

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 534**

51 Int. Cl.:

B25B 3/1 (2006.01)

B25B 5/0 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2017 E 17154097 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3225360**

54 Título: **Accesorio de sujeción al par correcto**

30 Prioridad:

29.03.2016 FR 1652678

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

13.04.2021

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

VANZETTO, DANIEL

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 818 534 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

Accesorio de sujeción al par correcto

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un accesorio de sujeción destinado a realizar la sujeción de dos elementos entre sí mediante el accionamiento de un tornillo, incluyendo dicho accesorio una parte denominada primera, incluyendo esta parte denominada primera una primera parte de extremo que forma una boquilla adaptada para cooperar con la cabeza del tornillo mencionado anteriormente y una segunda parte de extremo adecuada para cooperar con un órgano de accionamiento, de tal manera que la activación del órgano de accionamiento acciona el atornillado del tornillo y la sujeción mencionada anteriormente, siendo esta primera parte adecuada para romperse en dos porciones cuando se alcanza el par de sujeción recomendado, incluyendo, respectivamente, una primera porción la primera parte de extremo mencionada anteriormente e incluyendo una segunda porción la segunda parte de extremo mencionada anteriormente.

Estado de la técnica anterior

15 En el campo de los aparatos eléctricos, la conexión eléctrica de los conductores, cables flexibles o bien rígidos, a los rangos de conexión correspondientes de dichos aparatos, se realiza muy a menudo en el sitio por instaladores.

Ahora bien, estos instaladores en el sitio no disponen de una llave dinamométrica que permita realizar una sujeción del conductor sobre el rango.

20 En efecto, estas llaves dinamométricas son caras, necesitan ser objeto de un calibrado una vez al año, no presentan a menudo el rango adecuado de los pares correspondientes a la gama relacionada de aparatos y son susceptibles de ser objeto de robos.

En el caso de la conexión entre el disyuntor y los cables de potencia de la línea a proteger, los terminales de los aparatos a veces se sujetan sin precisión, por una mano de obra cada vez menos cualificada.

25 Esto se traduce en campañas de apriete para asegurar el cumplimiento de los pares recomendados por el constructor. También se conoce la posibilidad de utilizar herramientas hexagonales de cuatro milímetros en plano. Ahora bien, estas herramientas no permiten garantizar el par de sujeción.

Los tornillos de conexión rompibles también se utilizan sobre ciertas gamas de aparatos, integrando estos tornillos su propio dispositivo de sujeción rompible cuando se alcanza el par de sujeción. Después de la maniobra de sujeción, cuando se alcanza el par de sujeción, el tornillo permanece en su lugar y la parte utilizada para sujetar se retira y desecha.

30 Se conoce el documento US 2007/106283 que describe un accesorio según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

35 La presente invención resuelve estos problemas y propone un accesorio de sujeción con el par adecuado, amovible, que no presenta un riesgo de que un objeto caiga dentro de la cuadro y que permite su uso mediante una herramienta que se encuentra comúnmente en cualquier caja de herramientas del usuario, tal como una herramienta hexagonal de 4 mm.

Para este propósito, la presente invención tiene por objeto un accesorio según la reivindicación 1.

40 De este modo, se obtiene gracias a estas características, un accesorio de astillero desechable e imperdible, que permite asegurar la sujeción al par correcto de todos los aparatos y accesorios de la misma gama, pudiendo este accesorio accionarse por medio de cualquier herramienta común, por ejemplo, hexagonal, disponible en el sitio. Según una característica particular, este accesorio incluye unos denominados medios de atornillado previo previstos en parte sobre la primera parte y en parte sobre la segunda, siendo estos medios adecuados para permitir el atornillado previo del accesorio mediante accionamiento manual de esta segunda parte.

45 Según otra característica, incluye un collarín de agarre que sobresale sobre la superficie exterior de dicha segunda parte y que se extiende sustancialmente en perpendicular a dicha superficie, permitiendo este collarín de agarre tanto atornillar previamente el conductor a mano como extraer el accesorio de los aparatos cuando se alcanza el par de sujeción recomendado.

Según una característica particular, este collarín está formado de manera integral con la segunda parte.

Según otra característica, la primera parte del accesorio está realizada de material metálico.

Según otra característica, la segunda parte del accesorio está realizada de material plástico.

50 Según otra característica, esta segunda parte incluye una zona en la que está grabado el valor del par de sujeción correspondiente al punto de ruptura de la primera parte y/o está representado un color representativo de este par.

Según otra característica, el valor del par de sujeción correspondiente al punto de ruptura es de 9 Nm+/-0,5 o 5 Nm+/-0,5.

Según otra característica, el valor del par de atornillado previo es de aproximadamente 1 Nm.

5 Según otra característica, los medios de retención mencionados anteriormente incluyen al menos dos ganchos previstos sobre la superficie interior de la segunda parte (respectivamente la superficie exterior de la primera parte), siendo dichos ganchos adecuados para cooperar con rebajes de forma complementaria previstos sobre la superficie exterior de la primera parte (respectivamente sobre la superficie interior de la segunda parte).

Según otra característica, estos ganchos y sus correspondientes rebajes son tres y están distribuidos uniformemente alrededor del eje del accesorio.

10 Según otra característica, estos medios de atornillado previo incluyen al menos dos nervaduras (o porciones de superficies lisas) previstas sobre la superficie interior de la segunda parte, estando estas dos nervaduras (o porciones de superficie lisa) destinadas a cooperar con dos porciones de superficie lisa (o respectivamente dos nervaduras) situadas frente a estas nervaduras (o porciones de superficie lisas), y que pertenecen a la superficie exterior de la primera parte.

Según otra característica, estas nervaduras son tres y están distribuidas uniformemente alrededor del eje del accesorio.

15 Según otra característica, la primera parte incluye una zona ubicada entre las dos partes de extremo mencionadas anteriormente que incluye una ranura anular, siendo esta zona adecuada para romperse cuando se alcanza el par de sujeción correcto.

Según otra característica, esta zona está ubicada entre la segunda parte de extremo mencionada anteriormente y el collarín mencionado anteriormente.

20 Según una característica particular, la boquilla mencionada anteriormente presenta una forma exterior que incluye seis lados adecuados para cooperar con una forma hueca complementaria prevista en la cabeza del tornillo.

Según otra característica, el órgano de accionamiento incluye una boquilla que presenta una forma exterior hexagonal adecuada para cooperar con un orificio de forma complementaria previsto en la segunda parte de extremo de la primera parte.

25 Aunque otras ventajas y características de la invención se apreciarán mejor en la siguiente descripción detallada y con referencia a los dibujos adjuntos aportados únicamente a modo de ejemplo, en los que:

- La figura 1 es una vista en sección axial de un accesorio según una realización particular de la invención,
- las figuras 2 y 3 son dos vistas en perspectiva, según dos orientaciones diferentes, el mismo accesorio,
- las figuras 4 y 5 son dos vistas que ilustran en perspectiva cada una dos accesorios según la invención, correspondiendo estas dos figuras respectivamente a dos pares de sujeción diferentes, incluyendo los dos accesorios de cada figura, respectivamente, dos marcas diferentes correspondientes a dos normas diferentes,
- la figura 6 es una vista parcial en sección, de una parte de extremo del accesorio,
- la figura 7 es una vista parcial en sección, de esta misma parte de extremo, sin la parte interior ni el tornillo del accesorio,
- las figuras 8 y 9 ilustran respectivamente en una vista en sección parcial, dos realizaciones particulares de esta parte interior o tornillo, correspondiendo estas dos realizaciones respectivamente a dos valores diferentes de par de sujeción,
- la figura 10 es una vista desde arriba de la figura 6,
- la figura 11 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra las diferentes etapas que permiten realizar la conexión de una vaina engarzada sobre un rango de conexión, por medio de un accesorio según la invención, y
- la figura 12 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra las diferentes etapas que permiten realizar la sujeción de un tornillo de terminal, por medio de un accesorio según la invención.

45 En las Figuras 1 a 9, se ve un accesorio de sujeción S según una realización particular de la invención, estando dicho accesorio destinado a ser utilizado por un instalador en el sitio con el fin de realizar la conexión eléctrica entre un conductor tal como un cable 16 y el rango de conexión de un aparato de protección eléctrico tal como un disyuntor D. En las Figuras 1 a 12, este accesorio S incluye una primera parte 1 que incluye una primera parte de extremo a, denominada boquilla 2, destinada a introducirse en una parte hueca 26 de forma complementaria prevista en la cabeza 25 de un tornillo de sujeción 24 (fig. 11), tal como el tornillo 27b de un terminal de sujeción 27, y una segunda parte de extremo b, denominada cabeza de accesorio 3 destinada a cooperar con un órgano de accionamiento tal como una llave 17 o un destornillador. Para este propósito, la cabeza de accesorio 3 incluye un orificio 4 que presenta una forma

complementaria a la forma exterior de la parte de extremo del órgano de accionamiento, para permitir que el accesorio S sea accionado en rotación por el órgano de accionamiento 17. Ventajosamente, estas dos formas se componen cada una de seis lados planos.

5 Ventajosamente también, la superficie exterior de la boquilla 2 así como la superficie interior de la parte hueca 26 de la cabeza 25 del tornillo de sujeción 24 también incluyen cuatro lados planos.

De este modo, esta cabeza de accesorio 3 está destinado a permitir el agarre por parte de un instalador, así como el accionamiento por medio de una herramienta tal como una llave 17 o un destornillador hexagonal, por este mismo instalador, con el fin de accionar el tornillo 24 en rotación con el objeto de realizar el atornillado mencionado anteriormente, siendo introducida la herramienta en el orificio 4 mencionado anteriormente de forma correspondiente previsto en el cabezal del accesorio 3.

10 Este accesorio S también incluye una segunda parte 5 montada firmemente alrededor de la primera parte 1 para envolver la cabeza del accesorio 3 así como una parte de la boquilla 2 excepto por su parte de extremo libre ubicada en el lado opuesto a la cabeza del accesorio 3, como un manguito.

15 Ventajosamente, esta primera parte 1 está realizada de un material metálico, mientras que la segunda parte 5 está realizada de un material plástico.

Esta primera parte 1 del accesorio es adecuada para romperse en dos porciones 1a, 1b, primera y segunda, respectivamente, durante el atornillado realizado por la puesta en servicio del órgano de accionamiento 17, cuando el recorrido de atornillado haya alcanzado el valor correspondiente al par de sujeción deseado. Esta rotura se produce en una zona z ubicada entre la cabeza de accesorio 3 y la boquilla 2, incluyendo esta zona z una extracción de material 6 prevista a tal efecto para debilitar la boquilla 2 en esta ubicación y facilitar la rotura. Tal como se ilustra en las figuras 8 y 9, la extracción de material 6 realizada debajo de la cabeza 3 del accesorio puede realizarse de manera diferente en función del par de sujeción a partir del que el accesorio S es susceptible de romperse.

20 De este modo, en la figura 8, esta extracción de material 6 se realizará en forma de ranura 13 mecanizada a la derecha para un par de sujeción de 5 Nm, y en forma de una ranura 14 que presenta el mecanizado realizado a la izquierda para un par de sujeción de 9 Nm.

Tal como se ilustra más particularmente en las figuras 6 y 7, este accesorio 5 también incluye medios de retención 20, 21, 23 previstos en parte sobre la primera parte 1 y en parte sobre la segunda parte 5, siendo estos medios adecuados para retener la primera porción 1a de la primera parte 1 en el interior de la segunda parte 5, después de romperse cuando la primera porción 1a continúa girando bajo la acción del órgano de accionamiento.

30 Según esta realización particular ilustrada, estos medios de retención incluyen tres ganchos 20, 21, 22 previstos sobre la superficie interior 8 de la segunda parte 5, siendo dichos ganchos adecuados para cooperar con los rebajes 23 de forma correspondiente dispuestos sobre la superficie exterior 10 de la primera parte 1.

Este accesorio S también incluye medios 7 a 10 para permitir realizar el atornillado previo del tornillo de sujeción 24 antes de realizar el propio atornillado, para facilitar y agilizar la maniobra de conexión.

35 Tal como se ilustra es más visible particularmente en la figura 7, estos medios incluyen tres nervaduras 7 previstas sobre la superficie interior 8 de la segunda parte 5, estando estas nervaduras 7 destinadas a cooperar con porciones lisas 9 previstas opuestas a estas nervaduras sobre la superficie exterior 10 de la primera parte 1 para realizar un pinzamiento de esta primera parte 1 por la segunda 5, siendo este pinzamiento adecuado para solidarizar estas dos partes en rotación, en el momento del accionamiento del accesorio S en rotación manualmente. Se observará que, ventajosamente, estas nervaduras 7 están distribuidas uniformemente alrededor del eje X del accesorio S. Se observará que la situación podría invertirse, en el sentido de que las nervaduras 7 se pueden prever sobre la primera parte 1 y cooperar con las correspondientes porciones lisas 9 previstas sobre la segunda parte 5.

Se observará que el valor del par de atornillado previo será ventajosamente de 1 Nm.

45 Ventajosamente, este atornillado previo se facilitará por la presencia de un collarín 11 sobre la superficie exterior 12 de la segunda parte 5 y que se extiende sustancialmente perpendicular a esta parte, permitiendo este collarín de agarre 11 tanto atornillar previamente el conductor a mano como extraer el accesorio roto de los aparatos.

De este modo, durante el funcionamiento, el accesorio S según la invención se introduce en el orificio 26 del tornillo de sujeción 24 a través de su boquilla 2. Después, se procede a un atornillado previo del conductor actuando sobre el collarín 11 por medio de dos manos.

50 Después, la sujeción se realiza mediante una herramienta 17 introducida en el orificio 4 previsto en la cabeza 3 del accesorio S hasta alcanzar el par recomendado por el constructor de los aparatos, después de lo cual el accesorio se rompe al nivel de la sección rompible de la zona z de agarre.

Después de esto, el accesorio roto S se retira de los aparatos a través del collarín de agarre 11, luego se tira, quedando las dos porciones 1a, 1b de la primera parte 1 del accesorio S en el interior de la segunda parte 5 gracias a la presión ejercida por la segunda parte 5 del accesorio S sobre la primera 1.

55 La figura 11 ilustra las diferentes etapas de la conexión de un cable 16 sobre el rango de conexión de un aparato por medio de una vaina engarzada 15 sobre el cable 16, mediante un accesorio S según la invención.

En -1-, como el tornillo de sujeción 24 se ha introducido en un orificio de la vaina 15, este conjunto se introduce en -2- en un alojamiento de la caja B del aparato de modo que la vaina 15 se apoye sobre el rango de conexión, después de

lo cual se introduce el tornillo 24 en un orificio previsto en el rango de conexión, luego se atornilla en una tuerca (no visible) colocada detrás de este rango.

5 Después, la boquilla 2 del accesorio S se introduce en -3- en el orificio 26 previsto a tal efecto en el tornillo de sujeción 24. Después, se realiza un atornillado previo manual del accesorio S, permitiendo este atornillado previo una retención del tornillo 24 en relación con el aparato. Después, se realiza -en 4- el atornillado del accesorio S por medio de una llave hexagonal 17 que coopera con el orificio 4 de forma correspondiente previsto en el accesorio S hasta el punto de ruptura de la primera parte 1 del accesorio S. Después de esto, el accesorio compuesto por la segunda parte 5 del accesorio S y las dos porciones rotas 1a, 1b del accesorio se retiran en -5- de la caja, luego se tiran.

10 En la figura 12, se realiza la conexión de un cable 16 con el rango de conexión de un aparato por medio de un tornillo de terminal 27b.

En primer lugar, el cable 16 se introduce en la abertura 27a del terminal 27. Después de esto en -1-, el accesorio S se introduce en un orificio de la caja B del aparato, luego se introduce por su boquilla 2 en el orificio 26 del tornillo de terminal 27b.

15 Después, se realiza un atornillado previo manual del conductor, seguido de un atornillado en -2- por medio de una herramienta hexagonal introducida en la abertura prevista a tal efecto en el accesorio S. A continuación, cuando se alcanza el par de sujeción y la rotura realizada, el conjunto del accesorio S se retira del orificio de la caja y se tira en -3-.

De este modo, después de la rotura, las últimas porciones 1a y 1b del accesorio S se mantienen en la segunda parte 5 del accesorio S gracias a la presencia de los medios de retención 20, 21, 22, 23.

20 Por lo tanto, se ha realizado según la invención un accesorio de astillero desechable destinado a los instaladores en el sitio, quedando este accesorio de en una sola pieza para evitar que caigan objetos metálicos en el cuadro.

Este accesorio permite la sujeción al par correcto utilizando cualquier herramienta hexagonal de 4 mm de ancho presente en la caja de herramientas del usuario.

25 También permite realizar un atornillado previo del cable a sujetar, durante su instalación, a un valor de aproximadamente 1 Nm, esto permite un trabajo rápido y fácil, con dos manos.

Este accesorio permite equipar toda una gama de aparatos eléctricos, de un sistema de sujeción con el par adecuado.

REIVINDICACIONES

1. Accesorio de sujeción destinado a realizar la sujeción de dos elementos entre sí mediante el accionamiento de un tornillo (24), incluyendo dicho accesorio S una parte (1) denominada primera, incluyendo esta parte denominada primera una primera parte de extremo a que forma una boquilla (2) adecuada para cooperar con la cabeza (25) del tornillo (24) mencionado anteriormente y una segunda parte de extremo b adecuada para cooperar con un órgano (17) de accionamiento, de tal manera que la activación del órgano (17) de accionamiento acciona el atornillado del tornillo (24) y la sujeción mencionada anteriormente, siendo esta primera parte (1) adecuada para romperse en dos porciones cuando se alcanza el par de sujeción recomendado, incluyendo, respectivamente, una primera porción (1a) la primera parte a de extremo mencionada anteriormente e incluyendo una segunda porción (1b) la segunda parte b de extremo mencionada anteriormente, **caracterizado porque** incluye una segunda parte (5) montada apretada alrededor de la primera parte (1), estando previstos unos medios de retención (20,21,22,23) en parte sobre la primera parte (1) y en parte sobre la segunda parte (5) y siendo adecuados para retener la primera porción (1a) y la segunda porción (1b) de la primera parte (1) en el interior de la segunda parte (5) del accesorio S, para impedir que estas primera y segunda porciones (1a, 1b) se salgan de esta segunda parte (5) del accesorio después de que la primera parte se haya roto, formando el conjunto que comprende la primera porción y la segunda porción de la primera parte mencionada anteriormente y la segunda parte mencionada anteriormente un accesorio de sujeción desechable.
2. Accesorio según la reivindicación 1, **caracterizado porque** incluye medios denominados de atornillado previo (7, 8, 9, 10) previstos en parte sobre la primera parte (1) y en parte sobre la segunda (5), siendo estos medios adecuados para permitir un atornillado previo del accesorio S por un accionamiento manual de esta segunda parte (5).
3. Accesorio según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** incluye un collarín (11) de agarre que sobresale sobre la superficie (10) exterior de dicha segunda parte (5) y que se extiende sustancialmente en perpendicular a dicha superficie, permitiendo este collarín (11) de agarre tanto atornillar previamente el conductor (16) a mano como extraer el accesorio S de los aparatos cuando se alcanza el par de sujeción recomendado.
4. Accesorio según la reivindicación 3, **caracterizado porque** este collarín (11) está formado de manera integral con la segunda parte (5).
5. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera parte (1) del accesorio S está realizada en un material metálico.
6. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la segunda parte (5) del accesorio S está realizada en un material plástico.
7. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** esta segunda parte (5) incluye una zona sobre la que está grabado el valor del par de sujeción correspondiente al punto de ruptura de la primera parte (1) y/o está representado un color representativo de este par.
8. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el valor del par de sujeción correspondiente al punto de ruptura es de 9 Nm+/-0,5 o 5 Nm+/-0,5.
9. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado porque** el valor del par de atornillado previo es de aproximadamente 1 Nm.
10. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de retención (20 a 23) mencionados anteriormente incluyen al menos dos ganchos (20 a 22) previstos sobre la superficie (8) interior de la segunda parte (5) (respectivamente la superficie (10) exterior de la primera parte (1)), siendo dichos ganchos (20, 21, 22) adecuados para cooperar con rebajes (23) de forma complementaria previstos sobre la superficie (10) exterior de la primera parte (1) (respectivamente sobre la superficie (8) interior de la segunda parte (5)).
11. Accesorio según la reivindicación 10, **caracterizado porque** estos ganchos (20, 21, 22) y sus correspondientes rebajes (23) son tres y están distribuidos uniformemente alrededor del eje X del accesorio S.
12. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, **caracterizado porque** estos medios (7 a 10) de atornillado previo incluyen al menos dos nervaduras (7) (o porciones de superficies lisas) (9) previstas sobre la superficie (8) interior de la segunda parte (5), estando estas dos nervaduras (7) (o porciones de superficie (9) lisa) destinadas a cooperar con dos porciones de superficie lisa (o respectivamente dos nervaduras) situadas frente a estas nervaduras (o porciones de superficie lisas), y que pertenecen a la superficie (10) exterior de la primera parte (1).
13. Accesorio según la reivindicación 12, **caracterizado porque** estas nervaduras (7) son tres y están distribuidas uniformemente alrededor del eje X del accesorio S.
14. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la primera parte (1) incluye una zona z ubicada entre las dos partes (a, b) de extremo mencionadas anteriormente y que incluye una ranura (13, 14) anular, siendo esta zona z adecuada para romperse cuando se alcanza el par de sujeción correcto.
15. Accesorio según las reivindicaciones 3 y 14, **caracterizado porque** esta zona z está ubicada entre la segunda

parte (b) de extremo mencionada anteriormente y el collarín (11) mencionado anteriormente.

16. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la boquilla (2) mencionada anteriormente presenta una forma exterior que incluye seis lados adecuados para cooperar con una forma (26) hueca complementaria prevista en la cabeza (25) del tornillo (24).

- 5 17. Accesorio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el órgano (17) de accionamiento incluye una boquilla (2) que presenta una forma exterior hexagonal adecuada para cooperar con un orificio (4) de forma complementaria previsto en la segunda parte (b,3) de extremo de la primera parte (1).

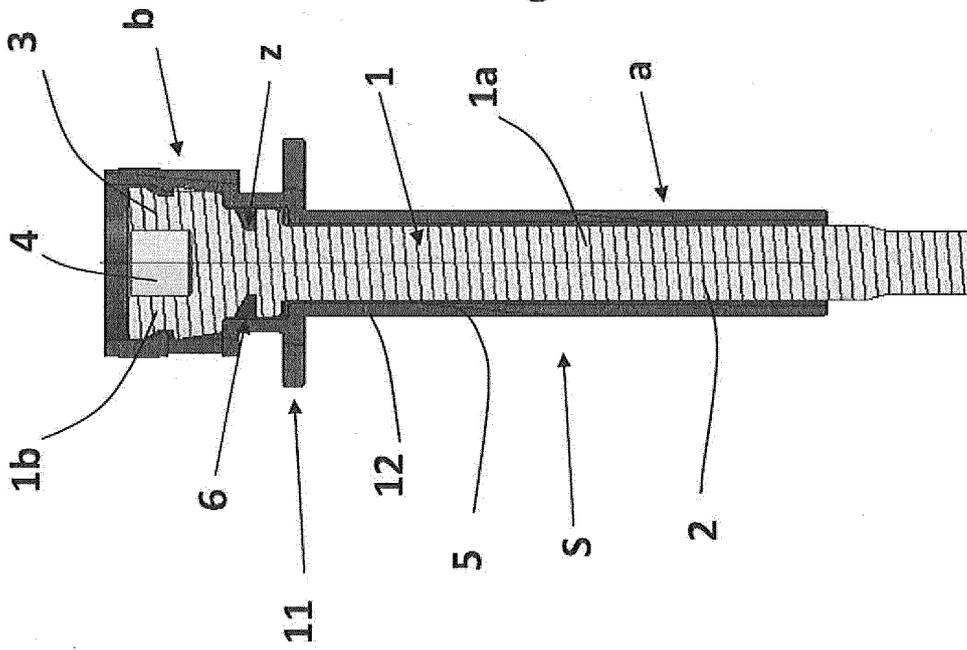


FIG. 1

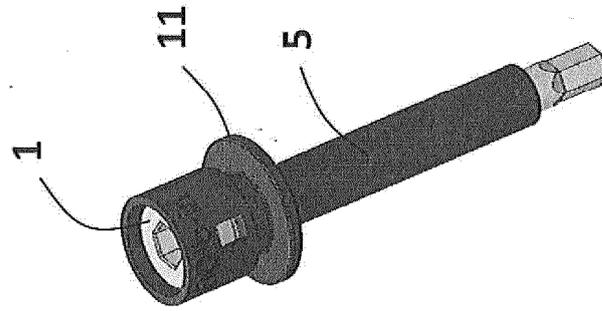


FIG. 2

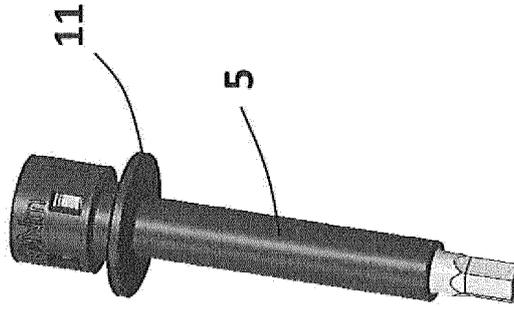


FIG. 3

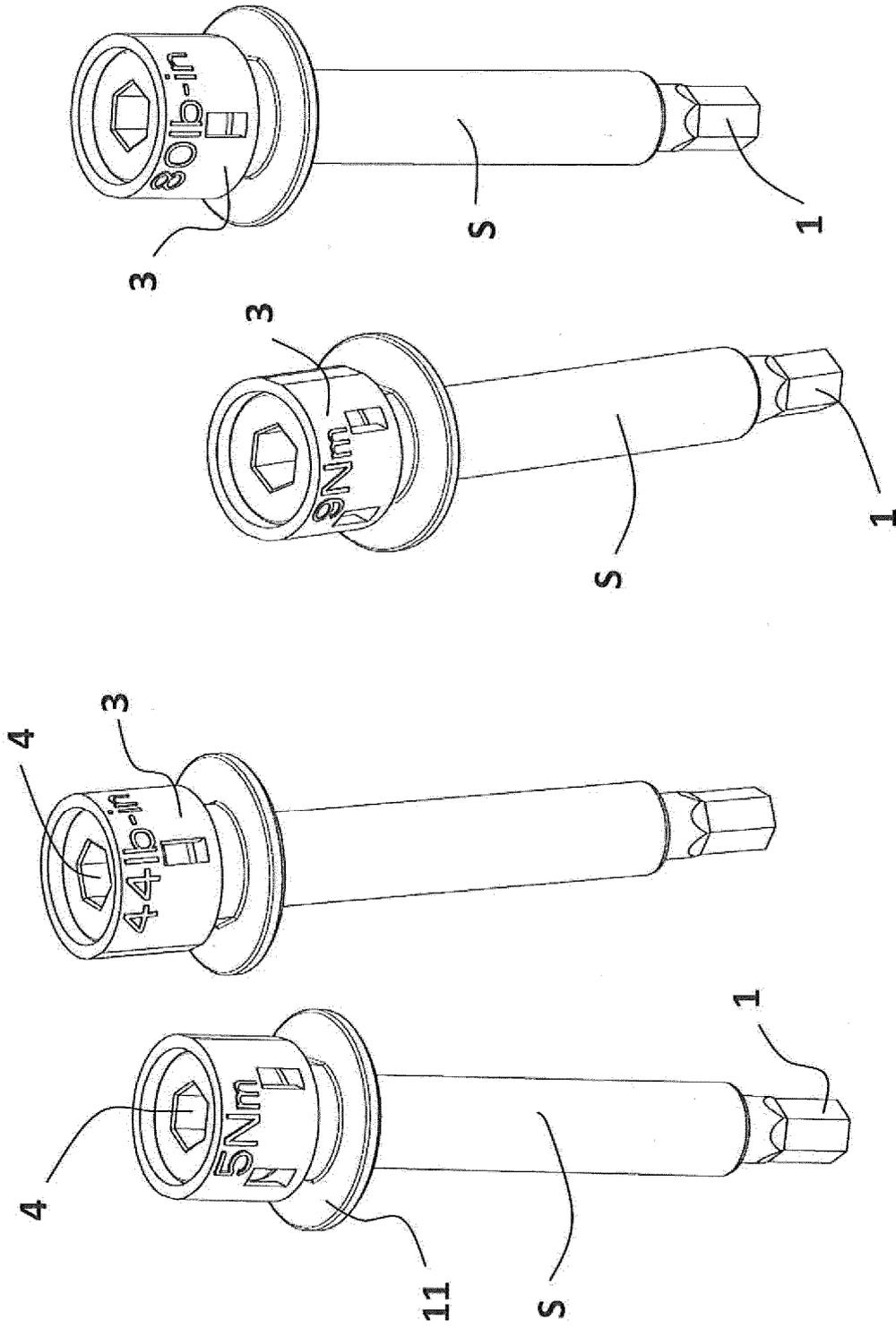


FIG. 5

FIG. 4

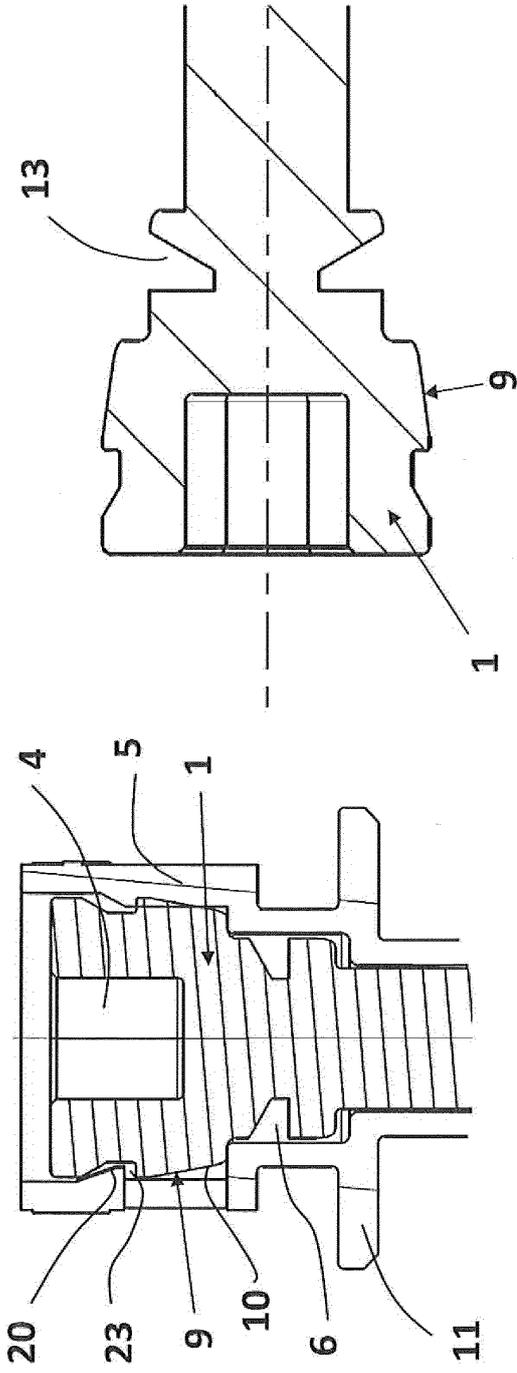


FIG. 8

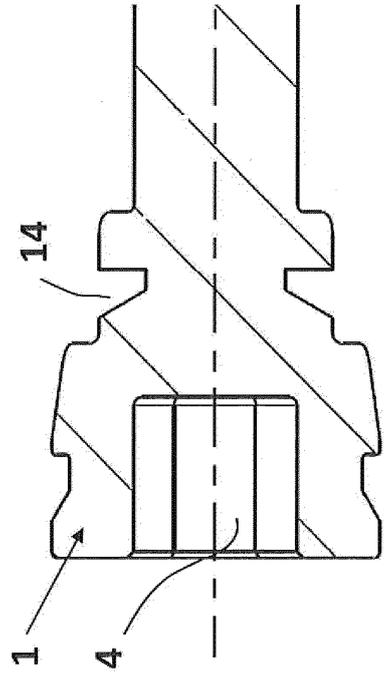


FIG. 9

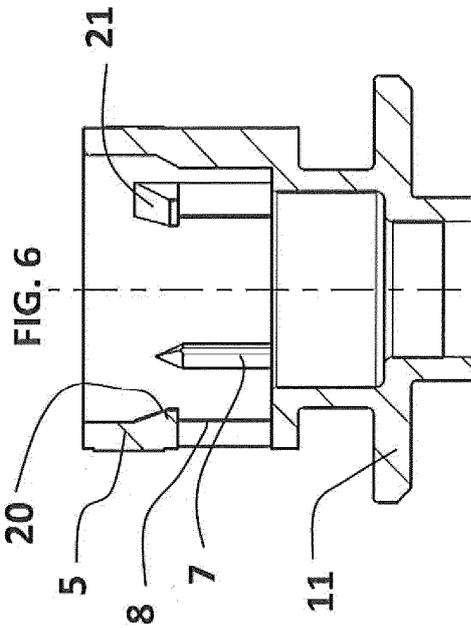


FIG. 6

FIG. 7

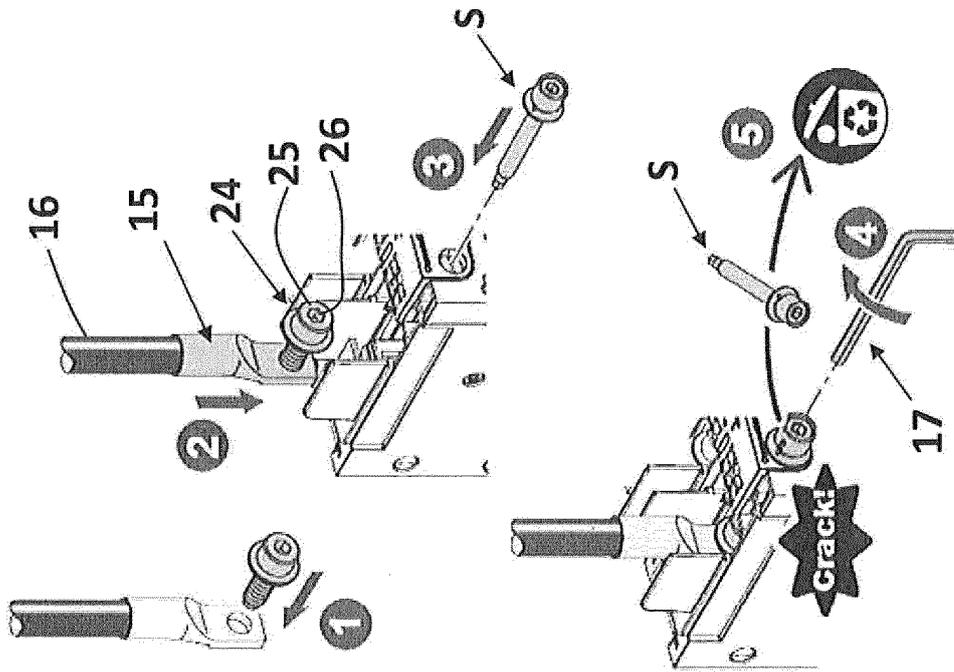


FIG. 11

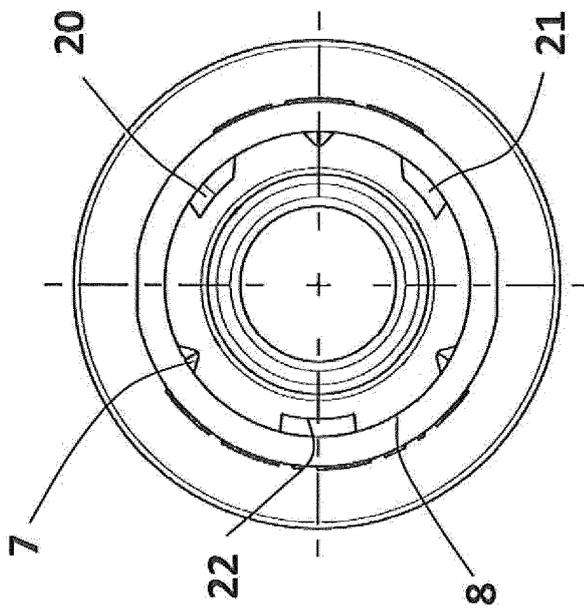


FIG. 10

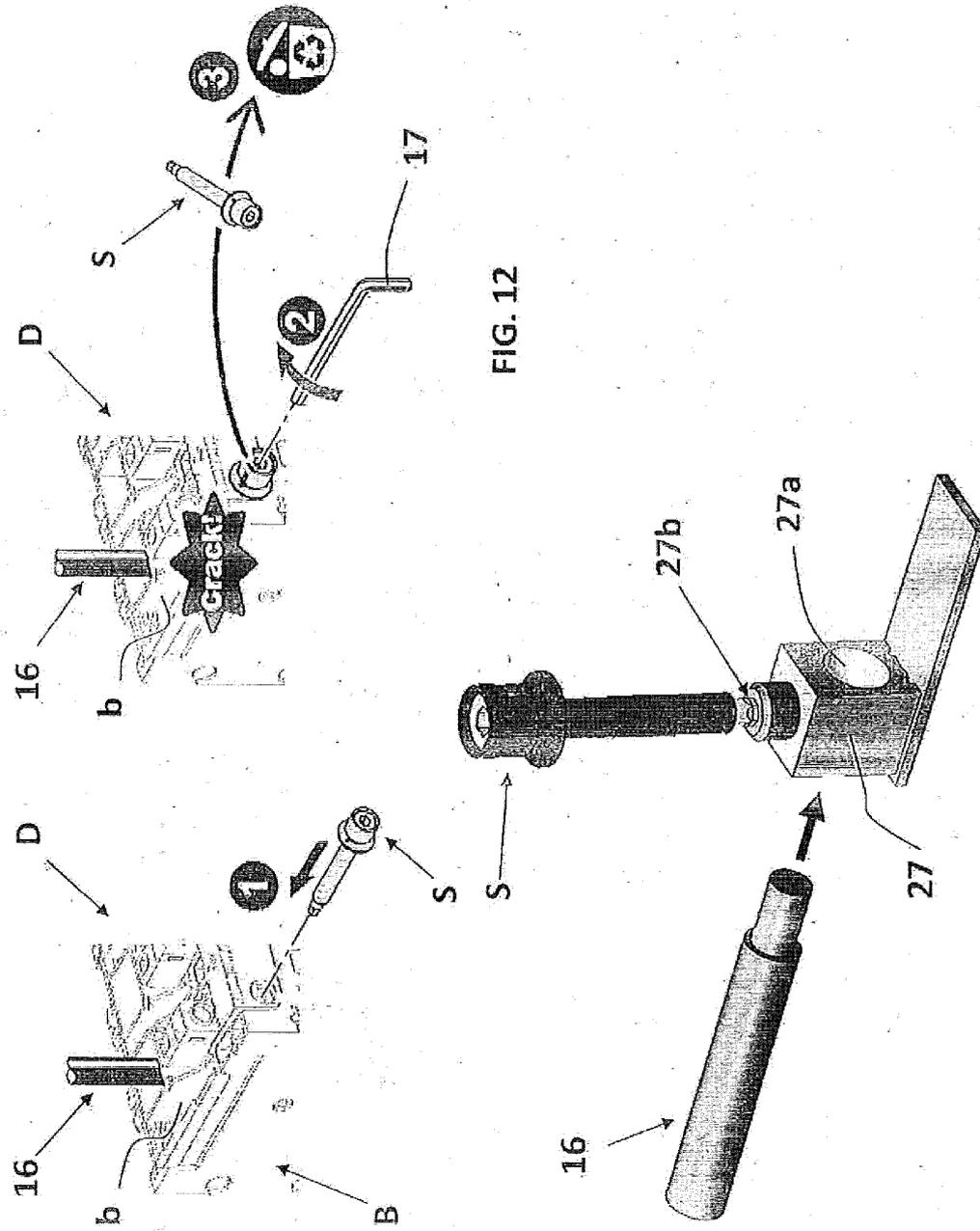


FIG. 12