



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 935**

51 Int. Cl.:
B60D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02018438 .8**

86 Fecha de presentación : **16.08.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1306236**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2003**

54 Título: **Dispositivo de remolque para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **26.10.2001 DE 101 53 032**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

73 Titular/es: **AUDI AG.**
85045 Ingolstadt, DE

72 Inventor/es: **Haffner, Peter;**
Kruse, Martin;
Sigloch, Bernd y
Broich, Stefan

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 274 935 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de remolque para un vehículo automóvil.

La invención se refiere a un dispositivo de remolque para un vehículo automóvil de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1.

El dispositivo de remolque (véase el documento DE 44 23 633 C) de tipo genérico comprende un alojamiento en el lado del vehículo y una pieza de anillo de remolque conectable, de quita y pon. Esta última está constituida por un perno de ensamblaje y un ojal de enganche conectado a este último. El perno de ensamblaje presenta una sección de fijación en su extremidad de perno. Gracias a esta sección de fijación, en caso de necesidad, el dispositivo de remolque se fija resistente a la tracción y la presión en el alojamiento en el vehículo. Concretamente, la sección de fijación del perno de ensamblaje es una sección de fileteado exterior y el alojamiento en el vehículo presenta un fileteado interior correspondiente para una unión rosca-

El perno de ensamblaje de tipo genérico está realizado únicamente con una sección de fileteado exterior terminal, de modo que, por analogía, solamente es posible una fijación con una extremidad del perno de ensamblaje en el alojamiento apropiado. No hay otras alternativas de fijación. En el caso en que la pieza de anillo de remolque tenga que poder colocarse en un alojamiento frontal y en un alojamiento trasero, los dos alojamientos deben presentar el mismo fileteado interior y estar dispuestos aproximadamente de manera similar con respecto al respectivo contorno exterior correspondiente del vehículo, porque en los dos casos, está predefinida una longitud idéntica efectiva del perno de ensamblaje entre la sección de fileteado exterior y el ojal de enganche.

Un montaje idéntico de este tipo de un alojamiento frontal y de un alojamiento trasero, así como una posición relativa aproximadamente similar con respecto al contorno exterior del vehículo automóvil, por razones concernientes a la técnica de construcción del vehículo automóvil, no es casi nunca práctica o al menos restringe la libertad de diseño de estos emplazamientos.

En otro dispositivo de remolque conocido (véase el documento DE 41 04 671 C2), los datos del problema de una gran separación entre el alojamiento en el vehículo automóvil y el contorno exterior del vehículo se resuelven por medio de un tirante relativamente largo. Este último está montado de manera fija en el vehículo automóvil y una extremidad del tirante está conectada a una pieza de carrocería que es resistente a la tracción y a la presión. La otra extremidad del tirante está colocada mecánicamente en un casquillo de guía y está realizada con una sección de fileteado exterior en una extremidad, a la cual puede roscarse un ojal de enganche de quita y pon. El casquillo de guía está dispuesto en un elemento de deformación. El montaje del tirante se efectúa en el sentido longitudinal del vehículo, respectivamente en el sentido de remolque. Así, durante el proceso de remolque, las fuerzas que actúan sobre el ojal de enganche son encañadas a través del tirante al alojamiento fijado a la carrocería, estable y a una distancia relativamente grande. El inconveniente de esta disposición es que un tirante montado solidariamente en el vehículo automóvil representa costes muy elevados y, además, no

puede utilizarse de manera desmontable ni en relación con otro alojamiento.

Además, se conoce un dispositivo de remolque (véase el documento EP 1 070 607 A1), que está colocado definitivamente en el vehículo automóvil. La pieza del anillo de remolque está montada a partir de un ojal de enganche y de un perno de ensamblaje. En el perno de ensamblaje se encuentran dos secciones fileteadas a distancia una de otra y del mismo diámetro, que pueden ser roscadas vuelta a vuelta en un fileteado interior de un alojamiento correspondiente en el vehículo automóvil. En caso de un desplazamiento axial de la pieza de anillo de remolque, el dispositivo de remolque pasa de una posición de reposo medida a una posición de remolque salida, estando fijada la pieza de anillo de remolque, respectivamente, con una sección de fileteado en el ojal de alojamiento. Además, está previsto un casquillo de tope en una extremidad, que, por una parte, impide el desenroscado de la pieza de anillo de remolque y, por otra, garantiza un ensamblaje por fileteado fiable en posición de remolque. Por consiguiente, en este caso, no se prevé, o no es posible, una retirada de la pieza de anillo de remolque, ni una utilización en relación con otro alojamiento.

La tarea de la invención es perfeccionar un dispositivo de remolque de tipo genérico, de modo que solo haya que utilizar una pieza de anillo de remolque para diferentes piezas de fijación construidas en el vehículo automóvil.

Esta tarea se resuelve por las características significativas de la reivindicación 1.

De acuerdo con la reivindicación 1, la carrocería del vehículo automóvil o presenta dos alojamientos, un alojamiento en el lado frontal y un alojamiento en el lado trasero. El alojamiento en el lado frontal y el alojamiento en el lado trasero presentan diferentes secciones transversales de alojamiento y se sitúan a diferentes distancias estando desplazadas hacia el interior con respecto al contorno exterior asociado del vehículo automóvil. El perno de ensamblaje presenta dos secciones de fijación a distancia, destinadas, respectivamente, al alojamiento frontal y al alojamiento trasero y cuyo diámetro está respectivamente adaptado y, partiendo del sector del ojal de enganche, tiene un diámetro escalonado a lo largo de la longitud del perno. En este caso, la longitud del perno está formada por secciones de fijación y secciones de perno de ensamblaje.

De manera ventajosa, la pieza de anillo de remolque puede estar colocada en el alojamiento frontal y en el alojamiento trasero. En razón del diámetro escalonado en el sentido axial del perno de ensamblaje, la pieza de anillo de remolque puede utilizarse para un alojamiento con diferentes secciones transversales de alojamiento.

Las diferentes separaciones entre el alojamiento frontal y el alojamiento trasero son compensadas por una sección de perno de ensamblaje, que puede utilizarse como elemento de compensación en longitud y que puede desplazarse libremente en el alojamiento más grande. La parte saliente del ojal de enganche necesario para el proceso de remolque sobre el contorno exterior del vehículo automóvil es prácticamente idéntica a pesar de las separaciones diferentes de los dos contornos exteriores del vehículo automóvil de los alojamientos respectivos. En razón de las diferentes secciones transversales del alojamiento frontal

y del alojamiento trasero con las secciones de fijación respectivamente destinadas del perno de ensamblaje, queda excluido un montaje erróneo o, según el caso, una confusión del acoplamiento apropiado con la sección de fijación.

De acuerdo con la reivindicación 2, el alojamiento que se encuentra en el vehículo automóvil y que presenta la mayor separación entre el contorno exterior del vehículo y el propio alojamiento, está destinado a la sección de fijación que se encuentra en la extremidad del perno. En este caso, con, o cerca de, el alojamiento, se coloca un elemento de deformación resistente a la presión y a la tracción en el lado del vehículo automóvil. En este elemento de deformación está dispuesto un casquillo de guía axialmente con respecto al perno de ensamblaje en el sentido del contorno exterior del vehículo automóvil. En el perno de ensamblaje está realizado un elemento de apoyo adaptado por cooperación de forma al casquillo de guía. De manera ventajosa, las fuerzas transversales que aparecen durante el proceso de remolque son, así, transmitidas, no solamente a través del perno de ensamblaje, sino, también, a través del elemento de apoyo, y el casquillo de guía se apoya en el elemento de deformación.

De acuerdo con la reivindicación 3, el alojamiento que se encuentra en el vehículo automóvil que presenta la separación más pequeña entre el contorno exterior del vehículo y el propio alojamiento, está destinado a la sección de fijación del perno de ensamblaje, que está dispuesta más cerca del ojal de enganche. En este caso, el brazo de palanca que se forma durante el proceso de remolque no es tan grande y las fuerzas que aparecen son absorbidas por el alojamiento sin medidas suplementarias de apoyo.

De acuerdo con la reivindicación 4, en un perfeccionamiento ventajoso, el alojamiento es un tubo de recepción. Una sección de perno de ensamblaje, que está situada entre las secciones de fijación, puede alojarse por cooperación de forma en el tubo de recepción. De esta manera, se forma un apoyo suplementario y una guía para la pieza de anillo de remolque. De este modo pueden soportarse mejor las fuerzas transversales que aparecen durante el proceso de remolque.

Para garantizar una posición unívoca del anillo de enganche en posición de utilización, la reivindicación 5 propone que se coloquen topes axiales en el perno de ensamblaje. Gracias al escalonamiento diametral que aumenta en el sentido del ojal de enganche de las secciones de fijación y de las secciones de perno de ensamblaje a distancia una de otra, se forman dos topes axiales en el sentido del montaje de la pieza de anillo de remolque, estando destinados estos últimos, respectivamente, a una sección de fijación.

En una forma de realización privilegiada, de acuerdo con la reivindicación 6, se realiza, al menos, un alojamiento con un fileteado interior y la sección de fijación correspondiente en el perno de ensamblaje con un fileteado exterior adaptado al fileteado interior antes mencionado. En caso de necesidad, la pieza de anillo de remolque se enrosca en el alojamiento, quedando excluida una confusión de los alojamientos en razón de los diámetros diferentes. Gracias a los topes axiales antes mencionados en el sentido del montaje, queda excluido, igualmente, un montaje erróneo o defectuoso. Una fijación alternativa de acuerdo con la reivindicación 7 para la unión entre el alojamiento y la sección de fijación correspondiente es posible en función de los datos, igualmente, con un cierre de

bayoneta. Respectivamente, en una misma pieza de anillo de remolque pueden utilizarse dos adaptadores roscados o dos cierres de bayoneta con los alojamientos adaptados correspondientes.

En otra forma de realización, se utiliza, igualmente, una combinación de dos variantes de unión. En este caso, se dispone un cierre de bayoneta, por ejemplo, en la extremidad del perno y la otra sección de fijación presenta una unión roscada. Gracias a la combinación de dos variantes de unión diferentes, queda excluida, igualmente, una confusión entre los dos alojamientos.

De acuerdo con la reivindicación 8, el alojamiento frontal está destinado de manera apropiada a la sección de fijación en la extremidad del perno. En cuanto al alojamiento frontal, el casquillo de guía puede estar instalado de manera ventajosa en un elemento de deformación ya presente en el vehículo automóvil como prolongación de una barra lateral. El elemento de apoyo del perno de ensamblaje se aloja por cooperación de forma en el citado casquillo. Para el montaje de la pieza de anillo de remolque en el alojamiento frontal correspondiente, la pieza de anillo frontal debe ser guiada por el casquillo de guía y la sección de fijación que se encuentra en la extremidad del perno es fijada en el alojamiento frontal. El alojamiento trasero está destinado a la sección de fijación en la proximidad del ojal de enganche. Para el montaje de la pieza de anillo de remolque, este último se introduce en el alojamiento trasero hasta la sección de fijación correspondiente, y después se fija a ésta.

El ejemplo de realización de la invención se explica más en detalle con la ayuda de los dibujos.

En estos se ve:

Fig. 1 una pieza de anillo de remolque,

Fig 2 un corte en un alojamiento frontal con una pieza de anillo de remolque montada,

Fig 3 un corte en un alojamiento trasero con una pieza de remolque montada,

Fig 4 un corte en una forma de realización alternativa de un alojamiento trasero con una pieza de anillo de remolque montada.

En la figura 1 está representada una pieza de anillo de remolque 1. Esta última está compuesta por un ojal de enganche 2 y por un perno de ensamblaje 3 unido a este último. En el perno de ensamblaje 3 están realizadas dos secciones de fijación 4, 5 a distancia una de otra, una sección de fijación 4 que se encuentra más cerca del ojal de enganche y la otra sección de fijación 5 que se encuentra en la extremidad del perno 6. Las dos secciones de fijación 4, 5 presentan un fileteado exterior 17. Como se ve en las figuras 2 y 3, respectivamente, un alojamiento frontal 9 y un alojamiento trasero están destinados a las secciones de fijación 4, 5. El alojamiento frontal 9 y el alojamiento trasero 14 están realizados, respectivamente, con un fileteado interior 18, que se adapta al fileteado exterior respectivo 17 de las secciones de fijación correspondientes 4, 5. En el dibujo puede verse, igualmente, un elemento de apoyo 7 y una sección de perno de ensamblaje 8. El diámetro del perno de ensamblaje 3 está escalonado a partir del sector del ojal de enganche 2 disminuyendo a lo largo de la longitud del perno. Después de cada sección individual del perno de ensamblaje 3 - vista en el sentido axial - sigue un escalonamiento diametral, es decir, que el elemento de apoyo 7 presenta el diámetro más grande y la sección de fijación 5 en la extremidad del perno 6 presenta el diámetro más pequeño.

La figura 2 muestra un alojamiento frontal 9 con una pieza de anillo de enganche montada 1. En este caso, la sección de fijación 5 en la extremidad del perno 6 está destinada al alojamiento frontal 9. Se realiza una unión roscada gracias a un fileteado interior 18 del alojamiento frontal 9 y a un fileteado exterior 17 de la sección de fijación correspondiente 5. En razón de la separación importante entre el alojamiento frontal 9 y el contorno exterior delantero 10 del vehículo automóvil, se dispone un casquillo de guía 12 en un elemento de deformación 11 axialmente con respecto al perno de ensamblaje 3 en el sentido del contorno exterior delantero 10 del vehículo automóvil. En este casquillo de guía 12 se coloca mecánicamente un elemento de apoyo 7, que está realizado finalmente cerca del ojal de enganche 2 en el perno de ensamblaje 3. El elemento de deformación 11 con el alojamiento frontal 9 está fijado resistente a la presión y a la tracción a un bote antichoque 13, respectivamente en el vehículo automóvil. La separación entre el elemento de apoyo 7 y la sección de fijación 5 en la extremidad del perno 6 está cubierta con la ayuda de una sección de perno de ensamblaje 8, que se utiliza como elemento de compensación en longitud.

En razón de la disposición escalonada de la sección de fijación 5 y de la sección del perno de ensamblaje 8, se crea un collarín de retención, que sirve de tope axial de montaje para el alojamiento frontal.

En la figura 3 está representado un alojamiento trasero 14 con una pieza de anillo de remolque montada 1. En comparación con el alojamiento frontal, el alojamiento trasero 14 se encuentra a una separación más pequeña con respecto al contorno exterior trasero 15 del vehículo automóvil. Por esta razón, la sección de fijación 4, que está más próxima al ojal de enganche 2, está destinada al alojamiento trasero 14. Se realiza una unión roscada por medio de un fileteado interior 18 del alojamiento trasero 14 y por medio de un fileteado exterior 17 de la sección de fijación correspondiente 4. En razón de la disposición escalonada de la sección de fijación 4 y del elemento de apoyo 7, este último sirve simultáneamente de tope axial de montaje para el alojamiento trasero 14. El alojamiento trasero 14 está fijado resistente a la tracción y a la presión a un soporte de parachoques 16, respectivamente, del vehículo automóvil.

En la figura 4 está representada una forma de realización alternativa del alojamiento trasero 14 con una pieza de anillo de remolque montada 1. El alojamiento está realizado en forma de tubo de recepción 19. En un sector final del tubo de recepción 19, que está vuelto hacia el contorno exterior 15 del vehículo automóvil, está realizado un fileteado interior 18, que está destinado a la sección de fijación 4. Conectándose con el fileteado interior 18, está formada una zona en el tubo de recepción 19, en la cual la sección del perno de ensamblaje 8 se aloja por cooperación de forma. El tubo de recepción 19 está alojado resistente a la tracción y a la presión en el soporte del parachoques.

Todas las otras piezas de construcción diseñadas presentan las mismas referencias de identificación que en las figuras 1 a 3.

En razón de la disposición de dos secciones de fijación 4, 5 en el perno de ensamblaje 3, la pieza de anillo de enganche 1 puede utilizarse, tanto en el alojamiento frontal 9, como en el alojamiento trasero 14. Diferentes secciones transversales de recepción en el alojamiento frontal 9 y en el alojamiento trasero 14 están alojadas a través de las secciones de fijación 4, 5 que tienen un diámetro escalonado en el perno de ensamblaje 3. Al mismo tiempo, en razón de los diferentes diámetros, queda excluido un montaje erróneo. Para una gran separación entre el alojamiento frontal 9 y un contorno exterior delantero 10 del vehículo automóvil, las fuerzas introducidas durante el proceso de remolque son transmitidas parcialmente a través del elemento de apoyo 7 del perno de ensamblaje 3 al casquillo de guía 12. Este casquillo de guía 12 está dispuesto en el elemento de deformación 11, que está fijado directamente al vehículo automóvil. De esta manera, se compensa un brazo de palanca - de otro modo más largo de manera desventajosa - y las dimensiones del alojamiento frontal 9 son de una magnitud apropiada.

Para el montaje de la pieza de anillo de remolque 1, esta última es guiada al alojamiento frontal 9 en el sentido axial a través del casquillo de guía 12 hasta que se efectúa una unión roscada por roscado de la sección de fijación 5 de la extremidad 6 del perno y el alojamiento frontal 9. El collarín de retención de la sección del perno de ensamblaje 8, que está dispuesto directamente adyacente a la sección de fijación 5 en el perno de ensamblaje 3 y que tiene un diámetro escalonado más grande, sirve de tope de rosca. En cuanto al alojamiento trasero 14, el perno de ensamblaje 3 es guiado por el alojamiento trasero 14 hasta la sección de fijación 4, que está realizada estando más próxima al ojal de enganche 2. El proceso de roscado está limitado por el elemento de apoyo 7 que sirve de tope axial. En la forma de realización alternativa de la figura 4, una guía está integrada en el tubo de recepción 19, guía en la cual el sector del perno de ensamblaje 8 se aloja por cooperación de forma. Se obtiene, así, un mayor soporte de las fuerzas transversales y se guía mejor la pieza de anillo de remolque 1.

En los casos de aplicación representados, la pieza de anillo de remolque 1 solamente se monta en caso de utilización. La parte saliente del ojal de enganche 2 necesaria para el proceso de remolque sobre el contorno exterior del vehículo automóvil es aproximadamente similar a pesar de las separaciones diferentes de los dos contornos exteriores 10, 15 del vehículo automóvil con respecto a los alojamientos correspondientes 9, 14. En caso de no utilización de la pieza de anillo de remolque, esta última debe ser guardada en un lugar aparte, preferentemente, con la caja de herramientas en el maletero trasero.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de remolque para un vehículo automóvil con una pieza de anillo de remolque (1) constituida por un perno de ensamblaje (3) y un ojal de enganche (2) unido a este último, estando colocada, al menos, una sección de fijación en el perno de ensamblaje (3), sección que, en posición de utilización del dispositivo de remolque, puede fijarse resistente a la tracción y a la presión en un alojamiento que se encuentra en la carrocería del vehículo automóvil,

caracterizado porque

- en la carrocería del vehículo automóvil están dispuestos dos alojamientos, como alojamiento frontal (9) en el lado frontal, y como alojamiento trasero (14) en el lado trasero,

- el alojamiento frontal (9) y el alojamiento trasero (14) presentan secciones transversales de alojamientos diferentes y están colocados desplazados hacia el interior en diferentes separaciones con respecto al contorno exterior del vehículo automóvil correspondiente (10; 15),

- en el perno de ensamblaje (3) están colocadas dos secciones de fijación (4, 5), destinadas, respectivamente, al alojamiento frontal (9) y al alojamiento trasero (4) y cuyo diámetro está respectivamente adaptado,

- las secciones de fijación (4; 5) y las otras secciones del perno de ensamblaje (8) disminuyen a partir del sector del ojal de enganche con un escalonamiento diametral a lo largo de la longitud del perno.

2. Dispositivo de remolque de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque

- el alojamiento que presenta la mayor separación entre el contorno exterior del vehículo y el propio alojamiento, está destinado a la sección de fijación (5) en la extremidad de perno (6) del perno de ensamblaje (3),

- por intermedio de un elemento de deformación (11), que está colocado resistente a la tracción y a la presión con, o cerca de, el alojamiento, está dispuesto un casquillo de guía (12) axialmente con respecto al perno de ensamblaje (3) en el sentido del contorno exterior del vehículo automóvil,

- un elemento de apoyo (7) del perno de ensamblaje (3) está asociado por cooperación de forma al

casquillo de guía (12).

3. Dispositivo de remolque de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque la sección de fijación (4) del perno de ensamblaje (3), que está dispuesta más cerca del ojal de enganche (2), está destinada al alojamiento que presenta la menor separación entre el contorno exterior del vehículo automóvil y el propio alojamiento.

4. Dispositivo de remolque de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque el alojamiento es un tubo de recepción (19), en el cual una sección (8) del perno de ensamblaje que está situada entre las secciones de fijación (4; 5) pueda alojarse por cooperación de forma.

5. Dispositivo de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque

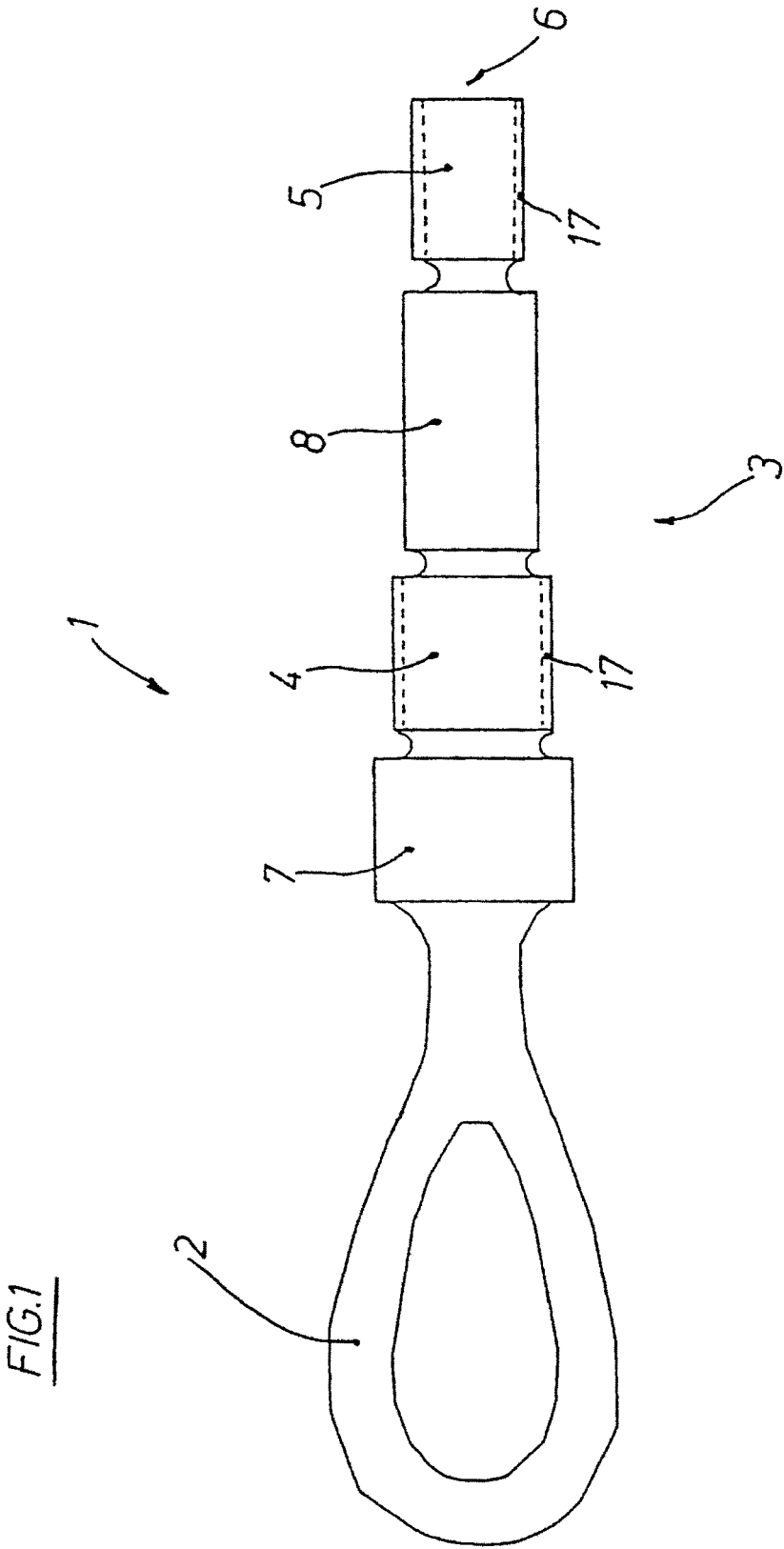
- en razón del escalonamiento diametral, que aumenta en el sentido del ojal de enganche (2), de las secciones de fijación (4; 5) y de la sección (8) del perno de ensamblaje a distancia una de otra, pueden estar formados dos topes axiales a distancia uno de otro en el sentido del montaje, que están destinados, respectivamente, a una sección de fijación,

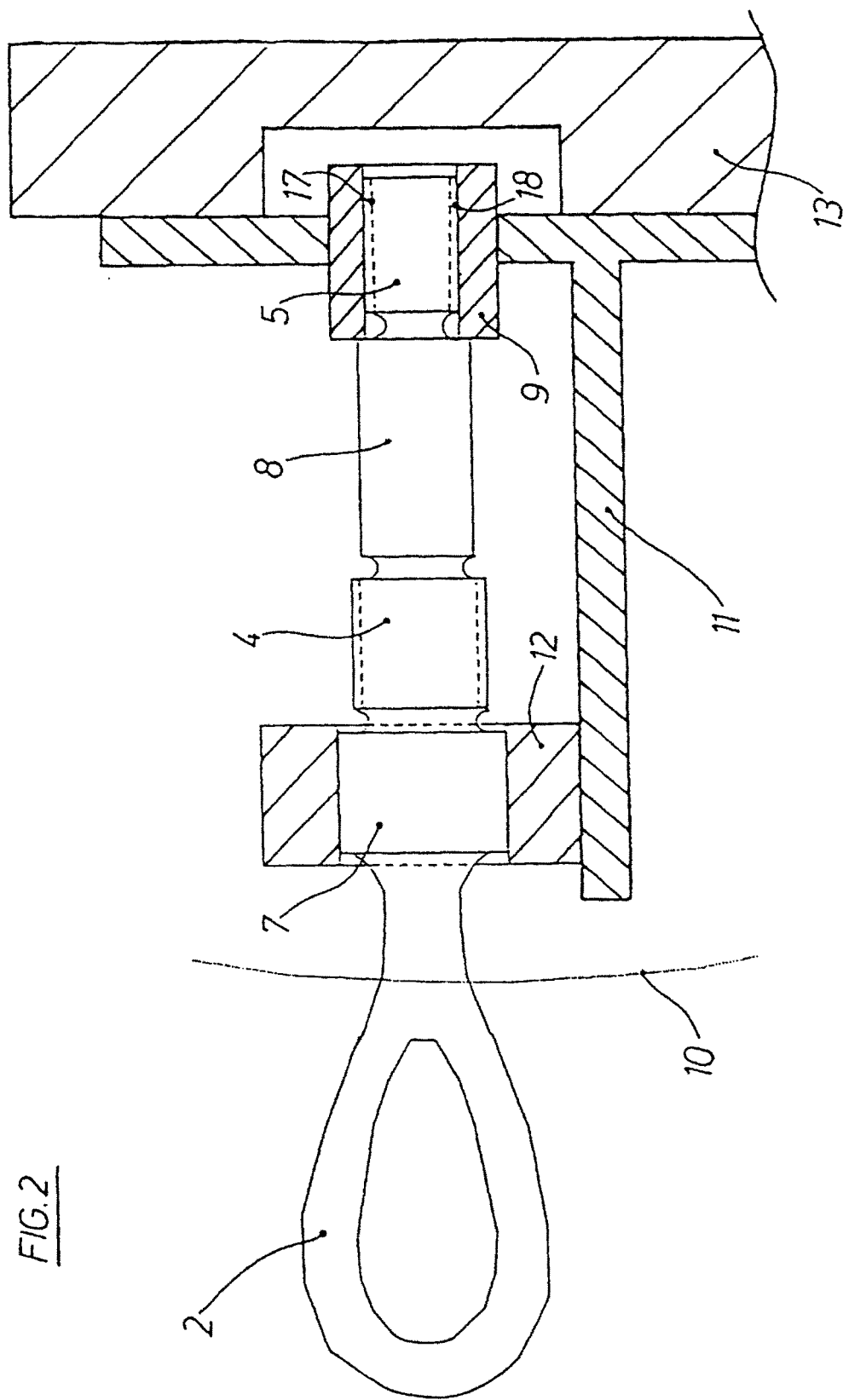
- estando integrados los diámetros exteriores de los topes axiales en la modificación escalonada del diámetro del perno de ensamblaje (3).

6. Dispositivo de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque, al menos, un alojamiento con un fileteado exterior (18) y la sección de fijación correspondiente del perno de ensamblaje (3) con un fileteado exterior (17) adaptado al fileteado interior anterior (18) están realizados para una unión roscada.

7. Dispositivo de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque, al menos, un alojamiento y la sección de fijación correspondiente del perno de ensamblaje están realizados en forma de cierre de bayoneta.

8. Dispositivo de remolque de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque el alojamiento destinado a la sección de fijación (5) en la extremidad de perno (6) es un alojamiento frontal (9) y el alojamiento destinado a la sección de fijación (4) en la proximidad del ojal de enganche (2) es un alojamiento trasero (14).





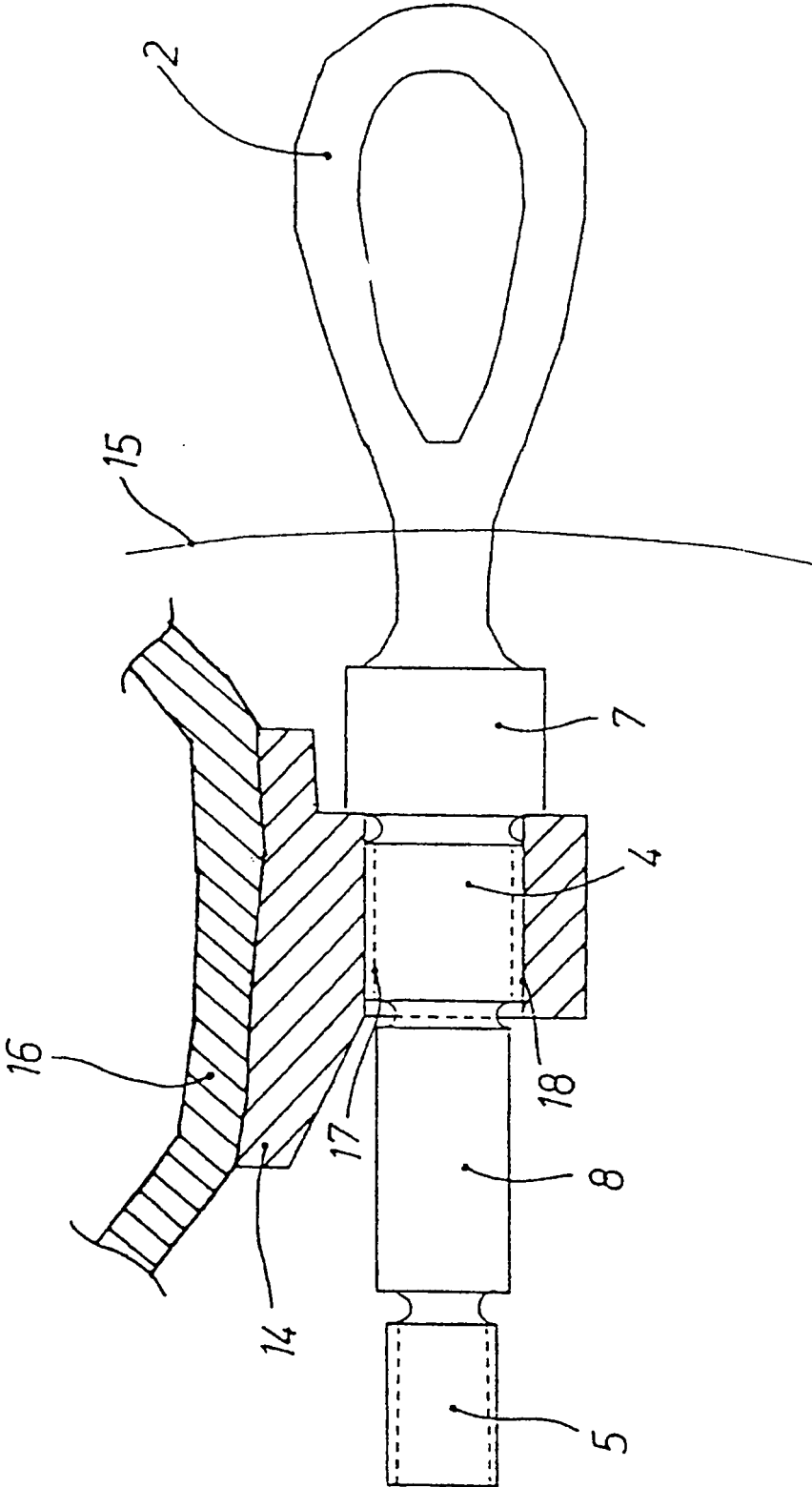


FIG. 3

FIG. 4

