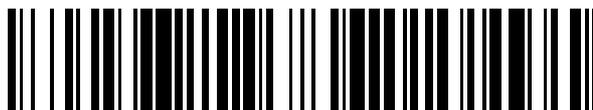


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 669**

51 Int. Cl.:
H02B 1/052 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08158753 .7**

96 Fecha de presentación: **23.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2139085**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **CARCASA CON ELEMENTO DE BLOQUEO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.12.2011

73 Titular/es:
**ABB SCHWEIZ AG
BROWN BOVERI STRASSE 6
5400 BADEN, CH**

72 Inventor/es:
**Busenhart, Thomas y
Scheffer, Katja**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 370 669 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

Carcasa con elemento de bloqueo

Campo técnico

5 La invención se refiere al campo de las carcasas para equipos de instalación eléctricos, especialmente de las carcasas para equipos de conmutación de baja tensión hasta 1000 V tales como equipos de montaje en serie, interruptores automáticos, interruptores de corriente de defecto, relés, conectadores y desconectadores, avisadores o combinadores de mando. La invención se refiere especialmente a una carcasa según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

15 Por el documento DE 35 13 762 A1 se conoce una carcasa de este tipo. Esta carcasa conocida puede fijarse por medio de un elemento de bloqueo que puede desplazarse de manera transversal a un carril de soporte en este carril de soporte. El elemento de bloqueo está construido en forma de bastidor. En sus dos lados de bastidor laterales presenta cuatro conformaciones en forma de listón, que están destinadas a sujetar el elemento de bloqueo de manera desplazable en la carcasa. Los dos lados de bastidor están unidos entre sí a través de dos lados de extremo, presentando un lado de extremo un saliente en forma de nariz con una superficie de fijación, que está destinada a agarrar para la fijación de la carcasa en el carril de soporte. Las conformaciones en forma de listón encajan en las ranuras guía en la carcasa. Es desventajoso en esta forma de realización que las conformaciones en forma de listón deben estar configuradas de manera maciza, de modo que para la fijación de la carcasa puede transferirse fuerza necesaria por las conformaciones en forma de listón a la carcasa.

20 Por el documento EP 785 607 se conoce un equipo de instalación que se fija sobre un carril de soporte con un elemento de bloqueo de manera desplazable. También en los documentos DE 102 11 903 A1 y DE 102 20 821 B3 se describen elementos de bloqueo similares para equipos de instalación.

Breve descripción de la invención

30 El objetivo de la invención consiste en crear una carcasa con un elemento de bloqueo mejorado. El objetivo anterior se soluciona según la invención mediante una carcasa con las características de la reivindicación 1.

35 Según la invención, la carcasa presenta un elemento de bloqueo en el que están dispuestas la primera superficie de fijación y la segunda superficie de fijación de manera opuesta una a la otra. Debido a ello se consigue que no se transfiera casi ningún momento de giro al elemento de bloqueo, o debe absorberse por éste. Debido a ello es posible configurar los elementos guía, por medio de los cuales el elemento de bloqueo está sujeto en la carcasa, de manera poco robusta en comparación con el estado de la técnica.

40 De las reivindicaciones dependientes y las figuras se deducen ventajas y formas de realización preferidas.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica en más detalle el objeto de la invención por medio de ejemplos de realización preferidos que están representados en las figuras adjuntas. Muestran meramente de manera esquemática:

- 45 la figura 1 en perspectiva la carcasa según la invención enclavada sobre un carril de soporte mostrado de manera seccionada según una primera forma de realización, mostrándose un elemento de bloqueo en su posición de fijación;
- 50 la figura 2 en perspectiva la carcasa según la invención enclavada sobre un carril de soporte mostrado de manera seccionada según una segunda forma de realización, mostrándose un elemento de bloqueo en su posición de fijación;
- la figura 3 en perspectiva la carcasa según la invención dispuesta en el carril de soporte mostrado de manera seccionada, mostrándose el elemento de bloqueo en su posición de montaje;
- la figura 4 en representación seccional el elemento de bloqueo; y
- 55 la figura 5 el elemento de bloqueo en representación en perspectiva.

Modo de realizar la invención

60 Las figuras 1 a 3 muestran un carril de soporte 10 así como una carcasa 12 según la invención para equipos de instalación eléctricos. Las carcasas 12 de este tipo se usan especialmente para equipos de conmutación de baja tensión como por ejemplo interruptores automáticos, interruptores de corriente de defecto, generadores de señales de corriente de defecto, interruptores para circuitos de potencia y relés como también para módulos adicionales para los equipos de instalación mencionados anteriormente.

65 Las carcasas 12 de este tipo de equipos de instalación pueden presentar en cada caso según la función como interruptores mecánicos o interruptores de corriente de defecto distintas formas de carcasa. Los lados posteriores de

la carcasa, en los que se montan las carcasas de los equipos de instalación sobre el carril de soporte común, presentan sin embargo a pesar de la forma de carcasa distinta una forma al menos similar. Aquella zona de las carcasas, que está configurada respectivamente de manera similar, se muestra especialmente en las figuras 1 a 3. Las carcasas 12 similares pueden presentar especialmente una longitud distinta, discurrendo la dirección longitudinal L de la carcasa 12, en caso de que ésta esté enclavada en el carril de soporte 10, en la dirección longitudinal L del carril de soporte 10. Varias carcasas 12 se enfilan en dirección longitudinal L del carril de soporte 10 y se fijan sobre éste por medio de un elemento de bloqueo 14 descrito a continuación.

El carril de soporte 10, que se denomina también carril de perfil de sombrero y está normalizado por ejemplo en la norma DIN EN 60715, presenta una placa de montaje 16 plana por medio de la cual el carril de soporte 10 se fija por ejemplo en una caja de fusibles o similar. En las figuras 1 a 3, ésta placa de montaje 16 discurre en ángulo recto con respecto al plano de proyección. De esta placa de montaje 16 salen lateralmente dos brazos de fijación 18, en cuyos extremos libres está conformada en cada caso una placa de fijación 20, 20'. Las dos superficies apartadas de la placa de montaje 16 de las placas de fijación 20, 20' forman juntas una contrasuperficie de tope 22 para una superficie de tope 24 configurada en la carcasa 12. Tal como se representa en las figuras 1 y 3, cada placa de fijación 20, 20' presenta una zona que se angosta hacia fuera, es decir alejándose de la otra placa de fijación 20, 20', hacia el borde de la placa de fijación 20, 20', siendo plana la contrasuperficie de tope 22. La superficie dispuesta de forma angular mediante el estrechamiento con respecto a la contrasuperficie de tope 20, 20' forma una primera contrasuperficie de fijación 26, que interactúa para la fijación de la carcasa 12 en el carril de soporte 10 con una primera superficie de fijación 28 en el elemento de bloqueo 14. Tal como se representa en la figura 2, la contrasuperficie de fijación 26 alternativamente puede estar alineada también de manera paralela a la contrasuperficie de tope 22. En los ejemplos de realización mostrados en las figuras 1 a 3, el carril de soporte 10 está configurado de manera simétrica y por consiguiente cada placa de fijación 20, 20' presenta una primera contrasuperficie de fijación 26. Dado que sin embargo tal como se describe a continuación y se muestra en las figuras 1 a 3, la carcasa 12 no está configurada de manera simétrica, sería también posible una configuración no simétrica del carril de soporte 10, que presenta sólo una primera contrasuperficie de fijación 26 según la descripción anterior.

La superficie de tope 24 de la carcasa 12 presenta una anchura que corresponde a la distancia de los dos bordes que se encuentran fuera de las dos placas de fijación 20, 20'. En dirección de la anchura B, en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal L, limita por un lado un gancho de sujeción 30 configurado de manera fija con la superficie de tope 24 que está destinada a enganchar por detrás una de las dos placas de fijación 20 de manera y modo conocidos. Por otro lado, un saliente 32 en forma de nariz pequeño en comparación con el gancho de sujeción 30 limita con la superficie de tope 24. Junto con el gancho de sujeción 30, el saliente 32 en forma de nariz delimita lateralmente (en dirección de la anchura B) la superficie de tope 24 y sujeta en dirección de la anchura B la carcasa 12 de manera fija en el carril de soporte 10.

Para fijar la carcasa 12 de manera estable en el carril de soporte 10 está dispuesto fuera de la carcasa 12 el elemento de bloqueo 14 configurado de manera desplazable. El elemento de bloqueo 14 mostrado en las figuras 1 a 5 está sujeto en la carcasa de manera desplazable en vaivén transversalmente a la dirección longitudinal L o en dirección de la anchura B de la carcasa desde una posición de montaje hacia una posición de fijación, presentando la carcasa 12 para ello ranuras guía 34 (en las figuras 1 y 2 puede observarse una de las ranuras guía) y el elemento de bloqueo 14 correspondientes elementos guía 36 que encajan en las ranuras guía 34 (véanse las figuras 4, 5).

La zona de extremo 38 del elemento de bloqueo 14 dirigida a la superficie de tope 24 en dirección del movimiento del elemento de bloqueo 14 presenta una ranura 40 que discurre en dirección longitudinal L de la carcasa 12, cuyo un flanco forma la primera superficie de fijación 28 y cuyo otro flanco forma una segunda superficie de fijación 44. Los dos flancos están unidos entre sí a través de la base de ranura. La primera superficie de fijación 28 delimita una zona del elemento de bloqueo 14 que en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 engancha por detrás la contrasuperficie de tope 22 del carril de soporte 10. En la forma de realización representada en la figura 1 del carril de soporte 10, en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 interactúa la primera superficie de fijación 28 con la primera contrasuperficie de fijación 26 del carril de soporte 10. En la forma de realización representada en la figura 2 del carril de soporte 10, en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 interactúa la primera superficie de fijación 28 al menos con el borde de la primera contrasuperficie de fijación 26. La segunda superficie de fijación 44 delimita una zona 46 en forma de gancho del elemento de bloqueo 14 que en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 engancha por detrás la superficie de tope 24 de la carcasa 12. Para ello la carcasa 12 presenta una escotadura 48 en la que encaja la zona 46 en forma de gancho del elemento de bloqueo 14. La escotadura 48 está abierta en dirección longitudinal L en ambos lados. Además la escotadura 48 y la zona 46 en forma de gancho están configuradas de manera que la zona 46 en forma de gancho puede moverse en vaivén en caso del desplazamiento del elemento de bloqueo 14 entre la posición de montaje y la posición de fijación en esta escotadura 48. Además la escotadura 48 está configurada de manera que la zona 46 en forma de gancho puede introducirse en la escotadura 48 en caso de colocación sobre la carcasa 12 o en caso de montaje del elemento de bloqueo 14 en la carcasa 12.

En la posición de fijación del elemento de bloqueo 14, la zona 46 en forma de gancho del elemento de bloqueo 14 engancha por detrás el saliente 32 en forma de nariz y la superficie de tope 24 de la carcasa 12 al menos

parcialmente y la segunda superficie de fijación 44 del elemento de bloqueo 14 interactúa con una segunda contrasuperficie de fijación 50 configurada en la carcasa 12. La segunda contrasuperficie de fijación 50 en la carcasa 12 delimita la escotadura 48 en dirección de la superficie de tope 24 y está dispuesta de manera paralela a la superficie de tope 24.

5 Mediante la interacción de la primera superficie de fijación 28 del elemento de bloqueo 14 con la primera contrasuperficie de fijación 26 en el carril de soporte 10 y mediante la interacción de la segunda superficie de fijación 44 del elemento de bloqueo 14 con la segunda contrasuperficie de fijación 50 en la carcasa 12 se aprieta la superficie de tope 24 de la carcasa 12 de manera fija contra la contrasuperficie de tope 22 en el carril de soporte 10 y por consiguiente se fija la carcasa 12 de manera estable en el carril de soporte 10. Por consiguiente, mediante la zona de extremo 38 del elemento de bloqueo 14, que presenta la ranura 40, se genera una fuerza de sujeción que presiona la superficie de tope 24 de manera fija contra la contrasuperficie de tope 22. La dirección K de esta fuerza de sujeción se encuentra esencialmente perpendicular a la superficie de tope 24 y la contrasuperficie de tope 22. Para que se aproveche la fuerza de sujeción completamente para presionar conjuntamente la superficie de tope 24 y la contrasuperficie de tope 22, el saliente 32 en forma de nariz está configurado de manera que el saliente 32 en forma de nariz en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 no toca a éste, es decir, de manera que en la posición de fijación del elemento de bloqueo 14 el saliente 32 en forma de nariz está distanciado de la primera superficie de fijación 28.

20 Es especialmente ventajosa la disposición de la primera superficie de fijación 28 y de la segunda superficie de fijación 44 como flancos de la ranura 40, dado que debido a ello la transferencia de fuerza se realiza en una zona relativamente pequeña en el elemento de bloqueo 14. Además, la primera superficie de fijación 28 y la segunda superficie de fijación 44 están dispuestas de manera opuesta en dirección de la fuerza de sujeción K. Esto conduce a que el elemento de bloqueo 14 sólo debe absorber un momento de giro muy pequeño. Por consiguiente, el elemento de bloqueo 14 con excepción de la zona de extremo 38, en la que la ranura 40 está configurada con la primera superficie de fijación 28 y la segunda superficie de fijación 44, puede configurarse de manera fina en comparación con el estado de la técnica, dado que las demás zonas del elemento de bloqueo 14 se cargan poco por la fuerza para sujetar la carcasa 12 en el carril de soporte 10.

30 Tal como se expuso ya anteriormente, el elemento de bloqueo 14 está sujeto por medio de elementos guía 36 en ranuras guía 34 en la carcasa 12 y conduce al desplazamiento desde la posición de montaje hacia la posición de fijación en la carcasa 12. Tal como se muestra en las figuras 4, 5, los elementos guía 36 están conformados en dos lados de bastidor 60 laterales, que están conformados por su parte en la zona de extremo 38, que presenta la ranura 40 con la primera superficie de fijación 28 y la segunda superficie de fijación 44. En una zona de extremo 62 opuesta a esta zona de extremo 38 están unidos los dos lados de bastidor 60 entre sí a través de un lado de extremo 64. Por medio del lado de extremo 64, el elemento de bloqueo 14 puede accionarse o bien manualmente o bien por medio una herramienta como por ejemplo un destornillador, alicates o de una herramienta especial desarrollada exclusivamente para ello, es decir puede moverse desde la posición de montaje hacia la posición de fijación o desde la posición de fijación hacia la posición de montaje. Además, el elemento de bloqueo presenta un elemento de resorte 66 que está formado en el presente ejemplo por el mismo material que el elemento de bloqueo 14. Alternativamente, este elemento de resorte 66 puede estar constituido también por una pieza separada y puede estar formado por otro plástico o metal. El elemento de resorte 66 está conformado en la zona de extremo 38 y se extiende de manera y modo conocidos en forma de onda desde la zona de extremo 38 hacia el lado de extremo 64. El elemento de resorte 66 sirve para ejercer sobre el elemento de bloqueo 14 una fuerza, de modo que el elemento de bloqueo 14 se empuja hacia la posición de fijación. Para ello se apoya el extremo libre del elemento de resorte 66 en la carcasa 12. La longitud del elemento de bloqueo en dirección longitudinal L de la carcasa 12 es igual de grande que la longitud de la carcasa 12, de modo que el elemento de bloqueo 14 en dirección longitudinal L no sobresale de la carcasa 12. Alternativamente, el elemento de bloqueo puede estar configurado en dirección longitudinal L de la carcasa más estrecho que la carcasa.

50 **Lista de números de referencia**

- 10 carril de soporte
- 12 carcasa
- 14 elemento de bloqueo
- 55 16 placa de montaje
- 18 brazos de fijación
- 20, 20' placa de fijación
- 22 contrasuperficie de tope en el carril de soporte
- 24 superficie de tope en la carcasa
- 60 26 primera contrasuperficie de fijación en el carril de soporte
- 28 primera superficie de fijación en el elemento de bloqueo
- 30 gancho de sujeción
- 32 saliente en forma de nariz
- 34 ranuras guía
- 65 36 elementos guía
- 38 zona de extremo

ES 2 370 669 T3

	40	ranura
	44	segunda superficie de fijación en el elemento de bloqueo
	46	zona en forma de gancho
	48	escotadura
5	50	segunda contrasuperficie de fijación en la carcasa
	60	lado de bastidor
	62	zona de extremo
	64	lado de extremo
	66	elemento de resorte
10	L	dirección longitudinal
	B	dirección de la anchura
	K	fuerza de sujeción

15

REIVINDICACIONES

1. Carcasa para un equipo de instalación eléctrico, que puede enclavarse en un carril de soporte (10) y en el estado enclavado en el carril de soporte (10) está en contacto con su superficie de tope (24) con una contrasuperficie de tope (22) del carril de soporte (10), pudiéndose mover un elemento de bloqueo (14) de la carcasa para la fijación de la carcasa (12) en el carril de soporte (10) desde una posición de montaje hacia una posición de fijación, y presentando el elemento de bloqueo (14) una primera superficie de fijación (28) y una segunda superficie de fijación (44), enganchando por detrás la primera superficie de fijación (28) para la fijación de la carcasa (12) en el carril de soporte (10) la contrasuperficie de tope (22) del carril de soporte (10), y enganchando por detrás la segunda superficie de fijación (44) la superficie de tope (24) de la carcasa (12), estando alineadas la primera superficie de fijación (28) y/o la segunda superficie de fijación (44) con respecto a la superficie de tope al menos de manera aproximadamente paralela o estando inclinada en un ángulo de apertura de hasta 10°, interactuando la primera superficie de fijación (28) del elemento de bloqueo (14) con una primera contrasuperficie de fijación (26) del carril de soporte (10) y la segunda superficie de fijación (44) del elemento de bloqueo (14) con una segunda contrasuperficie de fijación (50) en la carcasa para la fijación de la carcasa (12) en el carril de soporte (10), **caracterizada por que** la segunda contrasuperficie de fijación (50) en la carcasa (12) está delimitada por un saliente (32), extendiéndose este saliente (32) hacia el carril de soporte (10) y estando en contacto lateralmente el carril de soporte (10) en el estado enclavado con este saliente (32).
2. Carcasa para un equipo de instalación eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizada por que** mediante el elemento de bloqueo (14) en su posición de fijación se ejerce una fuerza de sujeción (K), de manera que la superficie de tope (24) se aprieta de manera firme contra la contrasuperficie de tope (22), y la primera superficie de fijación (28) y la segunda superficie de fijación (44) están dispuestas en el elemento de bloqueo (14) de manera opuesta una a la otra hacia la fuerza de sujeción (K).
3. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada por que** el elemento de bloqueo (14) presenta una ranura (40), cuyo un flanco forma la primera superficie de fijación (28) y el otro flanco forma la segunda superficie de fijación (44).
4. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la primera superficie de fijación (28) y/o la segunda superficie de fijación (44) está inclinada con respecto a la superficie de tope en un ángulo de hasta 5°.
5. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la primera superficie de fijación (28) y/o la segunda superficie de fijación (44) está inclinada con respecto a la superficie de tope en un ángulo de hasta 3°.
6. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el elemento de bloqueo (14) está sujeto en la carcasa (12) de manera desplazable y en caso de que la carcasa (12) esté enclavada en el carril de soporte (10), la dirección del movimiento del elemento de bloqueo (14) discurre de manera transversal al eje longitudinal (L) del carril de soporte (10).
7. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el elemento de bloqueo (14) en la carcasa (12) está sujeto de manera desplazable y en caso de que la carcasa (12) esté enclavada en el carril de soporte (10), la dirección de movimiento del elemento de bloqueo discurre de manera transversal a la dirección de la fuerza de sujeción (K).
8. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el saliente (32) en el estado enclavado está distanciado de la primera superficie de fijación (28) del elemento de bloqueo (14).
9. Carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la carcasa (12) presenta un gancho de sujeción (30) configurado de manera fija en la superficie de tope (24) para enganchar por detrás una de las dos placas de fijación (20).
10. Equipo de instalación con una carcasa según una de las reivindicaciones 1 a 9, especialmente una carcasa para equipos de conmutación de baja tensión.

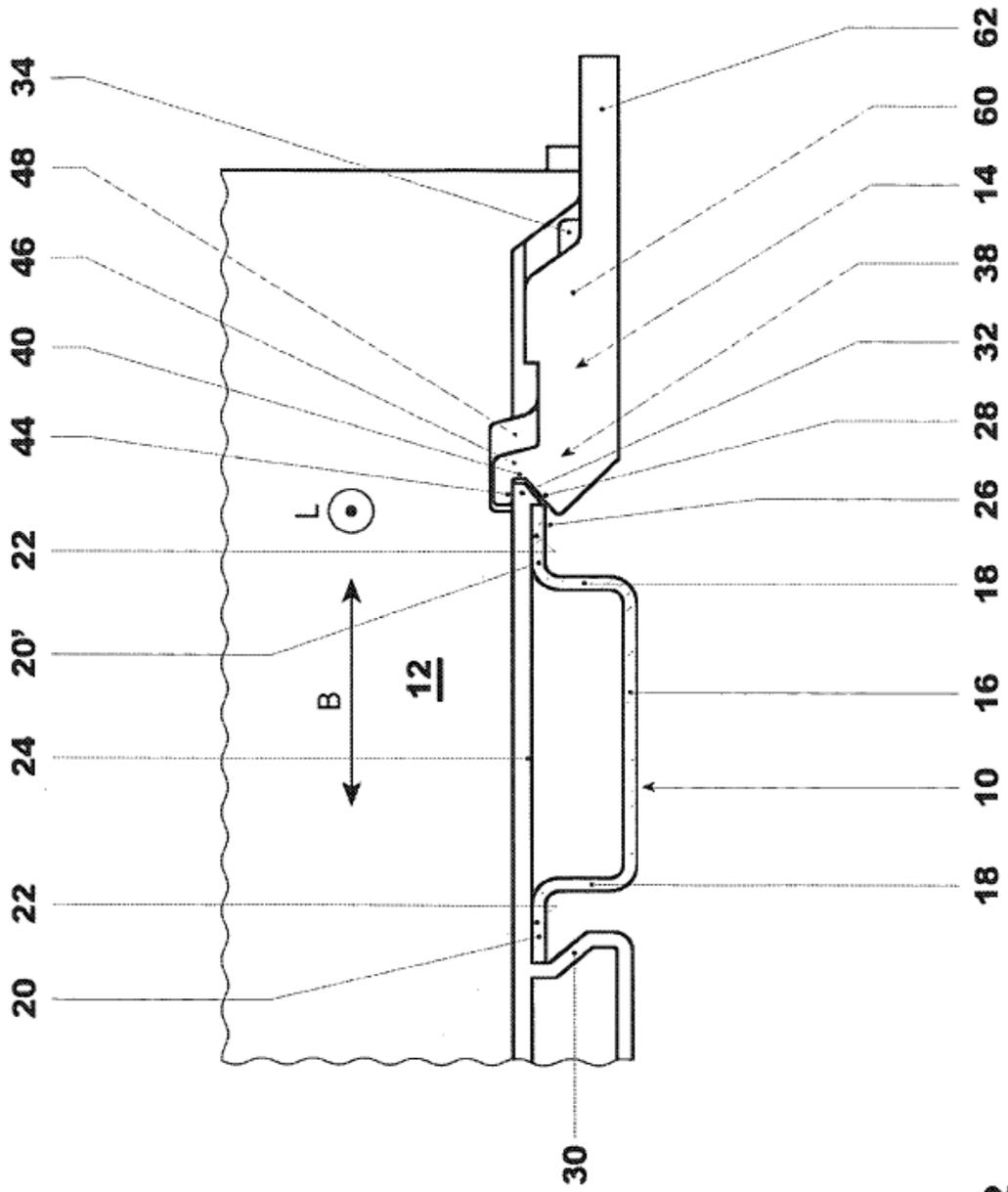


FIG. 2

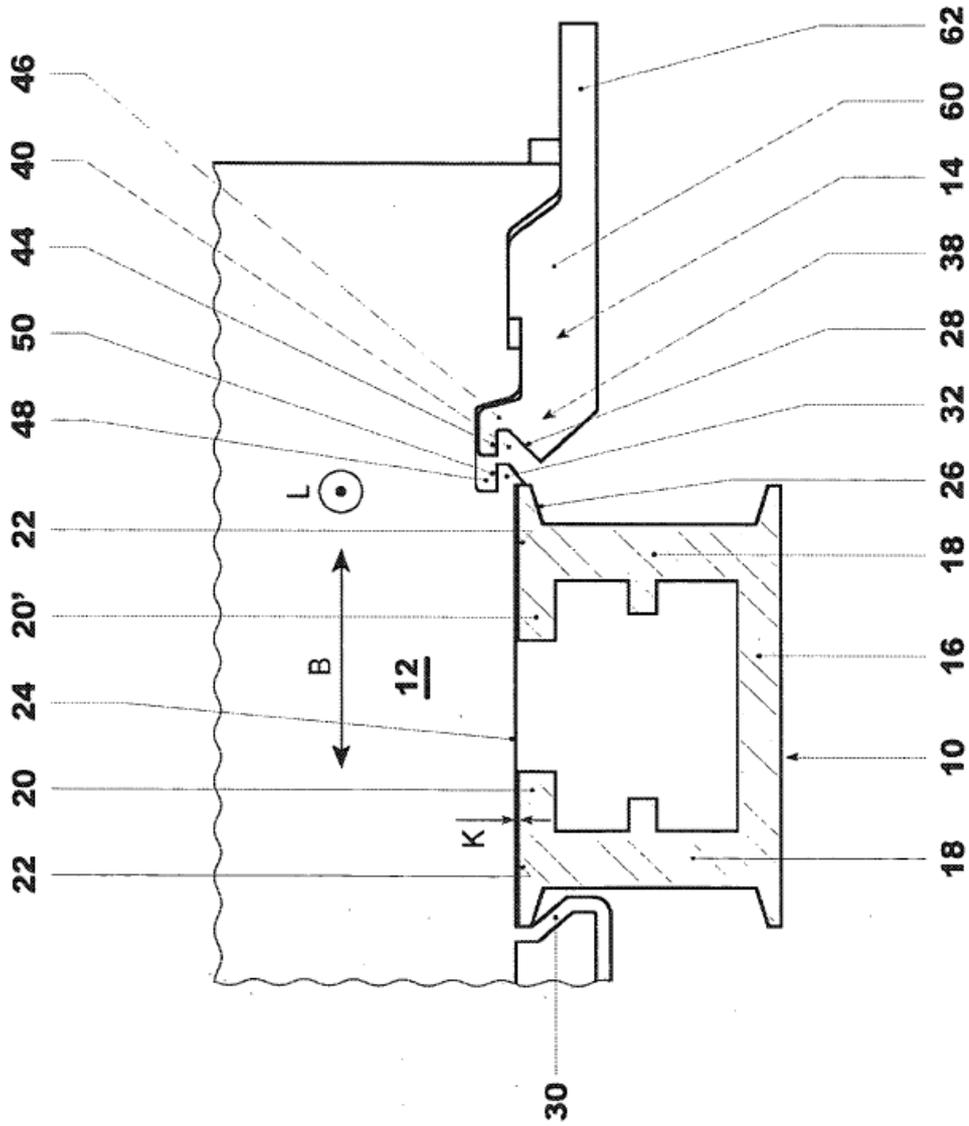


FIG. 3

