



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 714**

51 Int. Cl.:
H01R 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **00117909 .2**
96 Fecha de presentación : **21.08.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1091448**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2001**

54 Título: **Tapabornes individual.**

30 Prioridad: **08.10.1999 DE 199 48 521**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.07.2011

73 Titular/es: **EFEN GmbH**
Schlangenbader Strasse 40
65344 Eltville, DE

72 Inventor/es: **Radke, Wolfgang y**
Kilian, Francis

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 714 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

Tapabornes individual

- 5 La presente invención se refiere a un tapabornes individual de material aislante de la electricidad con al menos dos paredes laterales que discurren esencialmente paralelas entre sí y una base de tapa que une las paredes laterales por un lado. Tal tapa es colocada sobre un borne de conexión y evita con ello que el electricista o montador toque accidentalmente el borne de conexión.
- 10 Dicho con más precisión la presente invención se refiere a un tapabornes individual para los llamados "bornes de conexión en V". Tal borne de conexión en V está descrito, por ejemplo, en el documento DE 4 435 057 A1. Este borne está formado por una caja de sujeción con una base en forma de V, así como por un perno de presión que interviene en el puente de la caja de sujeción.
- 15 Este "borne de conexión en V" se emplea en general para la conexión directa de conductores de cable unifilares o multifilares en una barra, por ejemplo una barra colectora o en un aparato eléctrico.
- Tales tapabornes individuales presentan a menudo en la base de tapa un orificio de paso, a través del cual por medio de una herramienta apropiada puede ser desatornillado o apretado el perno de presión del borne de conexión en V. Habitualmente el tapabornes individual es colocado sobre el borne de conexión en V tras el cableado reglamentario. Se impide con ello de forma eficaz un contacto accidental del borne de conexión en V por parte del montador.
- 20 En el caso de trabajos de mantenimiento necesarios es posible desatornillar el perno de presión del borne de conexión en V a través de la abertura en la base de la tapa y retirar el borne de conexión en V junto con el cable que se encuentra en su interior, así como incluso el tapabornes individual de la barra conductora. Es muy habitual que el cable no esté conectado sin tensión, sino que presente una diferencia de potencial de hasta 400 V respecto a masa u otra fase. Para que estos trabajos de mantenimiento no totalmente sin peligro puedan ser realizados con seguridad, los tapabornes individuales habituales en su cara interior en el sector de la pared lateral más alejado de la base de la tapa presentan salientes o engrosamientos que abarcan el borne de conexión en V en la posición colocada y así garantizan un asiento seguro del tapabornes individual sobre el borne de conexión en V.
- 25 Por tanto, el tapabornes individual la mayoría de las veces no es retirado del borne de conexión en V.
- 35 En caso de revisiones que tienen lugar rutinariamente es necesario, no obstante, retirar el tapabornes individual del borne de conexión, ya que entre otras cosas debe comprobarse si el cable y/o el borne de conexión están dañados o empañados, si el cable se asienta de forma óptima en el borne de conexión y si el cable está sujeto suficientemente fuerte en el borne de conexión. Para ello es indispensable una comprobación visual.
- 40 Los tapabornes individuales habituales tienen, no obstante, el inconveniente de que sólo pueden ser retirados del borne de conexión con mucha dificultad.
- Tal tapabornes individual según el preámbulo de la reivindicación 1 está expuesto, por ejemplo, en el documento EP 0 817 318.
- 45 La presente invención se propone el objeto de conseguir un tapabornes individual que sea fácil de manejar, es decir que se pueda retirar fácilmente y se pueda mantener fácilmente en diferentes posiciones.
- 50 Según la invención este objeto se lleva a cabo por un tapabornes individual según la reivindicación 1. Por este dispositivo de agarre es posible retirar fácilmente el tapabornes individual del borne de conexión. Además es posible de forma muy fácil sujetar la tapa, mientras que el borne de conexión y el cable de conexión se encuentran en ella.
- 55 Por destalonamiento exterior se entiende que el tapabornes individual posee en su cara exterior sectores que se estrechan, vistos en la dirección del borne de conexión (a lo largo del eje principal), es decir en la dirección de la cara más alejada de la base de la tapa. Asimismo este estrechamiento puede tener lugar tanto de forma continua, como abrupta. Por este destalonamiento exterior es posible que el tapabornes pueda ser fácilmente agarrado y sujetado con los dedos.
- 60 Así es posible sin salirse del tapabornes, retirar el tapabornes del borne de conexión o mantener con seguridad el tapabornes junto con el borne de conexión y el cable de conexión en cualquier posición deseada.
- La realización del dispositivo de agarre como destalonamiento exterior tiene además la ventaja de que puede ser realizado ahorrando de forma considerable espacio y costes. El tapabornes individual es fácil de fabricar en un procedimiento de moldeo por inyección por ejemplo en una herramienta corredera.
- 65

El destalonamiento exterior está dispuesto en un sector de una pared lateral que da a la base de la tapa. Con ello es posible agarrar el tapabornes individual en su zona superior, es decir en las proximidades de la base de la tapa. La distancia entre la mano que agarra y el borne de conexión o el cable de conexión sujeto en su interior es así lo más grande posible.

Otra forma de realización ventajosa prevé que el destalonamiento exterior tenga esencialmente forma de empuñadura empotrada o ranura de agarre. Con ello el dispositivo de agarre se puede reconocer también ópticamente como tal, Además la empuñadura empotrada posibilita no sólo que sea fácil la retirada y la sujeción del tapabornes individual, sino que también hace que sea más fácil la colocación del tapabornes individual sobre el borne de conexión.

Para algunos casos de aplicación puede ser ventajoso que la empuñadura empotrada o un sector correspondiente de la pared lateral presente una acanaladura o un estriado. Con ello está garantizado un agarre seguro del tapabornes individual incluso con los dedos untuosos.

Por la realización del destalonamiento exterior de tal modo que el tapabornes en su cara exterior sobresalga al menos parcialmente sobre al menos una pared lateral, es posible un agarre seguro del tapabornes individual. Para ello el tapabornes individual se agarra con los dedos por su pared lateral. Durante el proceso de retirada los dedos pueden deslizarse sobre el tapabornes individual en la dirección de la base de la tapa. Los dedos son mantenidos, sin embargo, a través de la base de la tapa que sobresale por la pared lateral.

Una forma de realización especial del tapabornes individual prevé que al menos dos paredes laterales opuestas presenten al menos dos sectores, de modo que el primero discorra esencialmente paralelo al eje principal, es decir transversal a la base de la tapa y el segundo esté inclinado esencialmente 45° respecto al primer sector y respecto al eje principal. Esta forma especial de tapabornes individual posibilita una adaptación exacta del tapabornes individual a los bornes de conexión en V que se encuentran en el mercado. Con ello es posible un ahorro de material.

Una forma de realización especialmente preferida del tapabornes individual prevé que estén previstas cuatro paredes laterales. De esta forma con el tapabornes individual se tapan todas las cuatro paredes del borne de conexión en V, de manera que existe una mayor protección frente a contactos accidentales.

Así, es especialmente preferida una forma de realización con cuatro paredes laterales, en la que dos paredes laterales opuestas están realizadas en su extremo más alejado de la base de la tapa esencialmente con forma de U. Así es posible un recubrimiento lo más extenso posible del borne de conexión, sin que se cubran los orificios de conducción para el cable de conexión.

Una forma de realización especialmente estable prevé que las paredes laterales realizadas con forma de U posean un engrosamiento que rodea a la forma de U.

La base de la tapa presenta un orificio de paso que discurre esencialmente en el centro. A través de este orificio de paso el perno de presión del borne de conexión con una herramienta apropiada puede ser desatornillado o apretado sin que el tapabornes individual deba ser retirado del borne de conexión.

Para casos de aplicación especiales puede ser ventajoso que el tapabornes individual esté fabricado de un material transparente. De esta forma es posible una comprobación visual de los contactos sin que el tapabornes individual deba ser retirado del borne de conexión.

En el caso de trabajos de mantenimiento puede ser necesario para impedir una interrupción del abastecimiento de corriente que determinadas zonas deban ser puenteadas. Este puenteado es realizado en general por una persona con ayuda de las llamadas pinzas de puenteo. Mientras que esta persona sujeta las pinzas de puenteo, otra persona puede realizar los trabajos de mantenimiento necesarios.

Todas las tapas conocidas tienen el inconveniente de que por regla general deben ser retiradas de los contactos cuando tienen que colocarse unas pinzas de puenteo. En realidad en algunas formas de realización es posible la colocación de las pinzas de puenteo a través de un orificio de paso que discurre en el centro en la base de la tapa, por lo que las pinzas de puenteo deben ser dispuestas de manera que un trabajo simultáneo en el borne de conexión o el cable de conexión sólo sea posible con dificultad.

Además una persona debe aplicar las pinzas de puenteo esencialmente transversales al tapabornes individual o el borne de conexión, de manera que no queda espacio para que la otra persona realice los trabajos de mantenimiento reglamentarios.

Si en otra realización de la invención la base de la tapa o la pared lateral presenta otro orificio de paso que sirva para la realización de un contacto de un dispositivo de puenteo, puede conseguirse un tapabornes individual del tipo mencionado al principio que posibilite trabajos en gran medida libres de peligro incluso si deben colocarse unas

pinzas de puentear. Por el nuevo tapabornes está excluido en gran medida también el contacto accidental y no intencionado de otros contactos que no sean los que haya que puentear.

Naturalmente el otro orificio de paso puede ser combinado con todas las características mencionadas antes.

El otro orificio de paso está dispuesto preferentemente en una superficie que esté inclinada respecto a la base de la tapa preferentemente entre aproximadamente 25° y 70° , especialmente preferido aproximadamente 45° . Así, la persona que sujeta las pinzas de puentear no está directamente delante de los bornes de conexión individuales, sino algo desplazada lateralmente. Otra persona puede entonces realizar sin impedimentos todos los trabajos de reparación y mantenimiento necesarios.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se aclararán en virtud de la siguiente descripción de dos formas de realización especialmente preferidas y las representaciones correspondientes. Muestran.

Fig. 1a)-c), tres vistas de una primera forma de realización del tapabornes individual según la invención,

Fig. 2a)-c), tres vistas de una segunda forma de realización del tapabornes individual según la invención, y

Fig. 3, una disposición a modo de ejemplo del tapabornes individual sobre una barra conductora.

En las figuras 1 a-c se muestra una primera forma de realización de un tapabornes individual. El tapabornes individual está hecho de material aislante de la electricidad con cuatro paredes laterales 2 y una base 3 de tapa que une las paredes laterales. La base 3 de tapa presenta un orificio de paso central 6 y otro orificio de paso 7 dispuesto descentrado. Dos paredes laterales opuestas están realizadas con forma de U en su extremo 23 más alejado de la base 3 de tapa. Para reforzamiento y protección adicional en el extremo 23 con forma de U de las paredes laterales 2 está colocado igualmente un engrosamiento con forma de U 5.

En la Fig. 1b el tapabornes individual se muestra con el borne de conexión 8. Con el símbolo de referencia 9 se designa la pieza de presión que está unida al perno de presión.

También se puede reconocer claramente el destalonamiento exterior 4. Para evitar una acumulación de material en la proximidad de la base de la tapa el destalonamiento 4 está aquí realizado de tipo nervio como se puede reconocer especialmente bien en la Fig. 1a.

La Fig. 2 muestra otra forma de realización. Se puede reconocer claramente que el destalonamiento exterior 4 en esta forma de realización (a diferencia de la forma de realización mostrada en las figuras 1a-c) está colocado en aquellas paredes laterales 2 cuyo extremo más alejado de la base 3 de tapa está realizado con forma de U.

Naturalmente es posible también prever el destalonamiento exterior en todas las cuatro paredes laterales. También es posible una forma de realización cilíndrica de las paredes laterales 2 al menos en un sector de las paredes laterales que da a la base de tapa.

Otra diferencia entre la forma de realización mostrada en la Fig. 2 y la forma de realización mostrada en la Fig. 1 es que el otro orificio de paso provisto del número de referencia 7 está colocado aquí sobre un sector 22 de la pared lateral 2 que está inclinado respecto a la tapa de cubierta. Con ello está garantizado que el cable de puentear o las pinzas de puentear pueden ser llevados desde el lado al borne de conexión. El otro orificio de paso 7 puede de todas formas ser menor que el orificio central 6.

En la Fig. 3 se muestra para ilustrar un caso de aplicación típico del tapabornes individual 1. Los bornes de conexión 8 sirven aquí para la unión segura de un cable de conexión trifásico a una barra conductora 10. El tapabornes individual 1 es sencillamente desplazado sobre el borne de conexión 8 hasta que se enclava con el borne de conexión debido al engrosamiento que se extiende hacia dentro. Ahora con ayuda del destalonamiento exterior 4 es posible una retirada segura del tapabornes individual.

Además por el tapabornes individual según la invención mostrado está garantizado que el borne de conexión puede ser sujetado con seguridad con ayuda del tapabornes individual en estado semimontado, es decir, mientras que el cable de conexión está montado en el borne de conexión.

Lista de símbolos de referencia

	1	Tapabornes individual
	2	Pared lateral
5	3	Base de tapa
	4	Destalonamiento exterior
	5	Engrosamiento
	6	Orificio de paso central
	7	Otro orificio de paso
10	8	Borne de conexión
	9	Pieza de presión
	10	Barra conductora
	21	Sector de la pared lateral
	22	Sector de la pared lateral
15	23	Extremo de la pared lateral con forma de U.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tapabornes (1) de material aislante de la electricidad con al menos dos paredes laterales (2) y una base (3) de tapa que une las paredes laterales (2), en el que la base (3) de tapa presenta un orificio de paso (6) que discurre esencialmente en el centro, caracterizado porque el tapabornes individual (1) presenta un destalonamiento exterior (4) realizado como dispositivo de agarre, estando formado el destalonamiento exterior (4) de manera que la base (3) de tapa sobresale en su cara exterior al menos parcialmente a través de al menos una pared lateral (2).
- 10 2. Tapabornes individual (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el destalonamiento exterior (4) está dispuesto preferentemente en esencia en la zona de las paredes laterales (2).
- 15 3. Tapabornes individual (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el al menos un destalonamiento exterior (4) está dispuesto esencialmente en un sector de una pared lateral (2) que da a la base (3) de tapa.
- 20 4. Tapabornes individual (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el al menos un destalonamiento exterior (4) tiene la forma de una empuñadura empotrada o ranura de agarre.
- 25 5. Tapabornes individual (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos un sector de una pared lateral presenta una acanaladura o un estriado.
- 30 6. Tapabornes individual (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque al menos dos paredes laterales opuestas (2) presentan al menos dos sectores (21, 22), discurriendo uno (21) esencialmente paralelo al eje principal O y el otro (22) está inclinado esencialmente 45 grados respecto al eje principal O.
- 35 7. Tapabornes individual (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque están previstas cuatro paredes laterales (2).
8. Tapabornes individual (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque dos paredes laterales opuestas están realizadas en su extremo más alejado de la base de tapa con forma esencial de U (23).
9. Tapabornes individual (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque las paredes laterales realizadas con forma de U poseen un engrosamiento (5) que rodea a la forma de U.
10. Tapabornes individual (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el tapabornes individual está fabricado de material transparente.

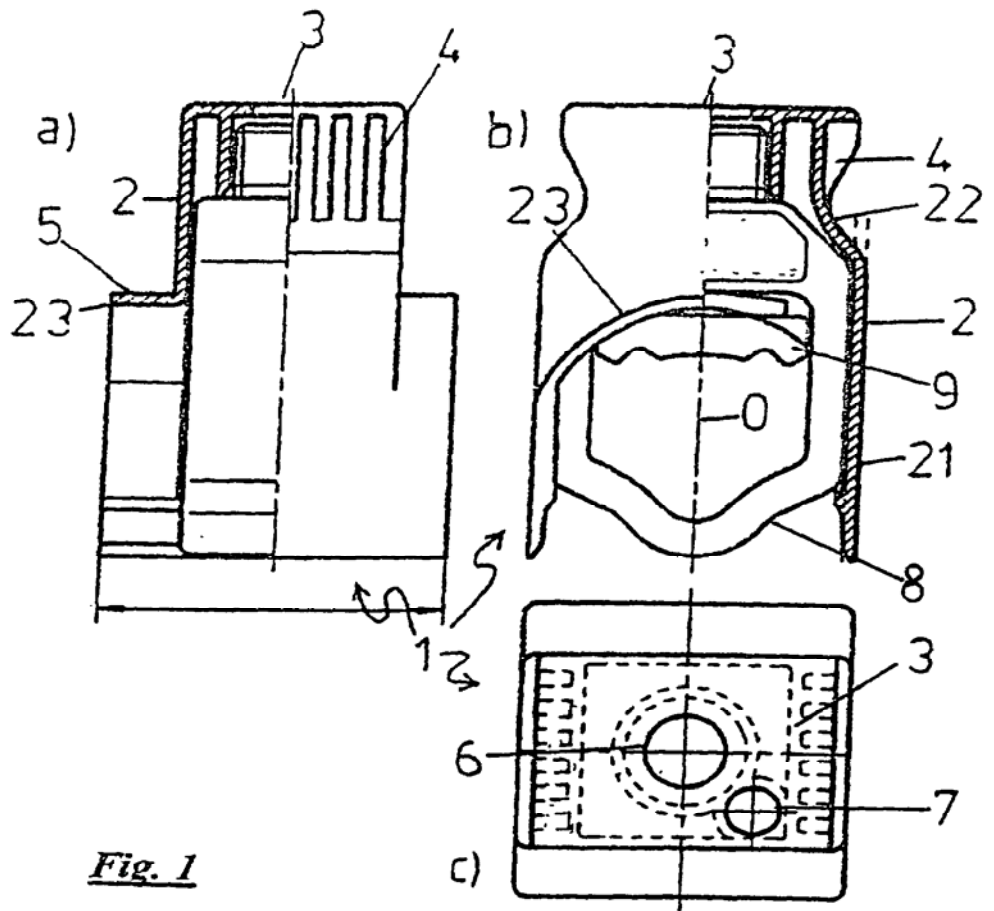


Fig. 1

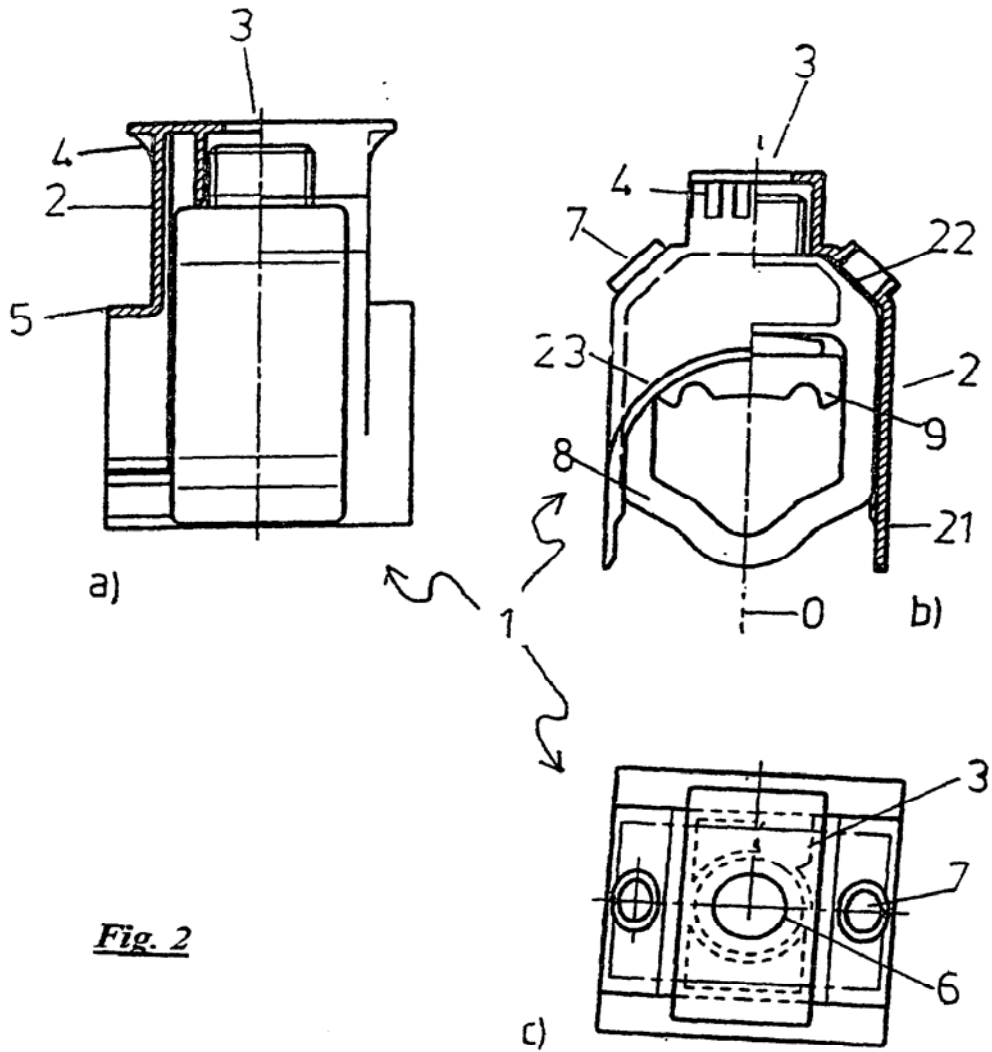


Fig. 2

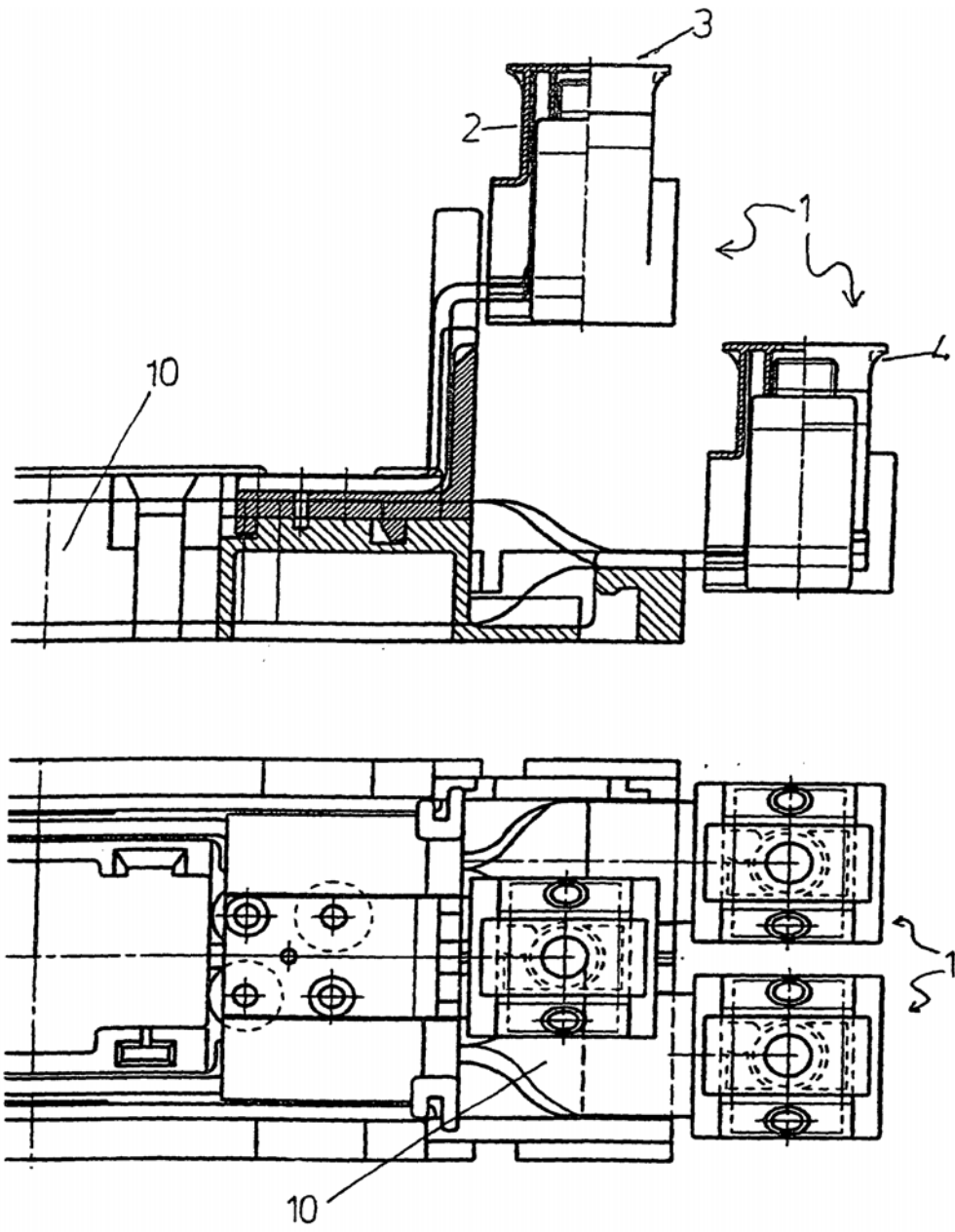


Fig. 3