

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 327**

51 Int. Cl.:

H02B 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2010** **E 10168616 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2405543**

54 Título: **Conmutador que comprende un disyuntor deslizable, un transformador y un conector eléctrico entre los dos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2017

73 Titular/es:

ABB SCHWEIZ AG (100.0%)
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden, CH

72 Inventor/es:

CARELLI, VITTORIO y
FRANCO, WALTER-SALVATORE

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 604 327 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

Conmutador que comprende un disyuntor deslizable, un transformador y un conector eléctrico entre los dos.

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un equipo de conmutador que comprende un elemento de conector. En particular, el elemento de conector es adecuado para montarlo sobre un equipo de conmutador que tiene una unidad de disyuntor de tipo removible o extraíble.
- 10 [0002] El elemento de conector es particularmente adecuado para usarse en el campo de la media tensión, donde, para los fines de la presente solicitud, el término media tensión se refiere a aplicaciones en el rango entre 1 KV y algunas decenas de KV, por ejemplo 30 kV.
- 15 [0003] Se conoce un conector eléctrico fijo que se dispone en una posición fija en el conmutador y que coopera con un conector eléctrico móvil proporcionado en una unidad de disyuntor. La unidad de disyuntor se soporta mediante un carrito que puede moverse de una posición de extracción con respecto a una carcasa de conmutador, donde el contacto eléctrico móvil se desacopla desde el contacto eléctrico fijo a una posición de inserción en la carcasa de conmutador, donde el contacto eléctrico móvil se acopla con el contacto eléctrico fijo.
- 20 [0004] El contacto eléctrico fijo comprende un cuerpo cilíndrico oblongo que es sólido y tiene un primer diámetro cuyo valor es constante sustancialmente a lo largo de un eje longitudinal del mismo cuerpo cilíndrico.
- 25 [0005] El cuerpo cilíndrico oblongo tiene un extremo libre y un extremo de fijación. En el extremo libre se define una porción de acoplamiento eléctrico que se destina para ser adoptado por el contacto eléctrico móvil para el establecimiento de una conexión eléctrica del circuito. En el extremo de fijación se define una porción de reborde de fijación que se forma para habilitar el contacto eléctrico fijo para ser fijado a una pared de soporte del conmutador, la pared de soporte es eléctricamente no conductiva.
- 30 [0006] El extremo de fijación comprende una porción de reborde que sobresale del cuerpo cilíndrico oblongo transversalmente al eje longitudinal. La porción de reborde tiene un segundo diámetro que es mayor que el primer diámetro anteriormente mencionado.
- 35 [0007] La porción de reborde comprende, a un lado señalando al extremo libre del cuerpo cilíndrico oblongo, un lado anular que está destinado a ser adherido a la pared de soporte. En la pared de soporte se obtiene una abertura de paso que permite la inserción del cuerpo cilíndrico oblongo pero con dimensiones menores que las de la porción de reborde para evitar el pasaje de este último a través de él.
- 40 [0008] La porción de reborde se aplica a la pared de soporte, oponiendo y adhiriendo el lado anular a una primera superficie de la pared de soporte, el cuerpo cilíndrico oblongo sobresale a partir de una segunda superficie de la pared de soporte que está a un lado opuesto con respecto a la primera superficie.
- 45 [0009] En el lado anular se han obtenido orificios de paso que se distribuyen circunferencialmente y son adecuados para recibir tornillos de fijación respectivos que se enganchan con la pared de soporte.
- 50 [0010] La porción de reborde comprende una superficie de conexión eléctrica que se dispone opuesta al lado anular. La superficie de conexión eléctrica se configura para ser juntada a una barra colectora conectada a su vez a un transformador para el suministro secundario de la energía eléctrica. La energía fluye desde el conector eléctrico fijo al transformador por medio de la barra colectora.
- 55 [0011] Un inconveniente del conector eléctrico fijo conocido descrito anteriormente es que, durante el funcionamiento, este tiende a sobrecalentarse y así requiere componentes adicionales, en particular, elementos de disipación de calor apropiados que tienen que estar adecuadamente colocados alrededor de y en contacto con el cuerpo cilíndrico oblongo para promover la disipación de calor. Otro inconveniente es que el conector eléctrico fijo con los elementos de disipación de calor definen un ensamblaje que es estructuralmente complicado, difícil de ajustar en el conmutador y costoso de fabricar. Además, las dimensiones totales son indeseablemente más bien significativas.
- 60 [0012] Otro inconveniente del conector eléctrico fijo conocido es que se genera una alta resistencia de contacto eléctrico en las superficies juntas mutuamente en la zona de interfaz entre la porción de reborde y la barra colectora, y en la otra zona de interfaz entre la barra colectora y el transformador. Tal alta resistencia de contacto eléctrico implica un alto calentamiento del conector eléctrico y de las partes del conmutador en el entorno, que se pueden dañar o incluso se pueden incendiar.
- 65 [0013] La alta resistencia de contacto eléctrico produce, además, una eficiencia pobre y así un gasto de energía que es inaceptable económicamente.

5 [0014] El documento de patente GB375285 divulga unos sistemas de contacto de enchufe hembra principalmente para su uso con conmutador removible y que comprenden un conector que produce contacto y que tiene superficies de contacto esféricas sustancialmente adaptada para encajar en contactos cilíndricos asociados, que se conectan a un equipo móvil y un miembro de soporte, respectivamente.

10 [0015] El documento de patente DE3318344 divulga un alto sistema de voltaje donde dos conductores eléctricos vivos están dispuestos dentro de un alojamiento y están destinados a hacer contacto uno con el otro bajo el control del personal de ensamblaje que trabaja fuera.
Con este fin, uno de estos conductores tiene una pieza de contacto que se puede desplazar mediante un eje y se puede mover en o fuera del acoplamiento con una pieza de contacto fija que se proporciona en el otro de los dos conductores.

15 [0016] Un objeto de la invención es mejorar los conectores eléctricos para conmutadores.

[0017] Otro objeto de la invención es proporcionar un elemento de conector que está estructuralmente simplificado y es fácil de montar sobre un equipo de conmutador.

20 [0018] Otro objeto de la invención es proporcionar un elemento de conector que es capaz de prevenir eficazmente el sobrecalentamiento, de forma que resulta fiable y también seguro, y que proporciona una conductividad eléctrica óptima y así asegura un rendimiento eléctrico perceptible.

[0019] También otro objeto de la invención es proporcionar un elemento de conector que permite que se reduzcan las dimensiones totales del equipo de conmutador.

25 [0020] Según la invención, se proporciona un equipo de conmutador tal y como se define en la reivindicación 1.

[0021] Otras características y ventajas de la invención resultarán más claras en la descripción y reivindicaciones anexas.

30 [0022] La invención se puede entender e implementar mejor con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una forma de realización de la misma por medio de un ejemplo no limitativo, donde:

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un elemento de conector según la invención;
La Figura 2 es una vista posterior del elemento de conector de la figura 1;
La Figura 3 es una vista de corte longitudinal del elemento de conector tomada a lo largo del plano III-III en la figura 2;
La Figura 4 muestra parte de un equipo de conmutador incluyendo elementos de conector, según la invención, en una configuración de abertura donde los elementos de conector están desacoplados de conectores eléctricos móviles respectivos;
40 La Figura 5 es una vista seccionada parcialmente del equipo de conmutador en la configuración de abertura mostrada en la figura 4;
La Figura 6 es una vista aumentada de parte de la figura 5, que muestra mejor un elemento de conector según la invención;
La Figura 7 muestra parte del equipo de conmutador en una configuración de cierre donde los elementos de conector se acoplan con los respectivos conectores eléctricos móviles;
45 La Figura 8 es una vista seccionada parcialmente del equipo de conmutador en la configuración de cierre mostrada en la figura 7;
La Figura 9 es una vista aumentada de parte de la figura 8, que muestra mejor el elemento de conector en la configuración de cierre;
50 La Figura 10 muestra un bloque de aislamiento incluido en el conmutador para el alojamiento de los conectores eléctricos.

[0023] Con referencia a las figuras adjuntas, se muestra un elemento de conector 1 que es particularmente adecuado para usarse en el campo de la media tensión, es decir, para aplicaciones en el rango de entre 1 KV y algunas decenas de KV, por ejemplo 30 kV.

55 En particular, el elemento de conector 1 es adecuado para ser montado en los paneles de media tensión, indicados también como cuadros de distribución o conmutador, o en otros aparatos de media tensión.

60 En la siguiente descripción, se hace referencia, de forma no limitativa, a un equipo de conmutador 2 que incluye una pluralidad de elementos de conector 1, por ejemplo, elementos de tres conectores 1, es decir, un número igual a las fases de una línea de energía donde está instalado el equipo de conmutador 2.

[0024] El equipo de conmutador 2 comprende una unidad de disyuntor 6, por ejemplo, de tipo extraíble, que se aloja en una carcasa de conmutador 50.

65 La carcasa de conmutador 4 comprende un bastidor de soporte fijo 51 y tiene una porción anterior 52, accesible para un operador y una porción posterior 53.

[0025] La unidad de disyuntor 6 se soporta por medio de un carrito 60 que es deslizable en una dirección S hacia y fuera de la porción posterior 53.

En la unidad de disyuntor 6 se proporcionan conectores móviles 5, en particular, conectores móviles inferiores 5a y conectores móviles superiores 5b.

5 Cada conector inferior móvil 5a está dispuesto para cooperar con un elemento de conector respectivo 1, según la invención, que está directamente fijado a un transformador eléctrico 10, por ejemplo, un transformador corriente, como se describe con mayor detalle más adelante.

10 Cada conector superior móvil 5b está dispuesto para cooperar con un conector fijo superior respectivo 7, al que se conecta una distribución de energía primaria, por medio de una barra colectora respectiva 8, para la energía que fluye en el equipo de conmutador 2.

[0026] Los elementos de conector 1, los conectores fijos superiores 7 y los conectores móviles 5 se extienden en paralelo a la dirección S. Los conectores móviles 5 sobresalen de un lado posterior 19 de la unidad de disyuntor 6 hacia la porción posterior 53 del equipo de conmutador 2, mientras que los elementos de conector 1 y los conectores fijos superiores 7 sobresalen para estar opuestos al lado posterior 19 de la unidad de disyuntor 6.

15 En particular, los conectores móviles 5 se extienden para resultar coaxialmente alineados con los conectores móviles inferiores 5a.

[0027] La unidad de disyuntor 6 se mueve, a través del carrito 8, a partir de una posición de extracción E, mostrada en las Figuras 4, 5 y 6, donde los elementos de conector 1 están desvinculados de los conectores móviles inferiores 5a a una posición de inserción I, mostrada en las Figuras 7, 8 y 9 donde se acoplan los elementos de conector 1 con los contactos eléctricos móviles inferiores 5a.

20 [0028] El carrito 60 se acopla a un tornillo de gusano que es accionable por medio de un mango o cualquier herramienta adecuada conectable a un extremo del tornillo de gusano 16.

Rotando el tornillo de gusano mediante el mango, el carrito 60 se puede mover con respecto a la carcasa de conmutador 50, desde la posición de inserción I a la posición de extracción E y/o viceversa.

30 [0029] Sigue una descripción más detallada del elemento de conector 1 de la invención.

[0030] El elemento de conector 1 comprende un cuerpo de conductor eléctrico 3, que tiene una forma oblonga y que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X para una longitud total LT. El elemento de conector 1 se forma como un elemento de mango.

35 [0031] El cuerpo electroconductor 3 está completamente hecho de un material altamente electroconductor. El cuerpo electroconductor 3, en particular, se hace de cobre electrolítico, por ejemplo, cobre electrolítico.

40 [0032] El cuerpo de conductor eléctrico 3 se delimita por un primer extremo 4, que es adecuado para la interacción con un conector eléctrico móvil inferior respectivo 5a de la unidad de disyuntor 6 y por un segundo extremo o extremo de fijación 12, que se configura para ser directamente aplicado a una porción de ajuste 13 del transformador 10.

45 [0033] En particular, el extremo de fijación 12 comprende una superficie de fijación de plano 14 adecuada para ser adherida a una superficie de descanso 15 de dicha porción de ajuste 13 para la conexión directa al transformador 10.

La superficie de fijación de plano 14 es, en particular, sustancialmente ortogonal al eje longitudinal (X).

50 [0034] El cuerpo de conductor eléctrico 3 comprende una primera porción 17, que se extiende del primer extremo 4 y una segunda porción 18, que se extiende de la primera porción 17 al extremo de fijación 12.

[0035] La primera porción 17 y la segunda porción 18 son coaxiales mutuamente.

55 [0036] En la primera porción 17, se obtiene una porción de acoplamiento 9 que está particularmente formada para ser adoptada por un extremo en forma de tulipán 11 del conector móvil inferior 5a.

La primera porción 17 tiene externamente una superficie de acoplamiento 30 sobre la que colinda el extremo en forma de tulipán 11, mientras que la segunda porción 18 tiene externamente una superficie de disipación de calor 31 que está dispuesta para la transferencia de cualquier calor que surja en el elemento de conector 1 al entorno de alrededor y así evita el sobrecalentamiento del último.

60 La superficie de acoplamiento 30 y la superficie de disipación de calor 31 son, en particular, de forma cilíndrica.

[0037] La superficie de disipación de calor 31 tiene un área grande que asegura un alto intercambio térmico con el entorno.

65 Aunque la superficie de disipación de calor 31 tiene una área grande, sin embargo, su volumen es relativamente pequeño y las dimensiones totales del elemento de conector 1 están visiblemente reducidas con respecto a los conectores eléctricos conocidos que requieren elementos de disipación de calor adicionales apropiados y diferentes que se tienen que conectar a ellos para prevenir el sobrecalentamiento.

Por lo tanto, el elemento de conector 1, según la invención, también tiene una estructura más simplificada comparada con los conectores eléctricos conocidos equipados con elementos de disipación de calor apropiados.

5 [0038] Debido al elemento de conector 1, las dimensiones totales del equipo de conmutador 2 están reducidas respecto al estado de la técnica.

[0039] La primera porción 17 tiene una primera sección transversal C1 y se extiende en paralelo al eje longitudinal X para una primera longitud L1.

10 [0040] La segunda porción 18 tiene una segunda sección transversal C2 y se extiende en paralelo al eje longitudinal X para una segunda longitud L2.
En particular, pero no de forma limitativa, la segunda longitud L2 es mayor que la primera longitud L1.

15 [0041] La segunda sección transversal C2 tiene un valor de área que es mayor que el valor de área de la primera sección transversal C1.

20 [0042] La primera porción 17 y la segunda porción 18 tienen respectivamente una primera dimensión transversal externa y una segunda dimensión transversal externa, medidas transversalmente con respecto al eje longitudinal X, la segunda dimensión transversal externa es mayor que la primera dimensión transversal externa.

[0043] La primera porción 17 y la segunda porción 18, en particular, tienen forma cilíndrica y tienen respectivamente un primer diámetro externo D1 y un segundo diámetro externo D2, el segundo diámetro externo D2 es mayor que el primer diámetro externo D1.

25 [0044] Se obtiene una abertura de paso 20 en el cuerpo electroconductor 3.
La abertura de paso 20 se extiende en paralelo al eje longitudinal X, en particular, a lo largo del eje longitudinal X, a través de la primera porción 17 y la segunda porción 18.
Por lo tanto, la primera porción 17 y la segunda porción 18 son porciones huecas.

30 [0045] La abertura de paso 20 es adecuada para el alojamiento de un elemento de fijación 21, tal como un tornillo enroscado 21, para la fijación del elemento de conector 1 directamente al transformador 10.
Se obtiene un agujero roscado 28 (mostrado en las Figuras 6 y 9) en la porción de ajuste 13 del transformador 10 para que encaje firmemente con el elemento de fijación 21.

35 [0046] La abertura de paso 20 comprende una primera zona de alojamiento 22 obtenida en la primera porción 17 y una segunda zona de alojamiento 23 dispuesta en la segunda porción 18.
La primera zona de alojamiento 22 y la segunda zona de alojamiento 23 son coaxiales, en particular, una con otra y tienen una forma cilíndrica.
La primera zona de alojamiento 22 tiene una tercera longitud L3, medida en paralelo al eje longitudinal X, que, de forma no limitativa, es inferior a la primera longitud L1.

40 [0047] La primera zona de alojamiento 22 es mas amplia que la segunda zona de alojamiento 23.
En particular, la primera zona de alojamiento 22 tiene un primer diámetro interno D3 que es mayor que un segundo diámetro interno D4 de la segunda zona de alojamiento 23.

45 [0048] La primera zona de alojamiento 22 está formada para recibir una cabeza de tornillo 24 del tornillo enroscado 21, mientras que la segunda zona de alojamiento 23 está formada para recibir una porción de perno 25 de cabeza de tornillo 24, como se muestra en la figura 6.

50 [0049] El elemento de conector 1 configurado de esta forma se puede montar sobre el equipo de conmutador 2 muy fácilmente, solo mediante un único elemento de fijación 21.
Debido al hecho de que el elemento de conector 1 se fija directamente al transformador 10 y sin ningún elemento de conexión adicional e interpuesto, tal como una barra colectora, las dimensiones totales del equipo de conmutador 2 se mantienen bajas.

55 Además, tal conexión directa del elemento de conector 1 al transformador 10 permite reducir las zonas de intersección entre partes conductivas diferentes y así se reduce significativamente la resistencia de contacto eléctrico en general.
Esto produce, ventajosamente, un calentamiento muy reducido del elemento de conector, en una conductividad eléctrica óptima y, de esta forma, un ahorro de energía.

60 [0050] La primera porción 17 y la segunda porción 18 son huecas y se definen respectivamente por una primera pared anular 26 y por una segunda pared anular 27, como se muestra mejor en la figura 3.
La primera pared anular 26 y la segunda pared anular 27 tienen respectivamente un primer grosor T1 y un segundo grosor T2, el segundo grosor T2 es mayor que el primer grosor T1.

65 Debido a tal configuración geométrica, la primera porción 17 y la segunda porción 18 son capaces de provocar y disipar cualquier calor que se pueda generar mediante la corriente eléctrica que fluye a través del elemento de

conector 1 y a través del conector móvil 5a.

Más específicamente, la segunda porción 18, debido a su segundo grosor T2 y a su gran superficie de disipación de calor 31, actúa como un elemento de disipación de calor, de forma que asegura un intercambio de calor elevado con el entorno.

5 [0051] En el extremo libre 4 de la primera porción 17 se obtiene un borde redondeado 29, que promueve el acoplamiento del elemento de conector 1 con el conector eléctrico móvil 5a.

10 [0052] La superficie de acoplamiento 30 y la superficie de disipación de calor 31 se conectan por una zona de curva 32, más cercana a la primera porción 17 y por un borde acanalado 33, más cercano a la segunda porción 18.

15 [0053] El elemento de conector 1 o la pluralidad de elementos de conector 1 junto con el transformador 10 definen un ensamblaje 70 que tiene dimensiones muy reducidas, con respecto al estado de la técnica donde las barras colectoras requeridas para la conexión de los conectores conocidos al transformador implican dimensiones totales grandes.

[0054] Como se muestra en figuras 4 a 9, el equipo de conmutador 2 comprende un primer bloque de alojamiento 80 para el alojamiento de los elementos de conector 1 y un segundo bloque de alojamiento 81 para el alojamiento de los conectores fijos superiores 7 en una posición fija.

20 La Figura 10 muestra mejor el segundo bloque de alojamiento 81 que es análogo al primer bloque de alojamiento 80. El primer bloque de alojamiento 80 y el segundo bloque de alojamiento 81 se han hecho de material eléctricamente aislante, tal como un material plástico.

25 [0055] El primer bloque de alojamiento 80 y el segundo bloque de alojamiento 81 se fijan al bastidor de soporte fijo 51 mediante tornillos de fijación adecuados.

30 [0056] El primer bloque de alojamiento 80 y, análogamente, el segundo bloque de alojamiento 81 está conformado de tal manera para reducir las distancias que separan los elementos de conector 1 unos de otros mientras se previene el sobrecalentamiento en las zonas circundantes y así se contribuye a que se reduzcan significativamente las dimensiones totales del equipo de conmutador 2.

[0057] El elemento de conector 1, según la invención expuesta arriba consigue completamente los objetivos deseados de proporcionar un elemento de conector que esté estructuralmente simplificado, sea fácil de montar sobre un equipo de conmutador y capaz de prevenir eficazmente un sobrecalentamiento.

35 El elemento de conector 1 es fiable, seguro y capaz de asegurar una conductividad eléctrica óptima, de esta forma un rendimiento eléctrico perceptible, y permite reducir las dimensiones totales del equipo de conmutador.

[0058] El elemento de conector 1 es susceptible de modificaciones o variaciones, todas dentro del campo de las reivindicaciones anexas.

40

REIVINDICACIONES

1. Equipo de conmutador (2) **caracterizado por el hecho de que** este comprende:
- un transformador eléctrico (10);
 - una unidad de disyuntor deslizable (6) sobre la que está fijado un conector eléctrico móvil (5a), donde dicha unidad de disyuntor deslizable (6) se mueve a lo largo de una dirección (S) sustancialmente paralela a un eje longitudinal (X), a partir de una posición de extracción (E), donde dicho conector eléctrico móvil (5a) se separa de un elemento de conector asociado (1) a una posición de inserción (I), donde dicho conector eléctrico móvil (5a) se acopla con dicho elemento de conector (1);
- y **de que** dicho elemento de conector eléctrico (1) comprende un cuerpo de conductor eléctrico (3) que se extiende a lo largo de dicho eje longitudinal (X) y está provisto de una primera porción con forma cilíndrica (17) con una primera sección transversal (C1), dicha primera porción (17) tiene una primera superficie externa (30) que se acopla eléctricamente a dicho conector eléctrico móvil (5a) cuando la unidad de disyuntor (6) está en dicha posición de inserción (I) y una segunda porción con forma cilíndrica (18) coaxial a dicha primera porción (17) y que tiene una segunda sección transversal (C2) que es mayor de dicha primera sección transversal (C1) y que se extiende de dicha primera porción (17) a un extremo de fijación (12) de dicho cuerpo de conductor eléctrico (3), dicha segunda porción (18) tiene una segunda superficie externa (31) dispuesta para disipar cualquier calor que surja desde el pasaje de corriente eléctrica, donde dicho cuerpo de conductor eléctrico (3) comprende además una abertura de paso (20) que se extiende en paralelo a dicho eje longitudinal (X) a través de dicha primera porción (17) y dicha segunda porción (18), y aloja un elemento de fijación (21), que fija directamente dicho cuerpo de conductor eléctrico (3), a través de dicho extremo de fijación (12), a dicho transformador eléctrico (10), y donde dicha primera porción (17) y dicha segunda porción (18) tienen una primera dimensión transversal (D1) y una segunda dimensión transversal (D2), respectivamente, medidas transversalmente con respecto a dicho eje longitudinal (X), dicha segunda dimensión transversal (D2) es mayor que dicha primera dimensión transversal (D1).
2. Equipo de conmutador (2), según la reivindicación 1, donde un primer grosor (T1) de dicha primera porción (17) es inferior a un segundo grosor (T2) de dicha segunda porción (18).
3. Equipo de conmutador (2), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde dicha primera porción (17) tiene una primera dimensión longitudinal (L1) que es inferior a una segunda dimensión longitudinal (L2) de dicha segunda porción (18).
4. Equipo de conmutador (2), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde dicha abertura de paso (20) se define por una primera zona de alojamiento (22) dispuesta en dicha primera porción (17) y por una segunda zona de alojamiento (23) dispuesta en dicha segunda porción (18), dicha primera zona de alojamiento (22) tiene una primera dimensión interna (D3) que es mayor que una segunda dimensión interna (D4) de dicha segunda parte (18), dicha primera dimensión interna (D3) y dicha segunda dimensión interna (D4) se miden transversalmente a dicho eje longitudinal (X).
5. Equipo de conmutador (2), según la reivindicación 4, donde dicha primera superficie externa (30) y dicha segunda superficie externa (31) tienen una forma cilíndrica.
6. Equipo de conmutador (2), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde dicho extremo de fijación (12) comprende una superficie de fijación de plano (14) adecuada para ser adherida a una superficie de descanso (15) de dicho transformador eléctrico (10), dicha superficie de fijación de plano (14) es ortogonal sustancialmente a dicho eje longitudinal (X).
7. Equipo de conmutador (2), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde dicha primera porción (17) tiene un extremo libre (4) sobre el que se obtiene un borde redondeado (29) que está formado para promover el acoplamiento de dicho elemento de conector (1) con dicho conector eléctrico móvil (5a) y dicha segunda porción (18) comprende un borde acanalado (33) opuesto a dicho extremo de fijación (12), una zona de curva (32) que conecta dicha primera porción (17) a dicha segunda porción (18).
8. Equipo de conmutador (2), según la reivindicación 1, que comprende además un bloque de alojamiento (80) para el alojamiento de dicho elemento de conector (1), dicho bloque de alojamiento (80) está hecho de un material eléctricamente aislante.

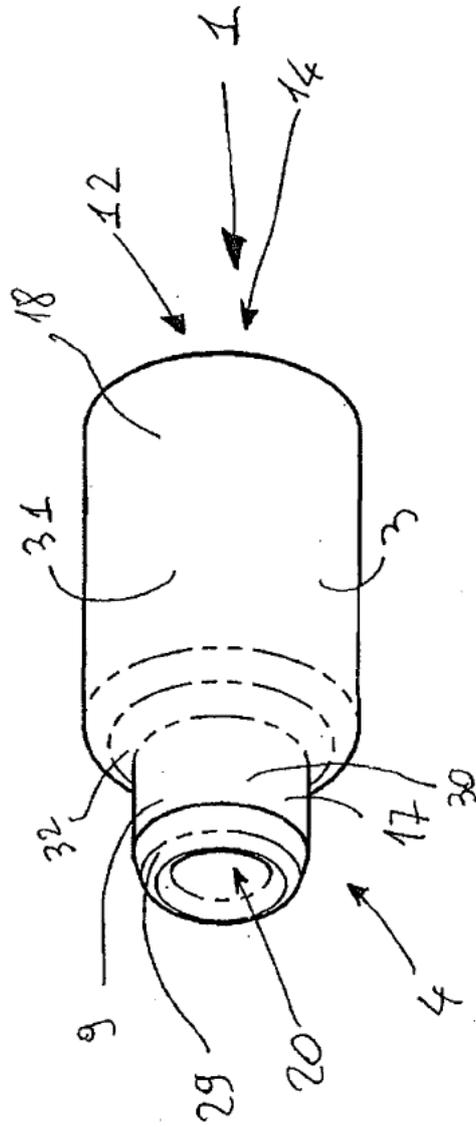


Fig. 1

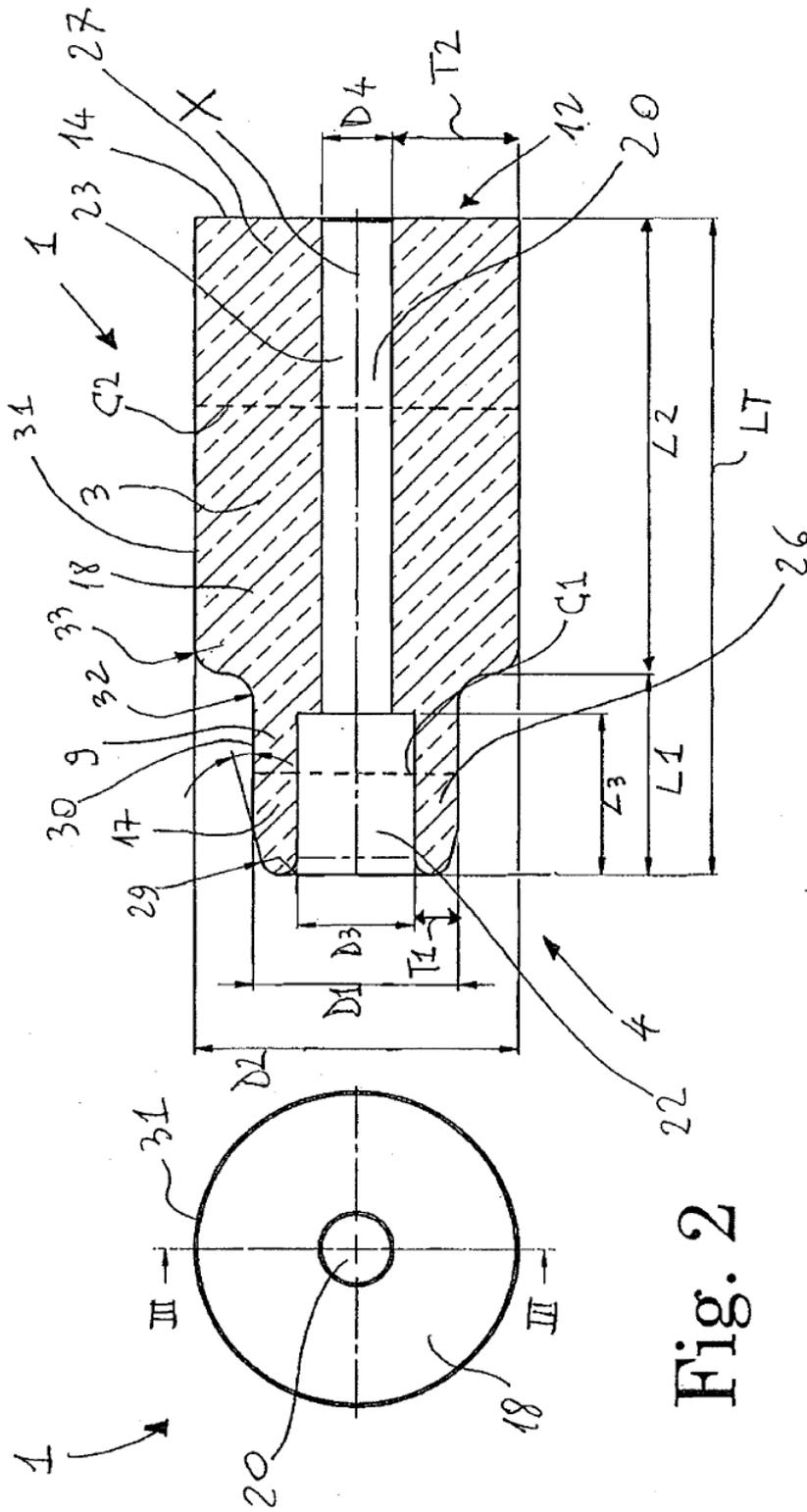


Fig. 2

Fig. 3

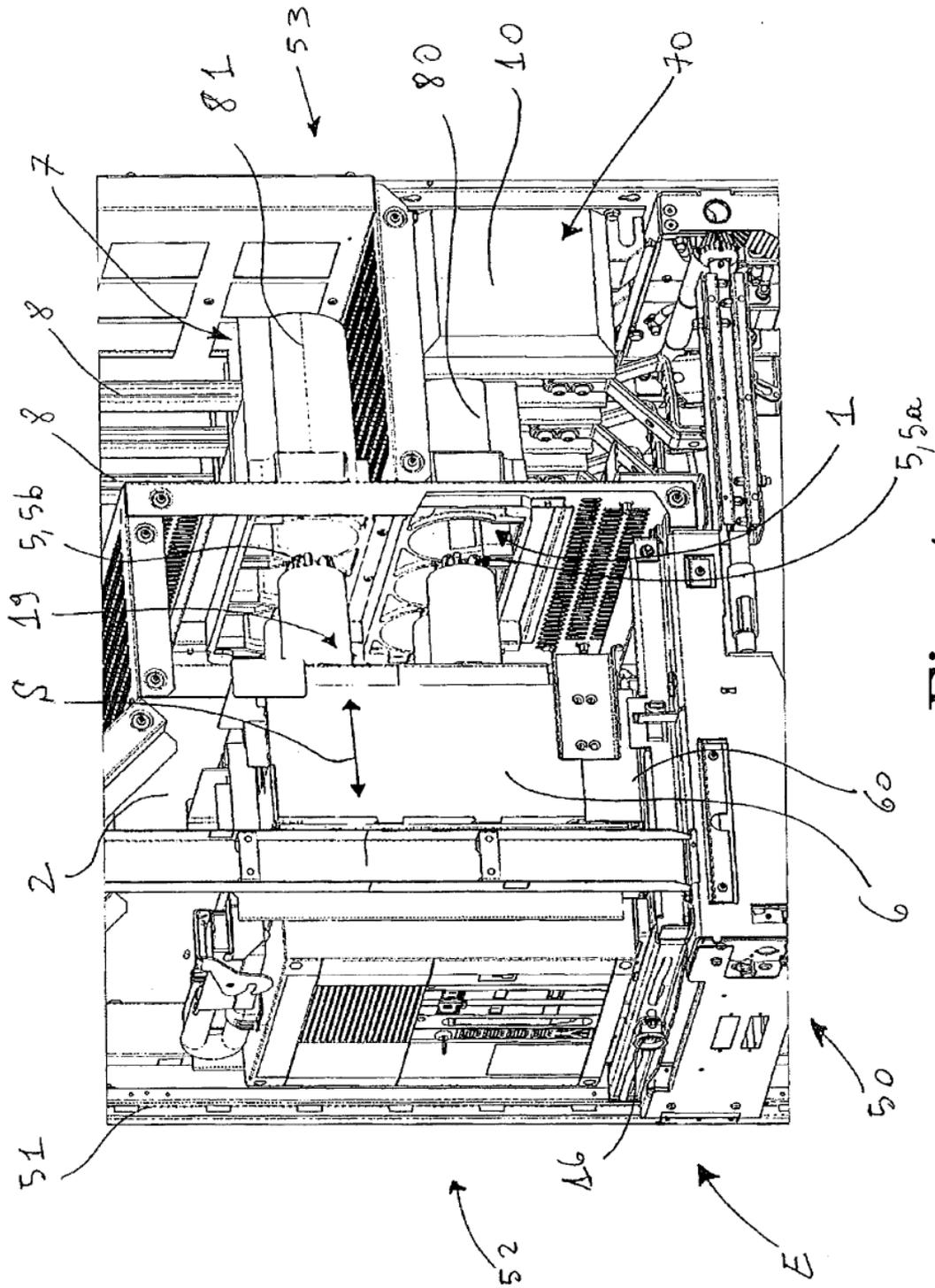


Fig. 4

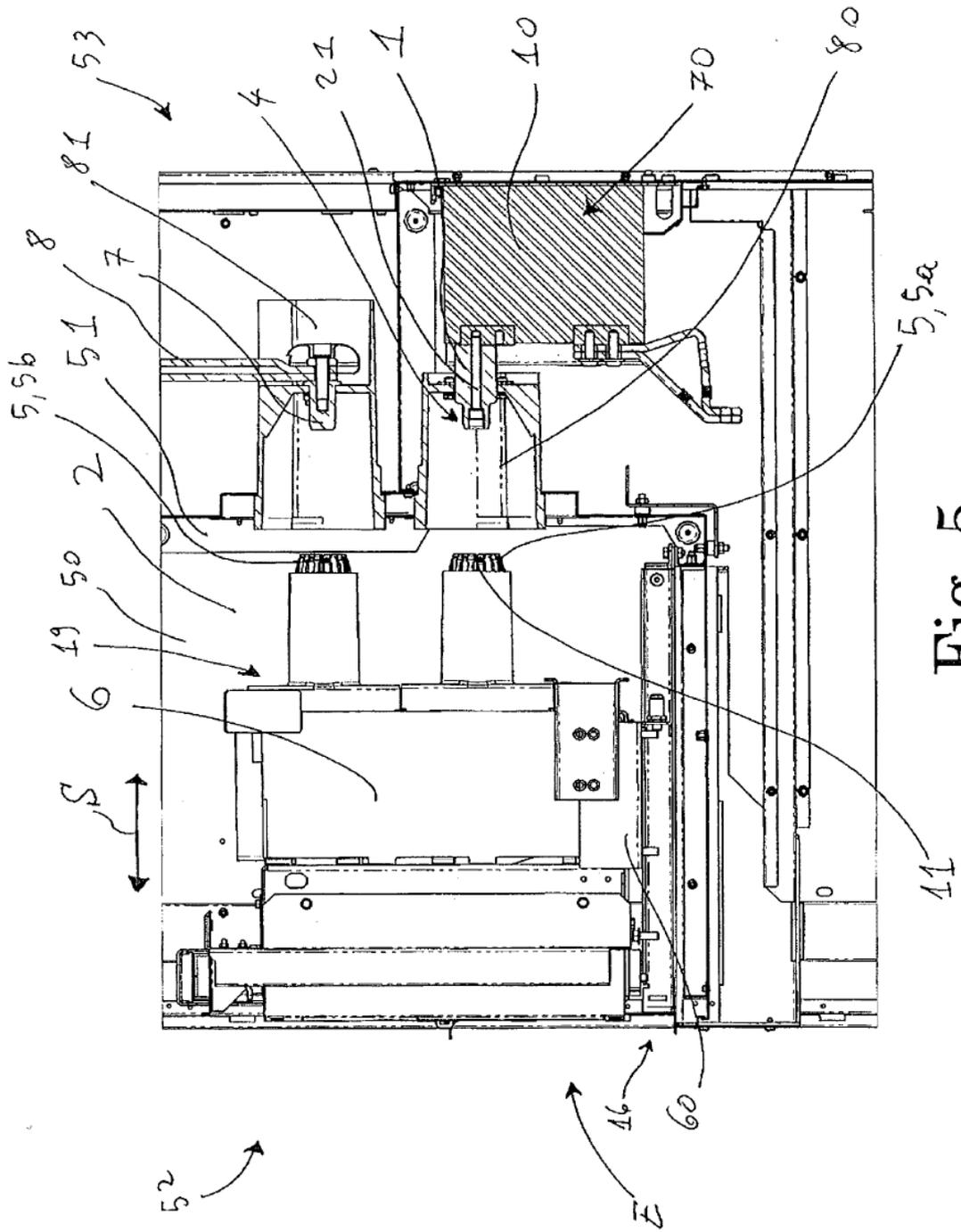


Fig. 5

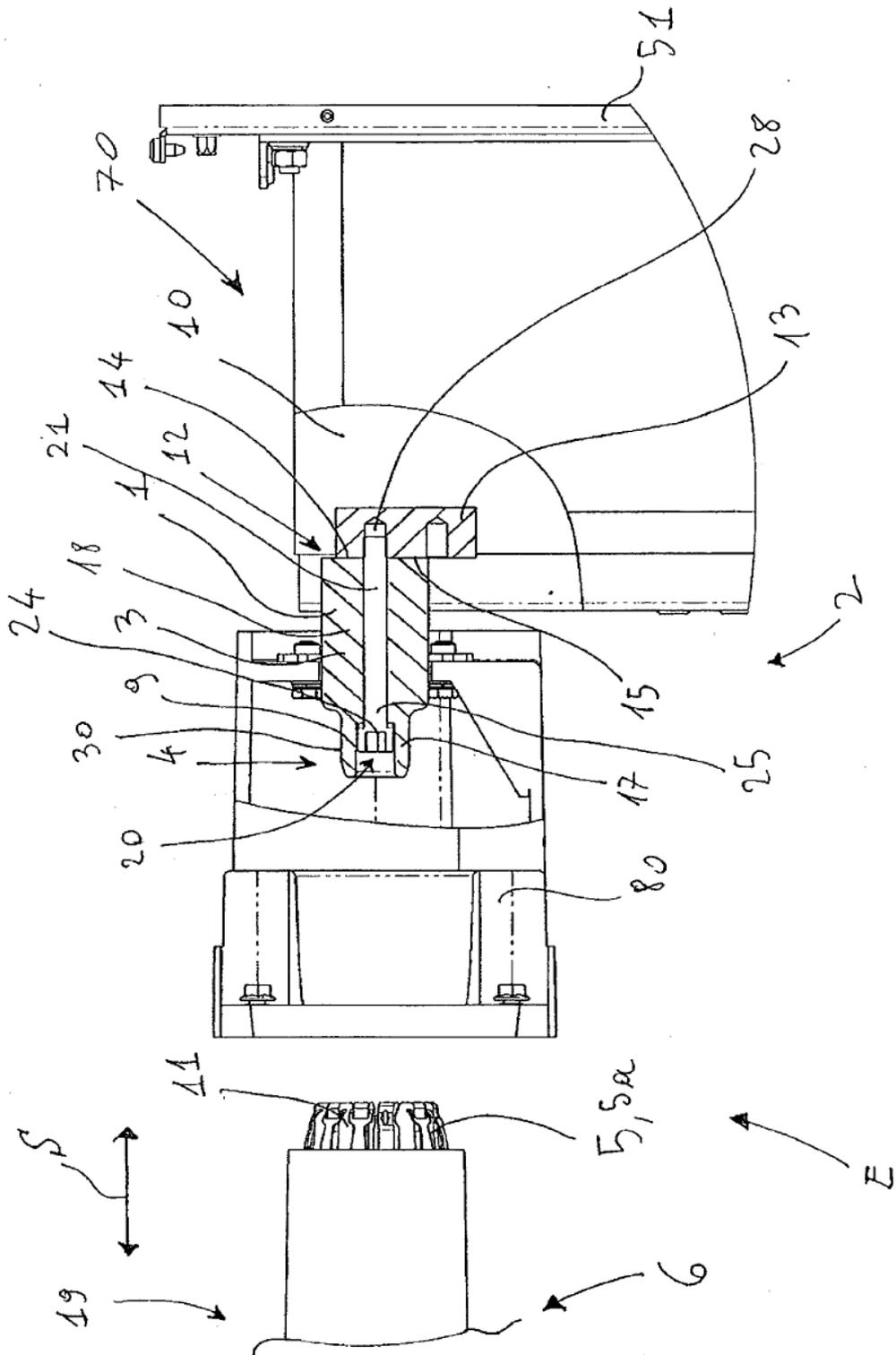
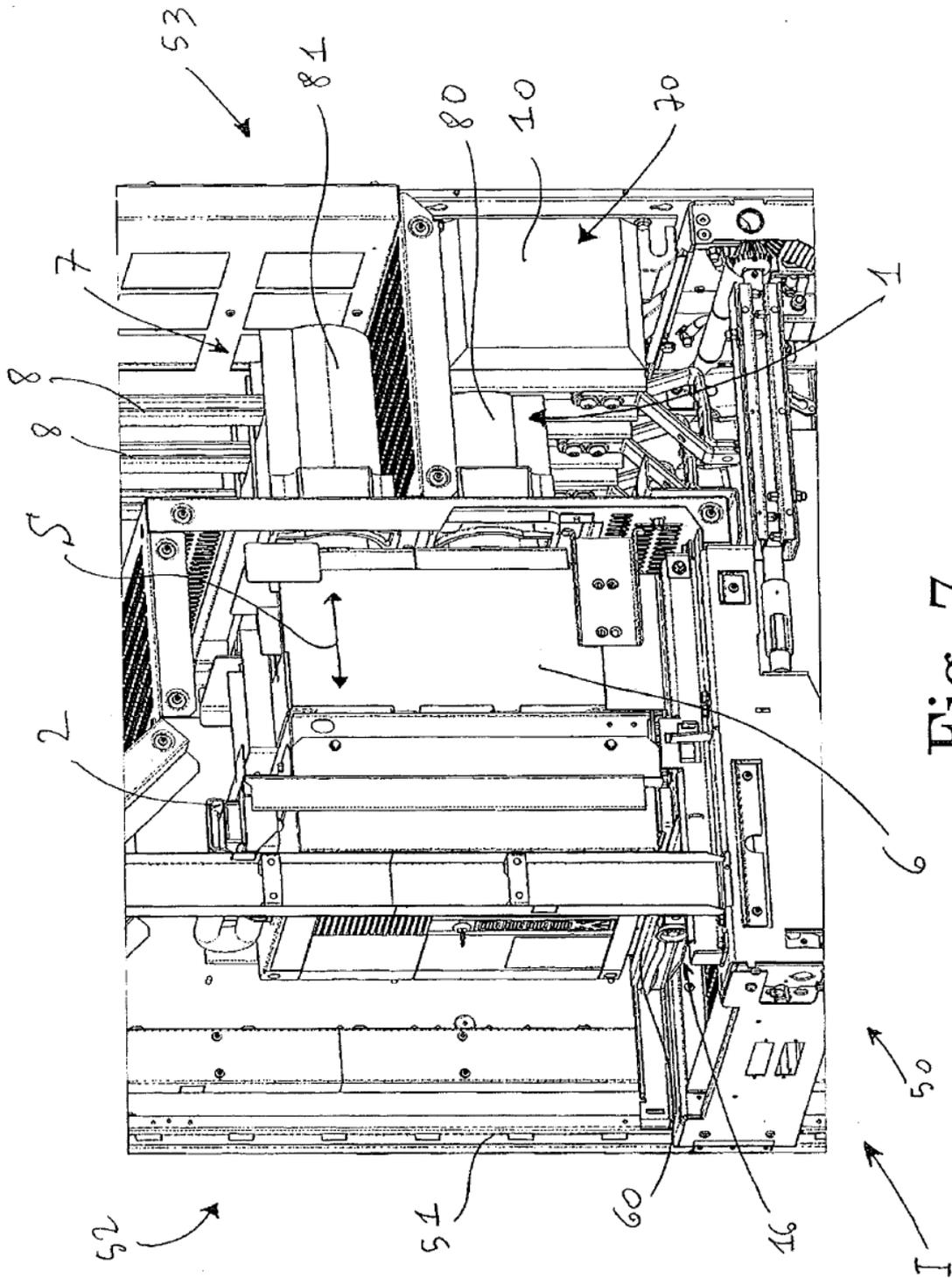


Fig. 6



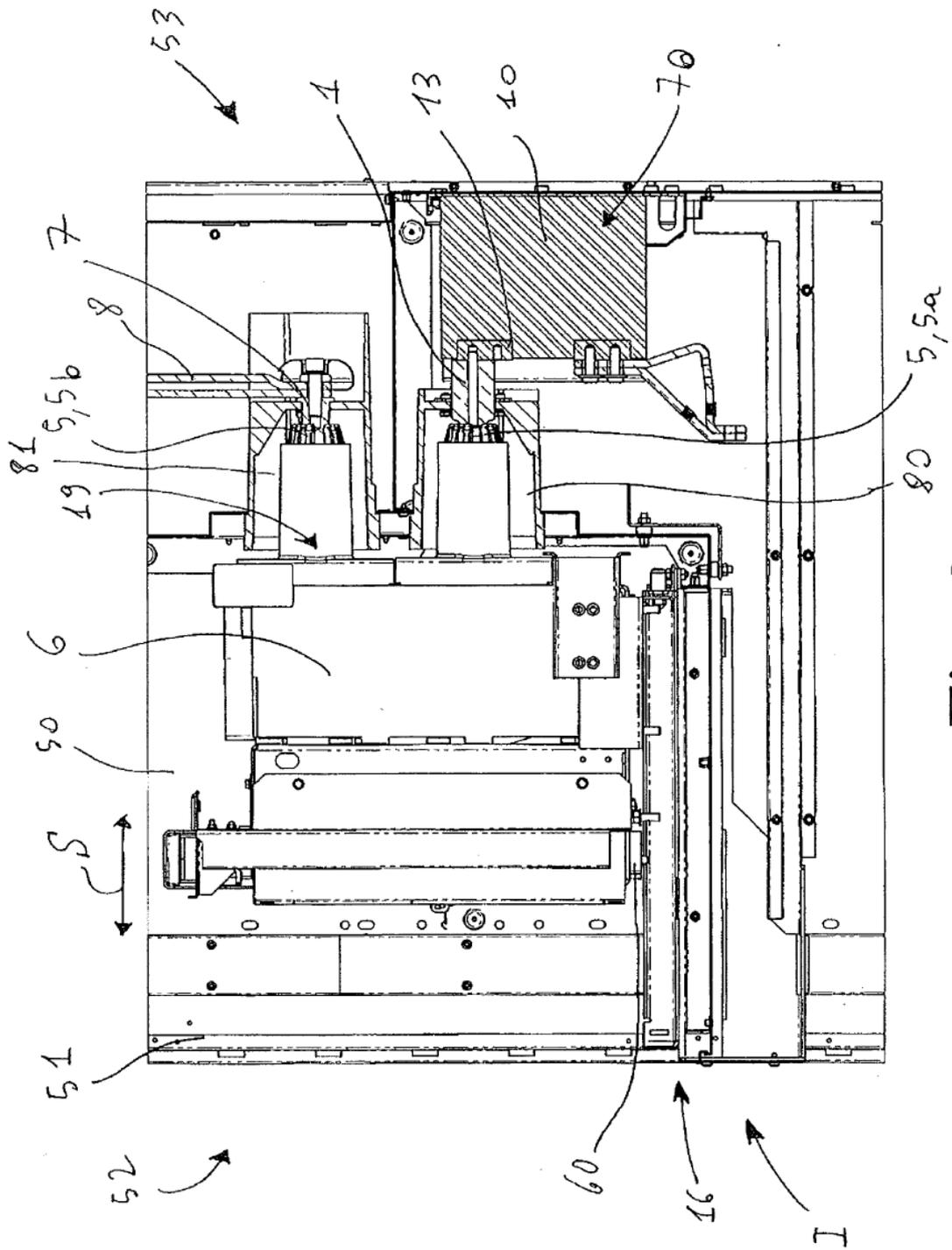


Fig. 8

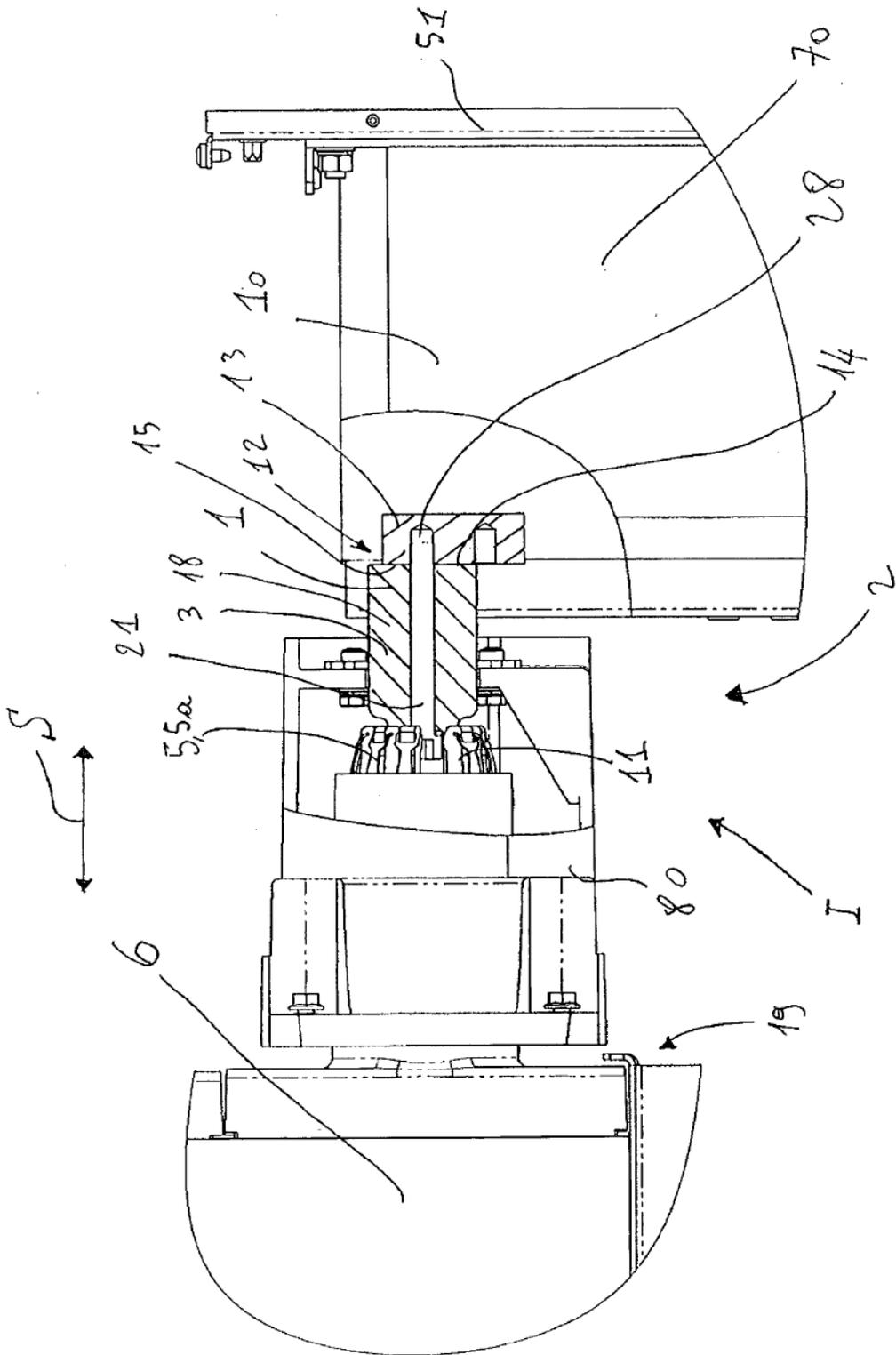


Fig. 9

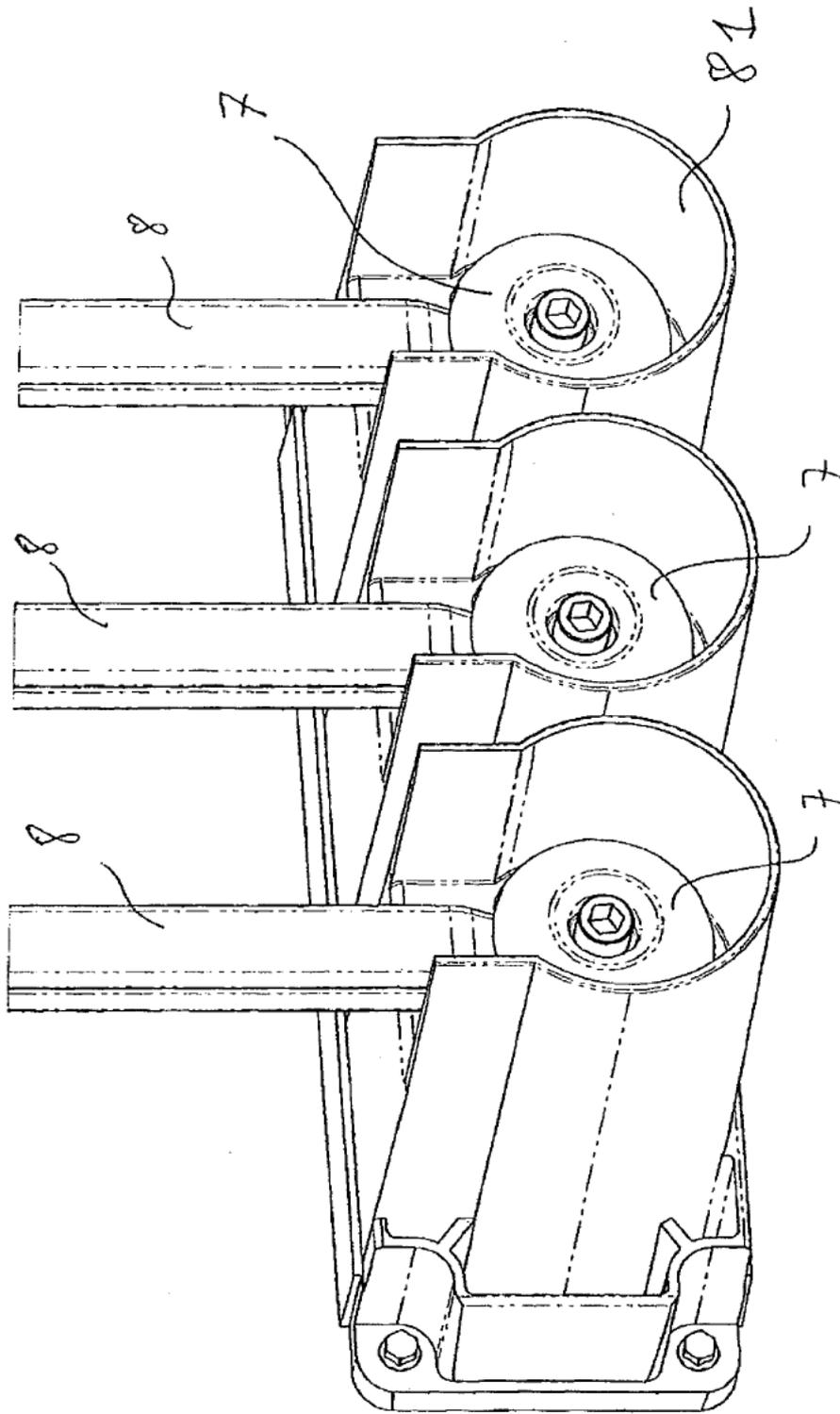


Fig. 10