que puede moverse girando. Por el documento FR-A1 2 553 572 se conoce además un portaccontactos que sirve como pieza del punto de conexión para la toma de contacto de un portaccontactos fijo. El dispositivo de conexión presenta además un elemento de acoplamiento, en particular estribo de acoplamiento, dispuesto tal que puede girar tanto en el portaccontactos como también en el trinquete. Debido a la asociación relativamente fija de la única pieza integrante al dispositivo de conexión, el mismo no es muy flexible en cuanto a su inclusión en distintos aparatos de maniobra de protección.

La invención tiene como tarea básica lograr un dispositivo de conexión que presente, conservando la curva característica funcional, un elemento de accionamiento de posición variable.

Esta tarea se resuelve según la invención mediante las características de la reivindicación 1; ventajosas configuraciones evolucionadas son en cada caso objeto de otras reivindicaciones.

Mediante el trinquete cuyo punto de giro puede deslizarse, en el que la distancia entre el elemento de accionamiento y el trinquete varía en función de la posición del elemento de accionamiento, resulta un dispositivo de conexión que proporciona un elemento de accionamiento de posición variable, sin que se vea influida la curva característica funcional del dispositivo de conexión, ya que para el enclavamiento y desenclavamiento del dispositivo sólo tienen importancia las posiciones predeterminadas que puede asumir el cojinete del trinquete a lo largo de una guía del cojinete invariable. Utilizado en un aparato de maniobra de protección, puede lograrse así la configuración de los puntos de conexión adaptada al correspondiente mercado con la posición usual del elemento de accionamiento.

La invención, así como ventajosas evoluciones según las características de las otras reivindicaciones, se describirán más en detalle a continuación en base a ejemplos de ejecución representados en el dibujo, sin que ello signifique una limitación de la invención; en el mismo muestran:

Figuras 1,3,5,7,9 el tramo que conduce la corriente de carga del dispositivo de conexión correspondiente a la invención, como parte de un aparato de maniobra de protección en distintas posiciones funcionales;  
 Figuras 2,4,6,8,10 el tramo que conduce corriente del dispositivo de conexión correspondiente a la invención, como parte de un aparato de maniobra de protección en distintas posiciones funcionales; y  
 5 Figura 11 posiciones posibles del elemento de accionamiento de posición variable como parte del mecanismo de conexión del dispositivo de conexión.

En las figuras 1 a 11 se muestra un dispositivo de conexión 1 como parte de un aparato de maniobra 2. El aparato de maniobra 2 está realizado como interruptor de protección de línea y como tal es adecuado para utilizarlo en una red de corriente alterna. El aparato de maniobra 2 presenta una anchura de carcasa de 18 mm, lo que corresponde a una llamada unidad de división en el campo de los aparatos de montaje en serie. En la unidad de división están alojados tanto componentes de la parte que conduce la corriente de carga, en particular un conductor de fase o también parte L, como también componentes de la parte que conduce la corriente de retorno, en particular de un conductor neutro o también parte N del dispositivo; entonces están dispuestos los correspondientes elementos del mecanismo de conexión y de los contactos de conexión de ambas partes del dispositivo con simetría especular entre sí en una carcasa 3 aislados el uno del otro. Además de una carcasa con una unidad de división, es posible también una carcasa con dos unidades de división con una anchura de carcasa de 36 mm, que contiene hasta cuatro partes del dispositivo o vías de corriente trifásica a conectar, en particular con tres conductores de fase y un conductor neutro.

El dispositivo de conexión 1 dispuesto en el aparato de maniobra 2 está dotado de un primer punto de conexión 4 y de otro punto de conexión 5. Ambos puntos de conexión 4; 5 presentan a su vez respectivos portacontactos fijos 4.1; 5.1 y portacontactos móviles 4.2; 5.2. El dispositivo de conexión 1 incluye además un mecanismo de conexión común para controlar la secuencia del movimiento de ambos portacontactos móviles 4.2; 5.2. También es parte integrante del dispositivo de conexión 1 un disparador 6, destinado a abrir los puntos de conexión 4; 5.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, está dispuesto el portacontactos fijo 4.1 en la vía de corriente del conductor neutro más próximo a su portacontactos móvil 4.2 en la vía de corriente del conductor neutro que el portacontactos fijo 5.1 de su portacontactos móvil 5.2 en la vía de corriente del conductor de fase. Cuando dispara el aparato de maniobra 2, se inicia en consecuencia la separación del punto de conexión 5 del conductor neutro sólo posteriormente a la separación del punto de conexión 4 del conductor de fase. Al reconectar el aparato de maniobra 2 y debido a la reducida distancia entre el portacontactos fijo 4.1 y el portacontactos móvil 4.2 en la vía de corriente del conductor neutro, cierra el punto de conexión 4 antes que el punto de conexión 5. Entre ambas partes del dispositivo está prevista una pared separadora 8 aislante eléctricamente como parte de la carcasa 3, con lo que el primero y el otro punto de conexión 4; 5 están separados galvánicamente entre sí. La placa separadora aislante 8 está dotada al respecto de dos escotaduras de asimiento, que ofrecen un espacio libre suficiente para colocar el asidero 21. Mediante el asidero 21 desplazado especularmente dispuesto en la segunda escotadura de asimiento, pueden montarse la tapa de la carcasa y la cubierta de la carcasa en la correspondiente otra parte del aparato; en consecuencia, pueden evitarse otras partes del aparato adaptadas.

El disparador 6 funciona según el principio de funcionamiento electromagnético utilizando un inducido 6.1, una bobina 6.2 y un yugo 6.3, dispuestos para formar un disparador por cortocircuito; aquí está dispuesto el núcleo 6.1, realizado como núcleo de solenoide, dentro de la bobina 6.2 configurada con forma de espiral y que está abarcada por el yugo 6.3 con forma de L en un lado frontal y en un lado longitudinal. El inducido 6.1 presenta un empujador 7 conducido en una abertura de la patilla corta de la L del yugo 6.3. Para llevar el dispositivo de conexión 1 al modo de disponibilidad, debe girar el elemento de accionamiento 21 según las figuras 1, 3, 5 para la parte L desde su posición DES 10 hasta su posición CON 9. Lo mismo rige correspondientemente para la parte N según las figuras 2, 4, 6, cuyas piezas integrantes son arrastradas mediante el estribo de accionamiento 20 que también actúa sobre la parte del aparato correspondiente al conductor neutro. Entonces se utiliza una configuración de piezas que ahorra mucho espacio, que se caracteriza porque ambos mecanismos de conexión de la parte L y de la parte N están alojados aproximadamente en la misma zona del aparato uno junto al otro en la anchura del aparato existente y sus componentes presentan sentidos de giro opuestos.

En el caso de que se presente un cortocircuito en el circuito de corriente protegido por el dispositivo de conexión 1, fluye una corriente del cortocircuito I. El dispositivo de conexión 1 se encuentra entonces en una posición CON 9 según las figuras 5 y 6. La corriente del cortocircuito I se conduce a través de una borna de entrada de la parte L a la bobina de disparo 6.2 hasta el portacontactos fijo 4.1 y con ello hasta un contacto fijo 4.3 dispuesto encima.

Desde el contacto fijo 4.3 se conduce a continuación la corriente I a través del correspondiente contacto móvil 4.4, que está colocado sobre el portacontactos móvil 4.2. El portacontactos móvil 4.2 está unido a su vez con un conductor flexible 13, en particular un cable trenzado, que a su vez está dispuesto en un disparador térmico 14. La corriente del cortocircuito I fluye en consecuencia a través del portacontactos móvil 4.2, el conductor flexible 13 y también a través del disparador térmico 14 hasta una borna de salida, que está acoplada mediante un elemento de unión con el elemento de soporte del disparador térmico 14.

Debido a la corriente del cortocircuito I, se genera un campo magnético, que da lugar a que el inducido 6.1 se introduzca en la dirección de una palanca de disparo 17 en el circuito de corriente del conductor de fase L más aún hacia la bobina de disparo 6.2 según la figura 7. El empujador 7 que se encuentra en el núcleo 6.1 choca en consecuencia en el extremo de conducción de la fuerza 17.1 de la palanca de disparo 17 apoyada tal que puede moverse girando. La palanca de disparo 17 se gira a continuación en contra del sentido de las agujas del reloj desde su posición de enclavamiento. La posición de enclavamiento está formada por el extremo de enclavamiento 17.2 de la palanca de disparo 17 y un trinquete 18 apoyado tal que puede moverse girando y que puede deslizarse longitudinalmente en su apoyo. En el presente ejemplo de ejecución presenta el trinquete 18 un apéndice de retención 18.1, que en la posición de enclavamiento se apoya sobre un escalón 17.3 de la palanca de disparo 17.

El trinquete 18 esta pretensado indirectamente mediante un resorte 19, en particular resorte de presión, y tiende a girar en contra del sentido de las agujas del reloj. El cojinete de giro de trinquete 18 está formado por un extremo 20.1 de un estribo de accionamiento 20, que presenta una forma de U. El otro extremo 20.2 de la abrazadera de accionamiento 20 está dispuesto en una escotadura 21.1 de un cilindro de muletilla 21. El trinquete 18 está unido además en el extremo 18.2 opuesto al apéndice de retención 18.1 con un estribo de acoplamiento 22 con forma de U, que en uno de sus extremos 22.1 está apoyado en un receptáculo 18.3 del trinquete 18 tal que puede moverse girando. El otro extremo 22.2 del estribo de acoplamiento 22 constituye un cojinete de giro para el extremo del cojinete 4.5 del portacontactos móvil 4.2, que además está conducido en una corredera de la carcasa 3.1. El portacontactos móvil 4.2 está conectado en su punto de apoyo en unión de trabajo con el resorte 19, que origina por un lado la presión de contacto en uno de los puntos de conexión 4 y por otro lado el pretensado del dispositivo mecánico de conexión realizado como mecanismo de conexión. Como punto de giro o desvío para el portacontactos móvil 4.2, sirve un perno 3.2 fijo en la carcasa.

Tan pronto como según las figuras 7 y 9 la palanca de disparo 17 libera el trinquete 18 de su posición de enclavamiento, libera el resorte 19 su energía acumulada, girando el portacontactos móvil 4.2 con el perno 3.2 como punto de giro y desviación en contra del sentido de las agujas del reloj por un lado con su extremo de contacto 4.6 alejándolo del contacto fijo 4.3 y por otro lado con su extremo del cojinete 4.5 alejándole del resorte 19 en la dirección del trinquete 18. Entonces tiende el estribo de acoplamiento 22 a girar en el sentido de las agujas del reloj, haciendo la fuerza de la palanca que entonces actúa sobre el trinquete 18 que continúe girando el trinquete 18 así como el portacontactos móvil 4.2, hasta que una excéntrica 18.4 conformada en el trinquete 18 llega a apoyarse en un brazo en voladizo 23.1 de un arrastrador 23 bajo la presión de compresión.

Debido a la separación brusca del primer punto de conexión 4 bajo la carga de la corriente de cortocircuito según la figura 7, se forma entre el par de contactos 4.3; 4.4 un arco voltaico, que para su extinción es arrastrado a través de dos barras de guía del arco voltaico dispuestas entre sí con forma de embudo hasta una cámara de extinción del arco voltaico 25. Cuando el arco voltaico se ha extinguido debidamente y con ello se ha interrumpido el flujo de corriente, es decir, ya no existe el peligro de una separación de carga del otro punto de conexión 5, en particular de la parte N, puede retornar el inducido 6.1 a su posición inicial.

En consecuencia actúa la excéntrica del trinquete 18.4 que se apoya bajo la presión de compresión en el brazo en voladizo 23.1 sobre el arrastrador 23 conducido sobre una corredera, el cual está dotado de un elemento de transmisión 23.2, que se extiende por el lado de la parte N según las figuras 8 y 10. El elemento de transmisión 23.2 actúa entonces preferentemente en la parte N sobre otra banderita 26.2 de la palanca de disparo 26 en su extremo de enclavamiento 26.3 tal que el mismo se mueve en contra del sentido de las agujas del reloj.

Lo mismo rige en relación con la configuración de igual forma constructiva en la parte N, siempre que la banderita 17.4 de dicho lugar según las figuras 7 y 9 se encuentre aún bajo el alcance del arrastrador 23. Aquí se retransmite la fuerza del resorte 19 de la parte N mediante el desplazamiento del elemento de transmisión 23.2 en la dirección del extremo de enclavamiento 26.3 de la palanca de disparo 26 de la parte N, con lo que el extremo de enclavamiento 26.3 deja de encajar con el trinquete 27 de la parte N. A continuación de ello se realiza sobre el lado de la parte N una secuencia de movimientos de la zona del mecanismo de conexión que se corresponde con la de la zona del mecanismo de conexión en el lado de la parte L. La energía del resorte 28 de la parte N se libera en consecuencia y da lugar a una apertura del otro punto de conexión 5, al girar el portacontactos móvil 5.2 desde su posición de cierre hasta su posición de apertura en contra del sentido de las agujas del reloj, con lo que finalmente el mecanismo de conexión ha disparado por completo y ambos puntos de conexión 4; 5 según las figuras 1 y 2 están interrumpidos.

En el caso de un movimiento de giro inherente de los trinquetes 18; 27 liberados, esto da lugar además a un desplazamiento longitudinal del cojinete de giro del trinquete 20.1 en una ranura de guía 18.5, con lo que el cilindro de muletilla 21, con el apoyo de un elemento de resorte 30, gira por ejemplo juntamente con la muletilla de accionamiento 21.2 allí dispuesta desde la posición CON 9 hasta la posición DES 10; con ello se indica también fuera de la carcasa 3 el cambio de la posición de maniobra según las figuras 1 y 2. Para reconectar el aparato 2 cuando el circuito de corriente funciona correctamente, puede moverse la muletilla 21.2 del cilindro de accionamiento 21 manualmente o por ejemplo por accionamiento a distancia desde la posición DES 10 hasta la posición CON 9, con lo que el mecanismo de conexión de nuevo está pretensado y ambos trinquetes 18; 27 de nuevo se apoyan en la correspondiente palanca de disparo 17; 26.

5 En la figura 11 se muestra el dispositivo de conexión 1 como parte de un interruptor de protección de línea, en el que son posibles distintas posiciones del asidero 21 en una determinada zona de accionamiento. En los dispositivos de conexión tradicionales determinan la posición del asidero y la posición del estribo de accionamiento 20 una distancia A y con ello la fuerza de enclavamiento, con lo que no es posible una modificación de la posición del asidero sin un elevado coste de configuración. La distancia A provoca en una dimensión relativamente pequeña una pequeña fuerza de enclavamiento, para que el correspondiente elemento de disparo, por ejemplo disparador electromagnético o disparador termo-bimetálico, sólo tenga que superar una reducida fuerza de enclavamiento o bien fuerza de rozamiento; al respecto se realiza aquí una reducción de la fuerza.

10 Para lograr un desacoplamiento de la distancia A respecto a la posición de asimiento, se conducen los trinquetes 18; 27 según las figuras 1 a 10 sobre una pista 18.5 fija en la carcasa. El estribo de accionamiento 20 tiene así ahora sólo adicionalmente la tarea de mover los trinquetes 18; 27 sobre esta pista 18.5. En consecuencia, la distancia A viene determinada exclusivamente por la posición de los trinquetes 18; 27 y la posición del estribo de acoplamiento 12. Para el funcionamiento del mecanismo de conexión es importante que el punto de apoyo del trinquete 20.1 se desplace desde el extremo E1 hasta el extremo E2, con lo que resulta la distancia A.

La solución antes descrita correspondiente a la invención con un elemento de asimiento desplazable puede resumirse como sigue:

20 Para lograr un dispositivo de conexión 1 que presente, manteniendo la curva característica funcional, un elemento de accionamiento 21 que varía de lugar, está previsto por un lado un trinquete 18 que puede girar para enclavar o desenclavar el mismo en una palanca de disparo 17 que puede girar y por otro lado un estribo de accionamiento 20, dispuesto tanto en el elemento de accionamiento 21 como también en el trinquete 18, estando previsto por un lado un portaccontactos que puede girar 4.2 como parte del punto de conexión 4 para la toma de contacto de un portaccontactos fijo 4.1 y por otro lado un estribo de acoplamiento 22, dispuesto tal que puede girar tanto en el portaccontactos giratorio 4.2 como también en el trinquete 18, pudiendo deslizarse el trinquete 18 en su punto de giro 20.1 tal que varía la distancia entre el elemento de accionamiento 21 y el trinquete 18 en función de la posición del elemento de accionamiento 21.

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de conexión (1) con un elemento de accionamiento (21) que puede moverse girando para el cierre o separación indirecto de un punto de conexión (4; 5) y con un trinquete que puede moverse girando para enclavar o desenclavar el mismo en una palanca de disparo (17; 26) y con un elemento de accionamiento, en particular estribo de accionamiento (20), y con un portacontactos (4.2; 5.2) que sirve como pieza del punto de conexión (4; 5) para la toma de contacto de un portacontactos fijo (4.1; 5.1) y con un elemento de acoplamiento, en particular estribo de acoplamiento (22; 31), dispuesto tal que puede girar tanto en el portacontactos (4.2; 5.2) como también en el trinquete (18; 27),
- 10 **caracterizado porque** la palanca de disparo (17; 26) está configurada tal que puede moverse girando y porque el elemento de accionamiento, en particular el estribo de accionamiento (20), está dispuesto tanto en el elemento de accionamiento (21) como también en el estribo (18; 27) tal que puede moverse girando, porque el portacontactos (4.2; 5.2) está configurado tal que puede moverse girando y porque el trinquete (18; 27) puede deslizarse en su punto de giro (20.1) tal que la distancia entre el elemento de accionamiento (21) y el trinquete (18; 27) varía en función de la posición del elemento de accionamiento (21).
- 15 2. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1, en el que al menos el elemento de accionamiento (21), el estribo de accionamiento (20), el trinquete (18; 27), el estribo de acoplamiento (22; 31), la palanca de accionamiento (17; 26) y el portacontactos móvil (4.2; 5.2) son partes de un mecanismo de conexión.
- 20 3. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el elemento de accionamiento (21) presenta una muletilla de conexión (21.2) y un cilindro de conexión (21.3).
- 25 4. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el estribo de accionamiento (20) presenta una forma de U, de la que uno de los extremos del estribo de accionamiento (20) está realizado como cojinete giratorio del elemento de accionamiento y el otro extremo del estribo de accionamiento está realizado como cojinete giratorio (20.1) del trinquete (18; 27).
- 30 5. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 4, en el que el otro extremo del estribo de accionamiento (20) está realizado también como medio de guía del trinquete (18; 27).
- 35 6. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el trinquete (18; 27) puede deslizarse en una corredera (18.5), en particular sobre una pista rectilínea o curvada.
- 40 7. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 6, en el que la colisa (18.5) está realizada como agujero alargado en una pieza separadora de aislamiento (8), que separa eléctricamente una primera vía de corriente (L) de otra vía de corriente (N).
- 45 8. Dispositivo de conexión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento de accionamiento (21) y/o la palanca de disparo (17; 26) y/o el portacontactos móvil (4.2;5.2) están sometidos a la fuerza de un resorte.
- 50 9. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 8, en el que un resorte del asidero (30) somete a la fuerza del resorte el elemento de accionamiento (21), un resorte de enclavamiento (32; 33) somete a la fuerza del resorte la palanca de disparo (17; 26) y un resorte de presión de contacto (19; 28) somete a la fuerza del resorte el portacontactos móvil (4.2;5.2).
- 55 10. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1 ó 2, en el que mediante el estribo de accionamiento (20) puede accionarse, además de uno de los trinquetes (18) de una de las vías de corriente (L), otro trinquete (27) de la otra vía de corriente (N), presentando las mismas sentidos de giro opuestos.
- 60 11. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 10, en el que el otro trinquete (27), como parte de otro mecanismo de conexión, se encuentra en unión de trabajo con otra palanca de disparo (26), otro estribo de acoplamiento (31) y con otro portacontactos (5.2) que puede moverse girando.
12. Aparato de maniobra, en particular aparato de maniobra de protección o bien interruptor de protección de línea, con un dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1.

FIG 1

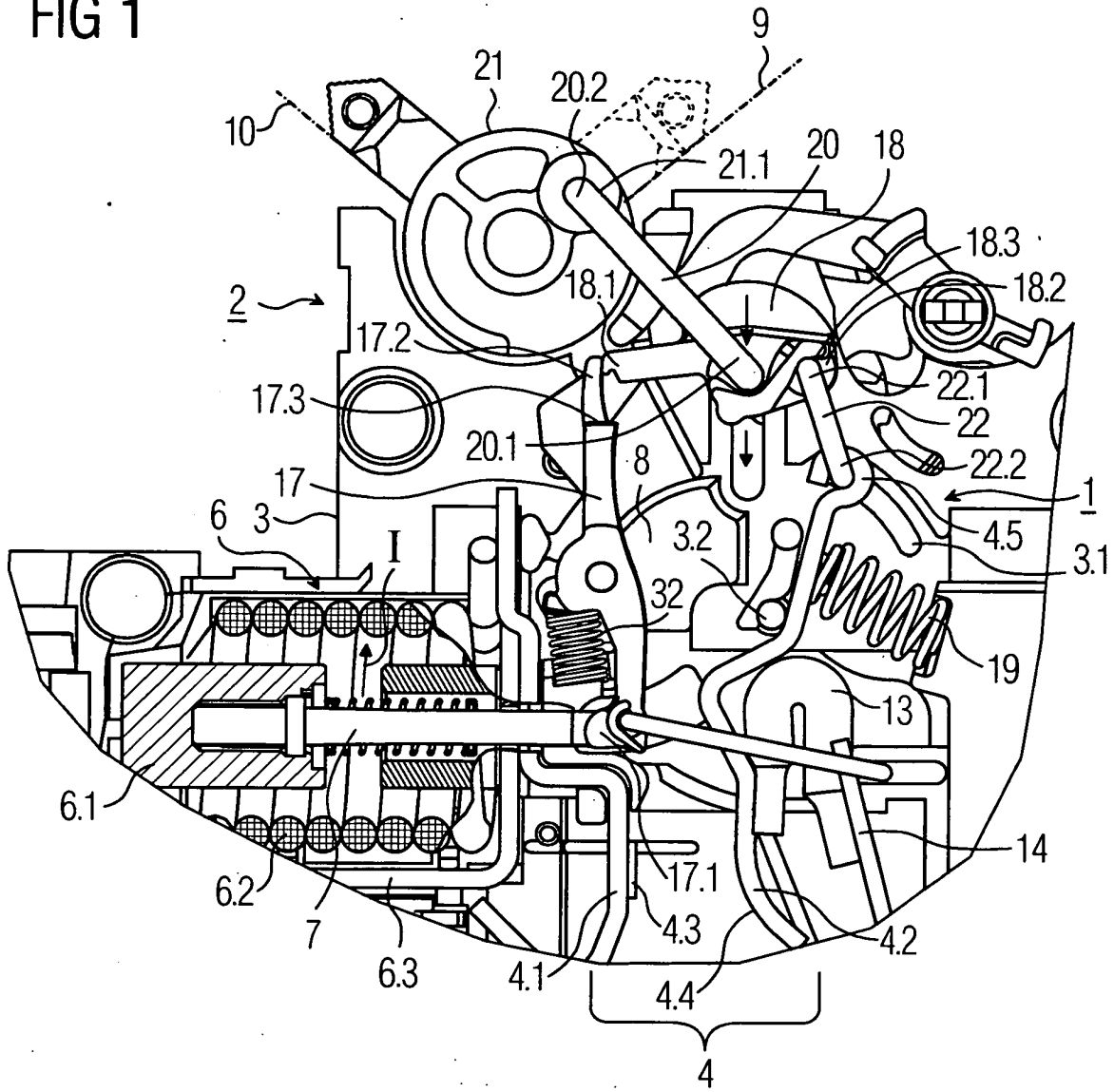


FIG 2

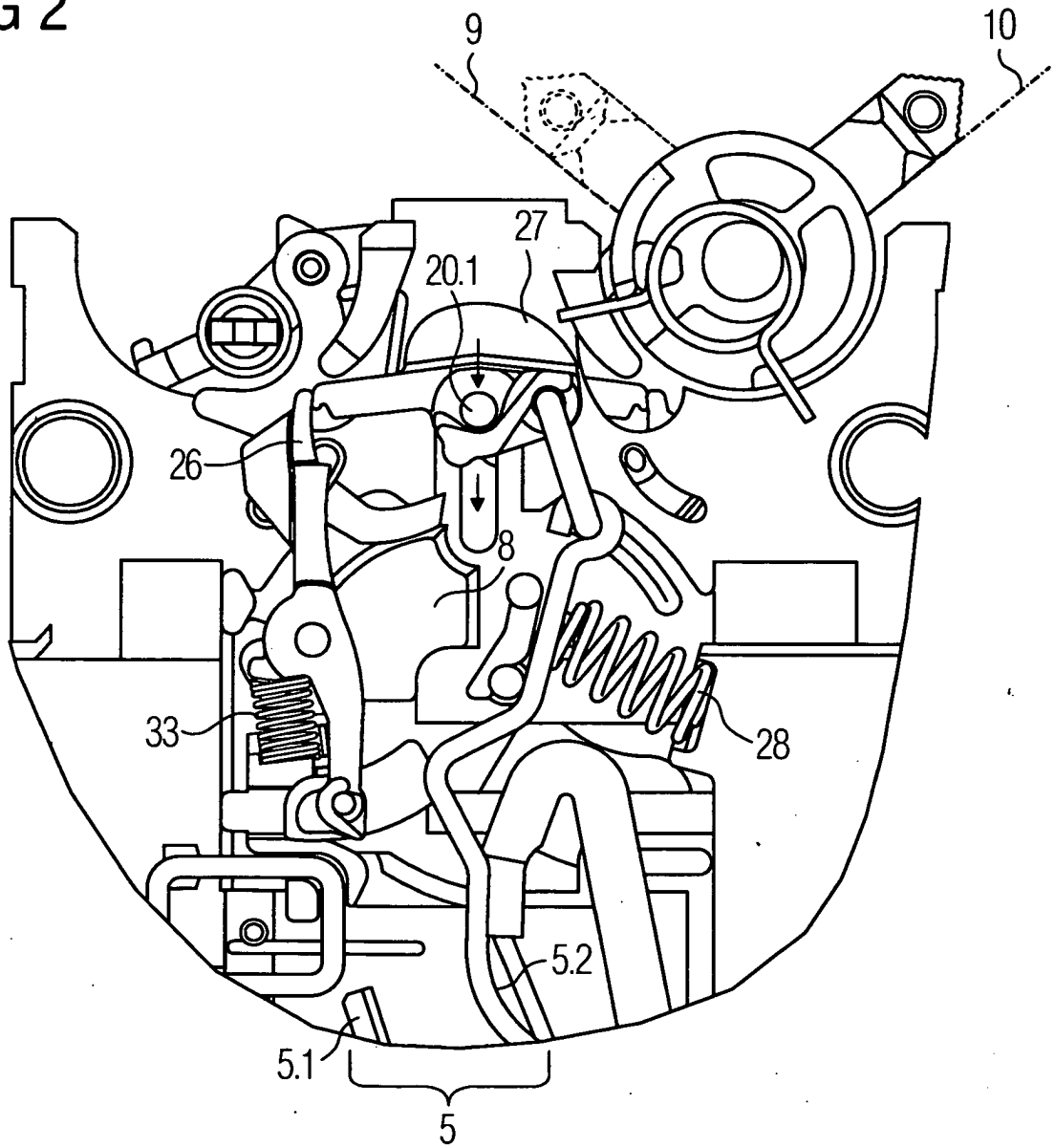




FIG 3

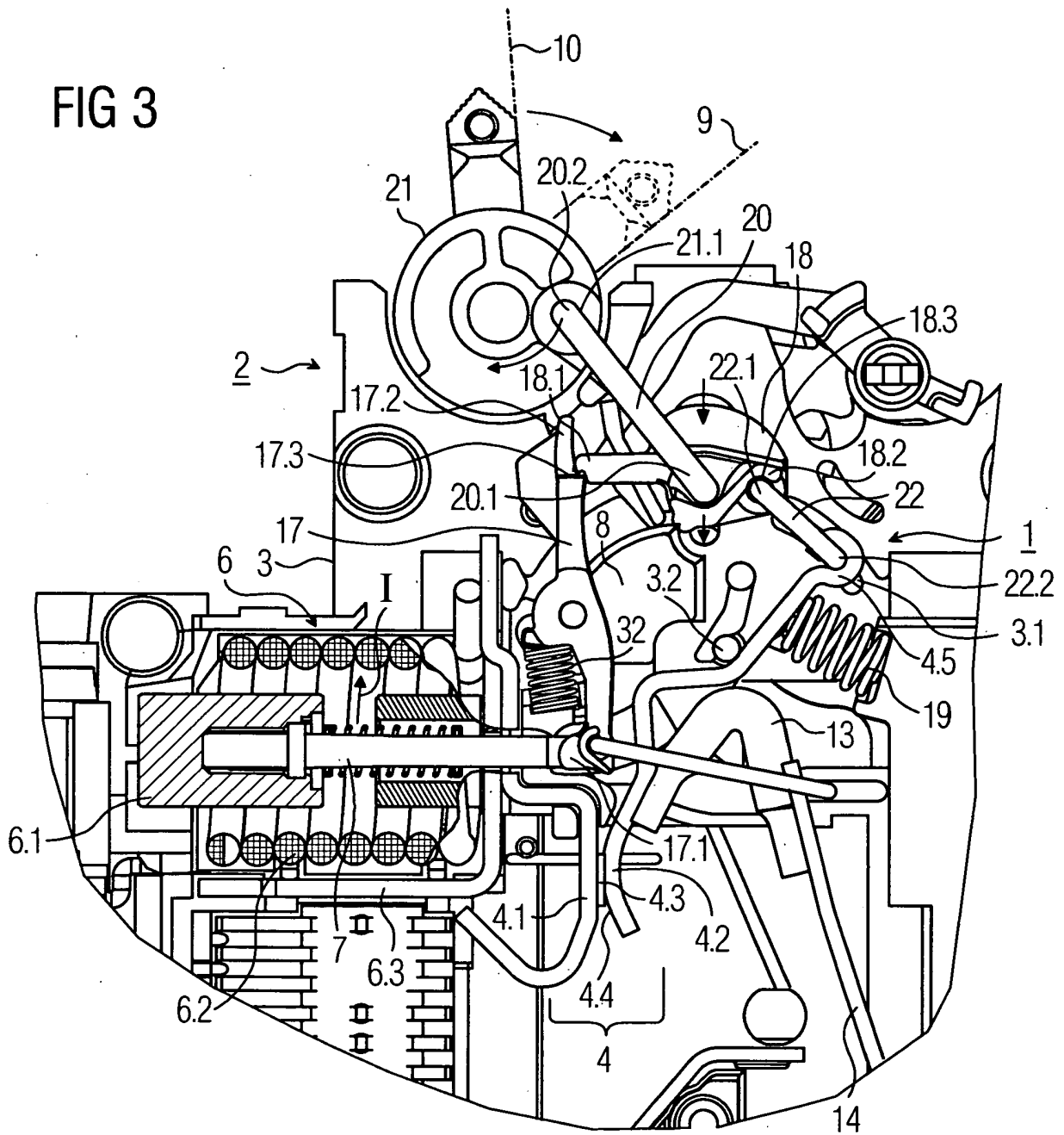


FIG 4

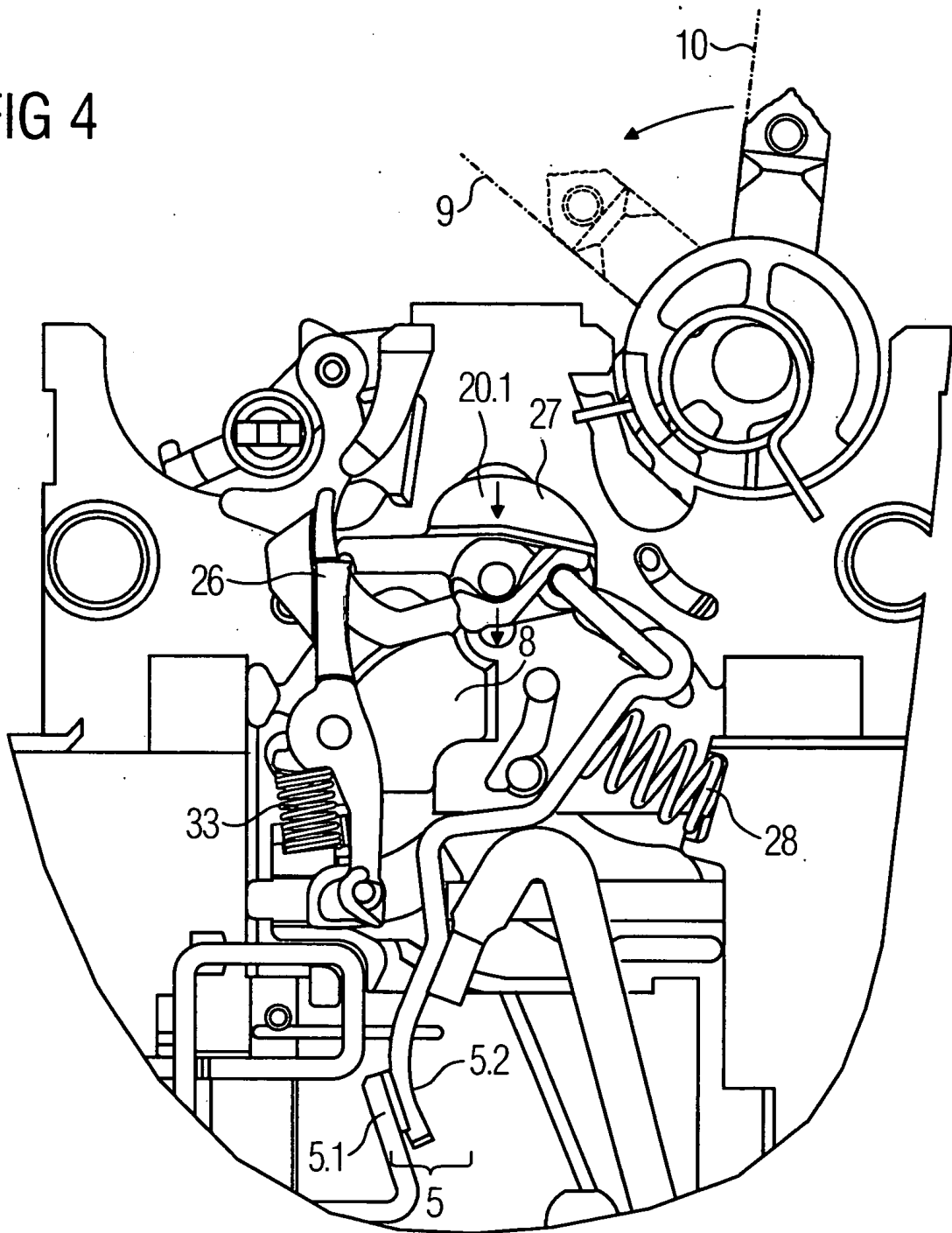


FIG 5

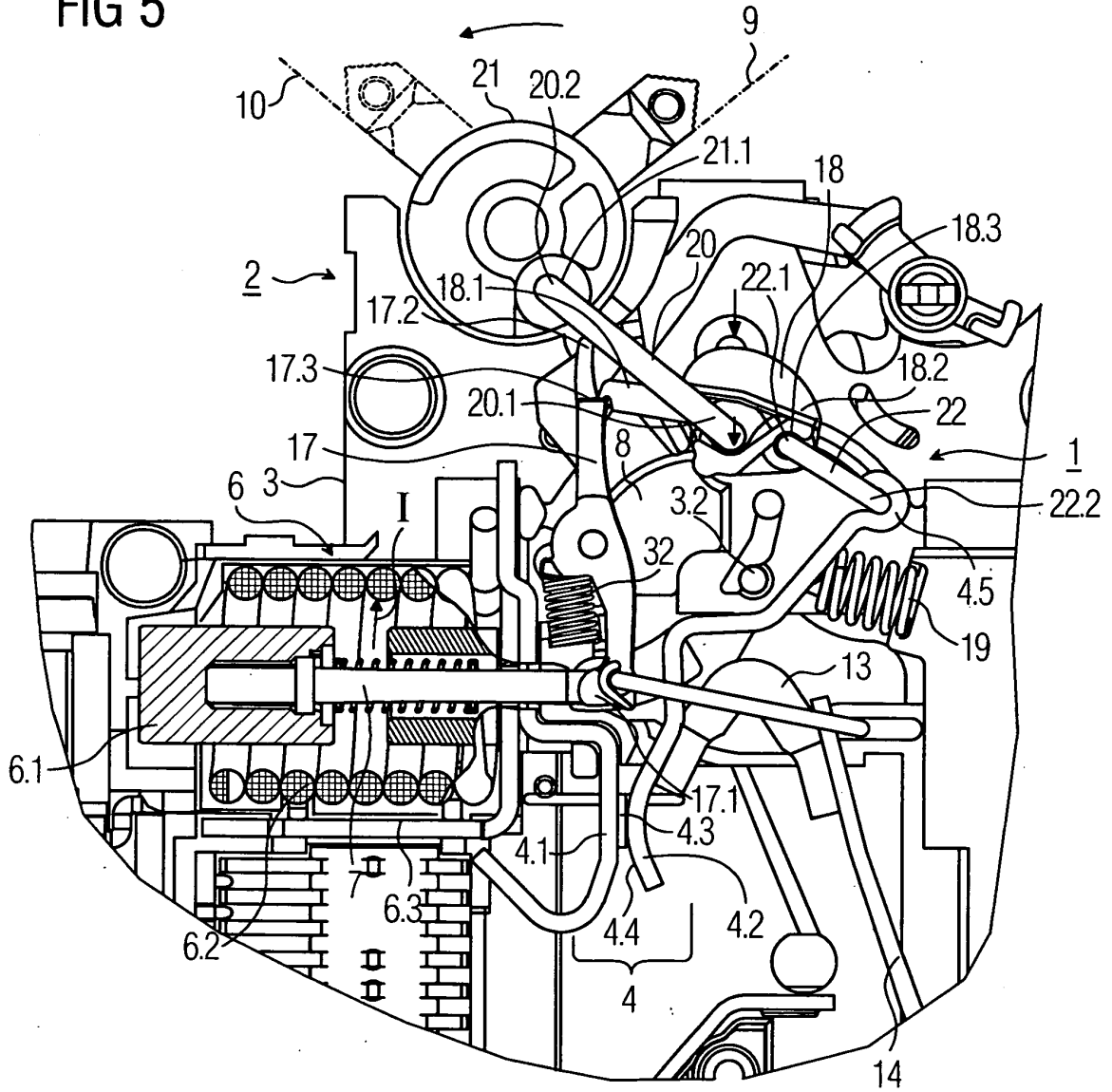
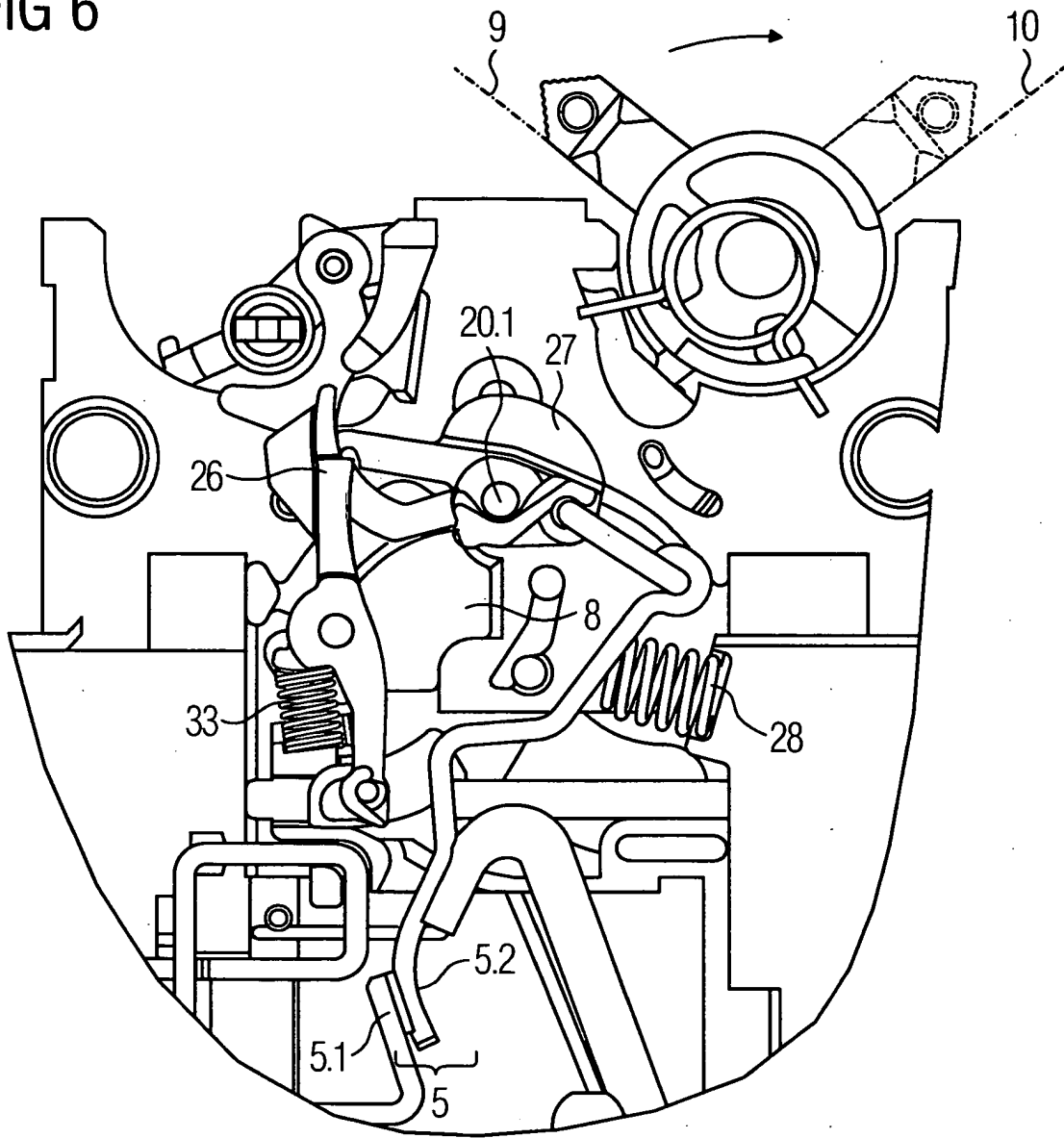


FIG 6



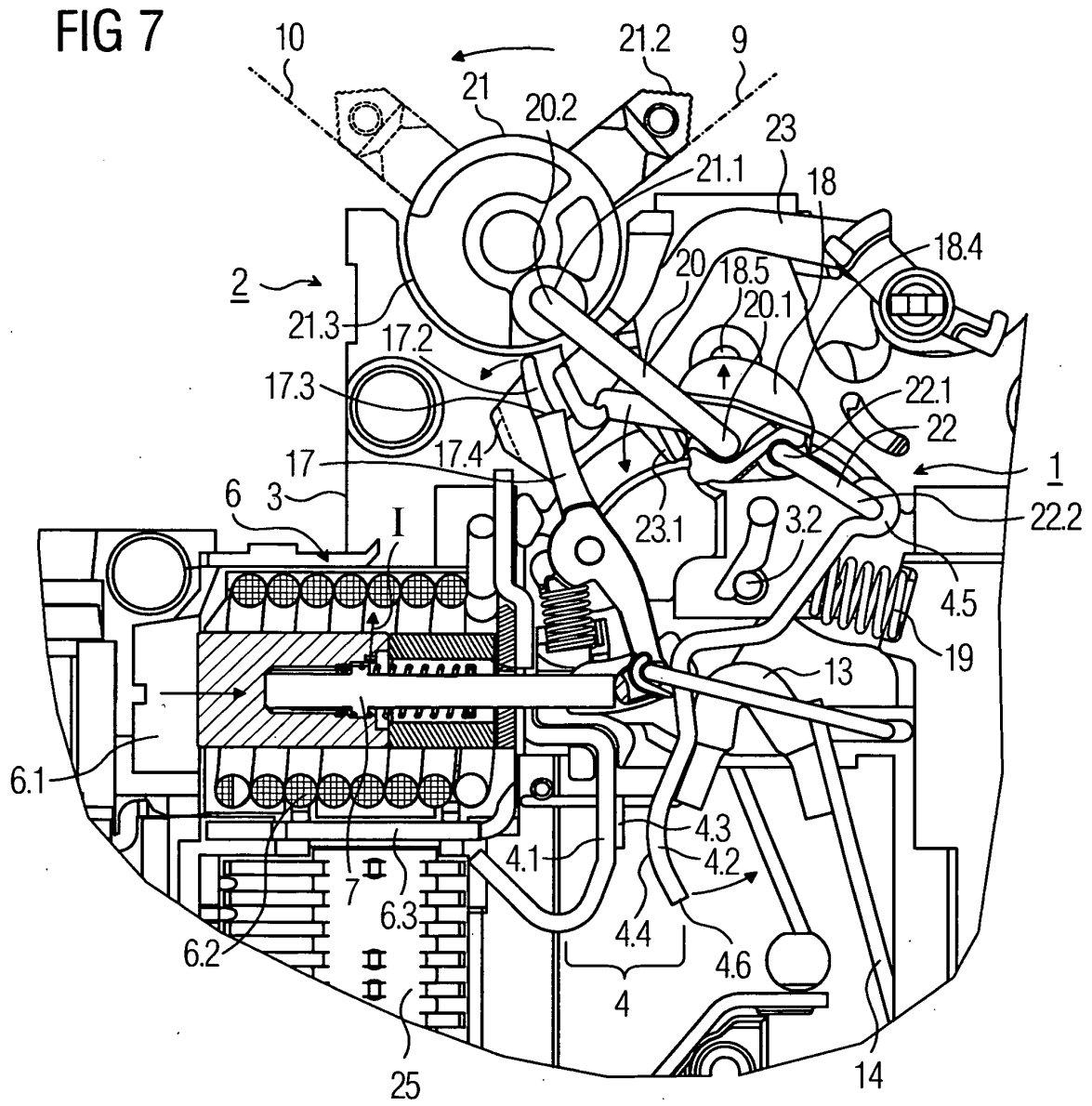


FIG 8

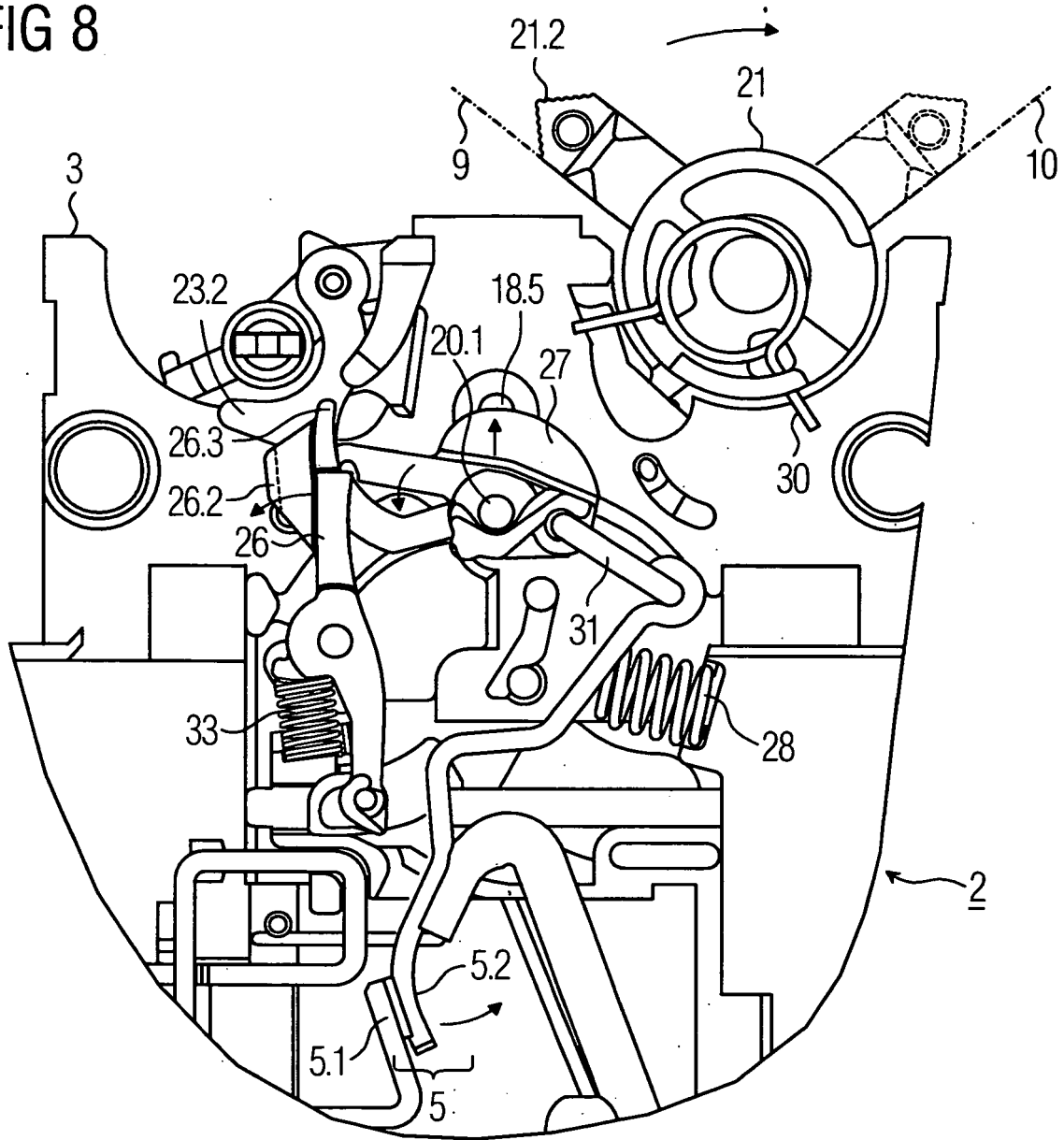


FIG 9

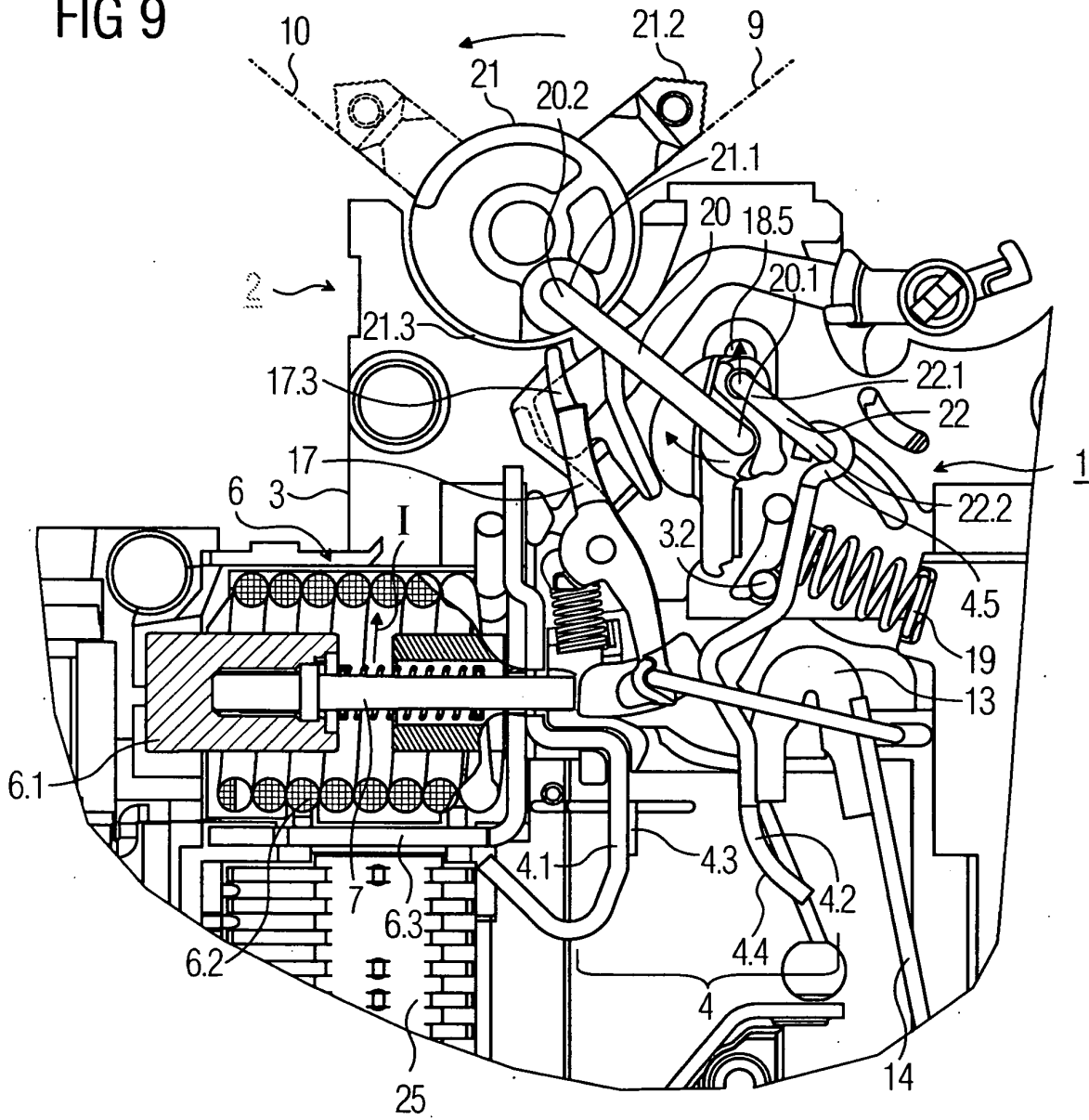


FIG 10

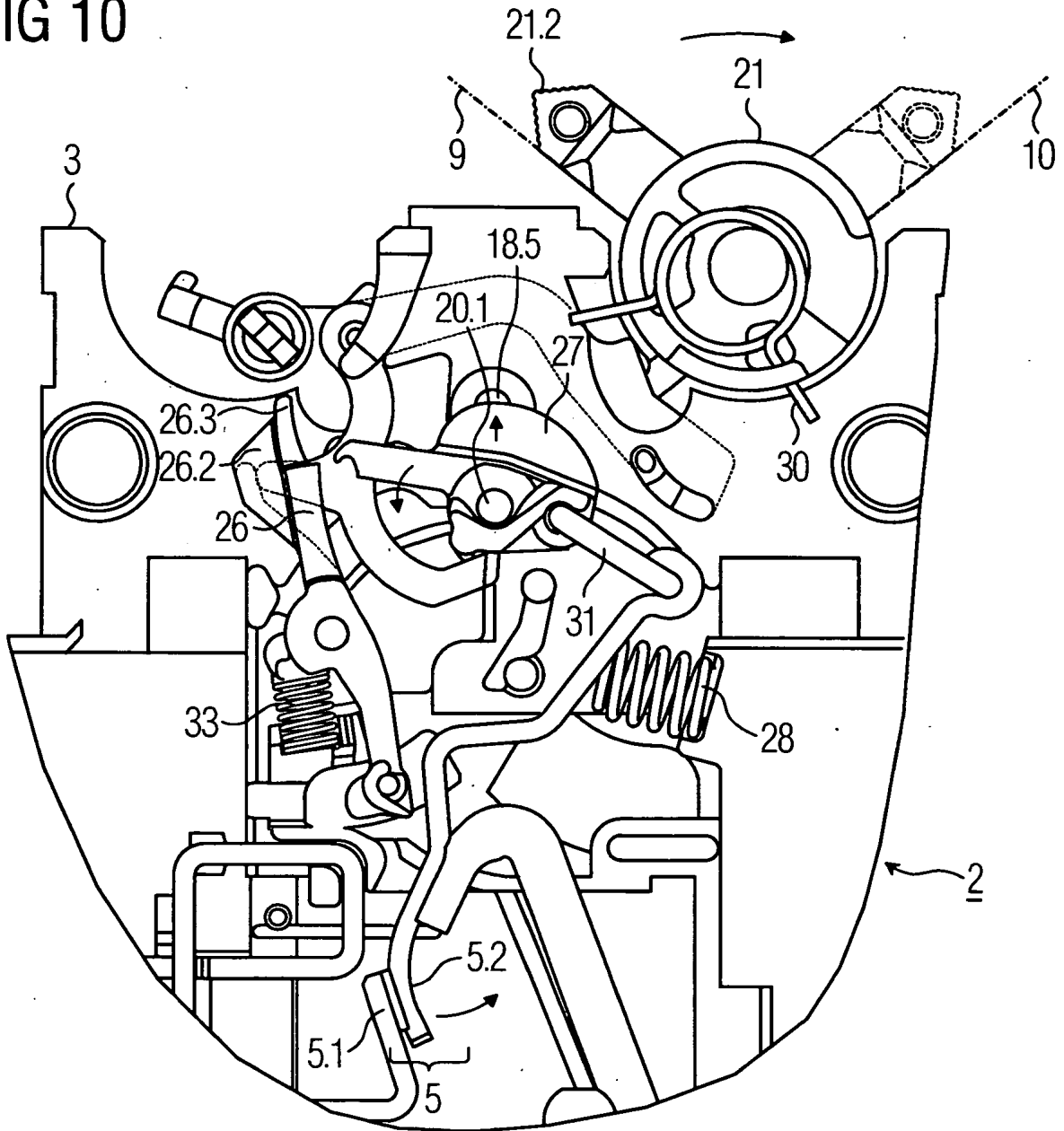




FIG 11

