

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 694**

51 Int. Cl.:

F16M 11/16 (2006.01)

F16M 13/00 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

F16B 9/02 (2006.01)

F16B 39/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2016 E 16183397 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3135980**

54 Título: **Dispositivo de cierre para la fijación de un objeto a un elemento portante y soporte para la fijación de un objeto a un elemento portante**

30 Prioridad:

25.08.2015 DE 102015216242

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

20.05.2020

73 Titular/es:

**FIDLOCK GMBH (100.0%)
Hindenburgstraße 37
30175 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**FIEDLER, JOACHIM;
RICHTER, FRIEDEMANN y
BOTKUS, BREIDO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 761 694 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 cierre para la fijación de un objeto a un elemento portante y soporte para la fijación de un objeto a un elemento portante

5 La invención se refiere a un dispositivo de cierre según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un soporte para la fijación de un objeto a un vehículo de dos o tres ruedas, especialmente un soporte de manillar, que comprende un dispositivo de cierre de este tipo.

10 Un dispositivo de cierre de este tipo sirve especialmente para la fijación de un aparato electrónico a un elemento portante. Por ejemplo, por medio de un dispositivo de cierre de este tipo, un aparato móvil, especialmente un smartphone, u otro tipo de aparato de comunicación, por ejemplo un aparato de navegación o similar, puede inmovilizarse en un elemento portante, por ejemplo en un manillar de bicicleta o similar.

15 Un dispositivo de cierre de este tipo comprende una primera pieza de cierre que presenta una primera sección de unión, una segunda pieza de cierre que presenta una segunda sección de unión y que se puede aplicar en un sentido de cierre en la primera pieza de cierre, y un mecanismo magnético que cuando las piezas de cierre se aplican una en otra actúa con atracción magnética entre la primera pieza de cierre y la segunda pieza de cierre. En una de las secciones de unión está dispuesta al menos una espira de rosca y en la otra de las secciones de unión está dispuesto al menos un elemento de engrane, pudiendo enroscarse las secciones de unión entre sí mediante un giro una respecto a otra en el sentido de cierre, por el que el al menos un elemento de engrane queda montado sobre la

20 al menos una espira de rosca, pudiendo inmovilizarse el objeto en una de las piezas de cierre y fijarse la otra de las piezas de cierre al elemento portante.

25 En este tipo de dispositivos de cierre frecuentemente existe el problema de que para enroscar la primera sección de unión y la segunda sección de unión entre sí, la primera pieza de cierre en su conjunto debe hacerse girar con respecto a la segunda pieza de cierre en su conjunto, en el sentido de cierre. Pero para la inmovilización de un objeto en una de las piezas de cierre en una posición definida o deseada con respecto a un elemento portante en el que debe sujetarse el objeto y al que está fijada la otra de las piezas de cierre, puede ser deseable evitar un giro de una pieza de cierre en su conjunto con respecto a la otra pieza de cierre en su conjunto durante el enroscado mutuo de las secciones de unión.

30 En cuanto al estado de la técnica se remite a los documentos EP0403322A1 y WO2009/127196A2.

35 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de cierre que de manera sencilla, favorable y mecánicamente estable haga posible una fijación de un objeto a un elemento portante, por ejemplo a un manillar de bicicleta, en una posición definida o deseada.

40 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de cierre con las características de la reivindicación 1.

Según esta, la primera pieza de cierre comprende adicionalmente al menos una primera sección antigiro y la segunda pieza de cierre comprende adicionalmente al menos una segunda sección antigiro. La al menos una primera sección antigiro y la al menos una segunda sección antigiro son resistente a la torsión una respecto a otra durante el enroscado de las secciones de unión. La al menos una primera sección antigiro y la al menos una segunda sección antigiro están en engrane mutuo por unión geométrica para establecer una unión resistente a la torsión. Al menos una de las secciones de unión de una pieza de cierre puede girar con respecto a la sección antigiro de esta pieza de cierre.

50 Por la unión resistente a la torsión, las secciones antigiro así como todas las piezas unidas a estas de forma rígida mantienen una posición relativa constante unas respecto a otras durante el enroscado de las secciones de unión especialmente con respecto a un giro en el sentido de cierre. De esta manera, por ejemplo, se consigue facilitar la fijación de un aparato electrónico a un elemento portante (por ejemplo, un manillar de bicicleta) en una orientación deseada o predeterminada con respecto al elemento portante. Por ejemplo, durante el enroscado mutuo de las secciones de unión, el aparato electrónico puede permanecer de manera constante en una posición (con respecto al giro en el sentido de cierre) que adopta cuando las piezas de cierre se aplican una en otra.

55 En una forma de realización ventajosa, las secciones antigiro están concebidas y dispuestas para impedir que siga el giro al menos una pieza adicional de la primera pieza de cierre y/o de la segunda pieza de cierre.

60 Por ejemplo, la primera pieza de cierre puede presentar una primera sección de fijación unida a la primera sección de unión, para la fijación de la primera pieza de cierre a un elemento portante, estando unida la primera sección de fijación a la al menos una primera sección antigiro de forma resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre. Por ejemplo, la primera sección de fijación puede estar realizada para la fijación de la primera pieza de cierre a un elemento portante tubular, especialmente a un manillar de bicicleta. Evidentemente, también es posible que la primera sección de fijación esté realizada para la fijación de la primera pieza de cierre a una barra de

bicicleta distinta al manillar de bicicleta o por ejemplo a un manillar de moto. Básicamente, el dispositivo de cierre según la invención puede estar realizado y concebido especialmente para cualquier tipo de soporte para la fijación de un objeto a un vehículo de dos o tres ruedas. Esto incluye, además del uso en un soporte de aparato en un manillar, entre otros, el uso para un soporte de bolsa en una bicicleta, una moto o un triciclo.

5 Además, en una forma de realización ventajosa, la segunda pieza de cierre puede presentar una segunda sección de fijación unida a la segunda sección de unión, para la fijación de un objeto, por ejemplo un aparato electrónico o una bolsa, a la segunda pieza de cierre, estando unida la segunda sección de fijación a la al menos una segunda sección antigiro de forma resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre. Por ejemplo, la
10 segunda sección de fijación puede estar realizada para la fijación de un aparato electrónico como por ejemplo un teléfono móvil, especialmente un smartphone, o de otro tipo de aparato de comunicación, por ejemplo un aparato de navegación o similar.

15 La primera sección de unión puede estar dispuesta con respecto a la al menos una primera sección antigiro de forma que puede girar en el sentido de cierre. Adicionalmente o alternativamente, la segunda sección de unión puede estar dispuesta con respecto a la al menos una segunda sección antigiro de forma que puede girar en el sentido de cierre. De esta manera, se hace posible que, durante el enroscado de las secciones de unión mediante un giro en el sentido de cierre, las secciones antigiro estén en engrane no giratorio entre sí.

20 Especialmente, en una segunda pieza de cierre que presenta una sección de fijación unida de forma resistente a la torsión a la segunda sección antigiro, para la fijación de un objeto, puede estar dispuesta la segunda sección de unión de forma que puede girar en el sentido de cierre con respecto a la al menos una segunda sección antigiro. Esto permite inmovilizar el objeto en la segunda sección de fijación en una posición predeterminada o deseada con respecto al giro en el sentido de cierre, independientemente del enroscado mutuo de las secciones de unión.

25 Especialmente, la segunda sección antigiro de la segunda pieza de cierre y/o la primera sección antigiro de la primera pieza de cierre pueden estar realizadas por un componente separado montado a la sección de fijación correspondiente estando unido de forma resistente a la torsión a esta. Por ejemplo, para la fijación de una sección antigiro y de una sección de fijación una a otra está prevista una unión de bayoneta. En una variante, para el montaje de una pieza de cierre, un componente separado que constituye la sección antigiro forma ganchos de cierre que durante la aplicación en la sección de fijación engranan en aberturas de bayoneta asignadas de la sección de fijación y, mediante el giro del componente con respecto a la sección de fijación, se enclavan con esta. Para el enclavamiento con la sección de fijación, esta forma por ejemplo en sus aberturas de bayoneta respectivamente
30 lengüetas de enclavamiento en parte elásticas que después del giro del componente engranan detrás de un gancho de cierre que pasa por la abertura de bayoneta correspondiente, asegurándolo por unión geométrica en la abertura de bayoneta.

35 Según una forma de realización, la al menos una primera sección antigiro y/o la al menos una segunda sección antigiro presentan una forma básica cilíndrica hueca que se extiende axialmente a lo largo del sentido de cierre. Por su forma básica cilíndrica hueca, las secciones antigiro pueden presentar una gran estabilidad mecánica y al mismo tiempo pueden fabricarse de forma comparativamente económica.

40 También está dentro del marco de la invención que las secciones antigiro estén realizadas de tal forma que durante la aplicación de las piezas de cierre una en otra, la al menos una primera sección antigiro circunda la al menos una segunda sección antigiro al menos por secciones alrededor del sentido de cierre o que la al menos una sección antigiro circunda la al menos una primera sección antigiro al menos por secciones alrededor del sentido de cierre. Mediante esta disposición se puede establecer una unión geométrica de las secciones antigiro entre sí y, de esta manera, de las piezas de cierre en su conjunto, con respecto a un movimiento radial al sentido de cierre. Esto puede contribuir de manera ventajosa a la estabilidad mecánica del dispositivo de cierre en el estado aplicado y especialmente enroscado.
50

55 Preferentemente, la al menos una primera sección antigiro y la al menos una segunda sección antigiro están en engrane entre sí por unión geométrica durante el enroscado de las secciones de unión para establecer una unión resistente a la torsión.

60 En una variante, la al menos una primera sección antigiro o la al menos una segunda sección antigiro presentan al menos un elemento de unión geométrica alargado que se extiende a lo largo del sentido de cierre. Además, una sección antigiro de la otra pieza de cierre presenta al menos una cavidad alargada que se extiende a lo largo del sentido de cierre para recibir al el al menos un elemento de unión geométrica alargado. De esta manera, se puede conseguir una unión geométrica mecánicamente estable y de manera fiable resistente a la torsión de las secciones antigiro entre sí. Por lo tanto, por el engrane del elemento de unión geométrica en una cavidad o el engrane de varios elementos de unión geométrica en varias cavidades y, por tanto, una retención resultante del respectivo elemento de unión geométrica transversalmente al sentido de cierre (y a un eje de enroscado o de giro del dispositivo de cierre, que coincide con este) queda establecida una unión resistente a la torsión de las secciones antigiro.
65

5 Un elemento de unión geométrica y/o una cavidad pueden estar conformados al menos por secciones de forma cónica con respecto al sentido de cierre. En un ejemplo de realización, varios elementos de unión geométrica y las cavidades correspondientes están realizados respectivamente de forma cónica estrechándose en el sentido de cierre. Los elementos de unión geométrica por tanto están realizados de manera cuneiforme y después del enroscado adecuado de las secciones de unión preferentemente también quedan sujetos por unión forzada en la cavidad. De esta manera, después del enroscado de las secciones de unión queda realizada una unión de componentes adicional por unión forzada y geométrica para las piezas de cierre unidas entre sí, a través de los elementos de unión geométrica y las cavidades que los reciben.

10 En una variante están previstos varios elementos de unión geométrica y/o cavidades. Esto incluye especialmente una variante en la que en una sección antigiro están previstos tanto al menos un elemento de unión geométrica como al menos una cavidad y en la otra sección antigiro de la otra pieza de cierre por tanto están previstos de manera correspondiente al menos una cavidad y al menos un elemento de unión geométrica. Pero esto incluye evidentemente también formas de realización en las que en una sección antigiro de una pieza de cierre están previstos exclusivamente elementos de unión geométrica y en la otra sección antigiro de la otra pieza de cierre están previstas exclusivamente cavidades para estos elementos de unión geométrica.

15 Los elementos de unión geométrica y/o las cavidades preferentemente están situados en la respectiva sección antigiro correspondiente a una distancia entre sí lo largo de una línea circunferencial en el sentido de cierre. Para una distribución homogénea de cargas que se produzcan y para una unión geométrica resistente a la torsión de las dos secciones antigiro en varias posiciones relativas en el sentido de cierre, los elementos de unión geométrica y las cavidades están situados preferentemente de forma equidistante entre sí, por ejemplo, en el caso de cuatro elementos de unión geométrica, estos están desplazados respectivamente 90° unos respecto a otros.

20 En una forma de realización posible, la primera sección de unión y/o la segunda sección de unión están conformadas al menos por secciones de forma cónica con respecto al sentido de cierre. La primera sección de unión y la segunda sección de unión, por lo tanto, no están realizadas de forma cilíndrica con respecto al sentido de cierre, sino al menos por secciones de forma cónica, lo que puede facilitar la aplicación de las secciones de unión una en otra.

25 Las secciones de unión pueden estar conformadas entonces de forma cónica en sus espiras de rosca o elementos de engrane o en otro tipo de secciones de superficie que durante la aplicación de las secciones de unión una en otra entran en contacto mutuo.

30 Especialmente, espiras de rosca de una o de ambas secciones de unión pueden estar realizadas, en un lado orientado hacia la otra sección de unión de la otra pieza de cierre, de forma inclinada bajo un ángulo con respecto al sentido de cierre y por tanto de forma cónica.

35 En una forma de realización, la al menos una espira de rosca puede presentar tal paso que durante la aplicación de las piezas de cierre una en otra, a causa de la acción de atracción magnética del mecanismo magnético, el al menos un elemento de engrane y la al menos una espira de rosca se montan uno en otra y las secciones de unión giran automáticamente una respecto a otra en el sentido de cierre. De esta manera, las secciones de unión pueden enroscarse una con otra automáticamente.

40 El engrane de la espira de rosca en la sección de unión de una pieza de cierre y del elemento de engrane en la otra pieza de cierre no es autobloqueante en esta forma de realización. Mediante la aplicación de las piezas de cierre una en otra en el sentido de cierre, la espira de rosca de una sección de unión entra automáticamente en engrane con el elemento de engrane de la otra sección de unión, de manera que las secciones de unión y, por tanto, las piezas de cierre se enroscan unas con otras automáticamente a causa de la fuerza de atracción magnética entre las piezas de cierre, girando una respecto a otra en el sentido de cierre.

45 De esta manera, resulta un proceso de aplicación muy sencillo que requiere de un usuario tan sólo una aplicación (aproximada) de las piezas de cierre una en otra. La puesta en engrane mecánico mediante el enroscado de las piezas de cierre se efectúa automáticamente bajo la acción de la fuerza de atracción magnética del mecanismo magnético, estando dimensionado el mecanismo magnético de manera correspondiente para ello.

50 Por ejemplo, cada pieza de cierre presenta un elemento magnético en forma de un imán permanente que durante la aplicación de las piezas de cierre una en otra están orientados uno hacia otro con polos desiguales, de manera que existe una fuerza de atracción magnética entre los elementos de imán.

55 En una variante, también en la otra de las secciones de unión está dispuesta al menos una espira de rosca, comprendiendo, especialmente formando la al menos una espira de rosca el al menos un elemento de engrane. Por ejemplo, el al menos un elemento de engrane puede ser un saliente que define la al menos una espira de rosca al menos por secciones.

60 Según otra variante, las secciones de unión presentan respectivamente al menos una superficie de deslizamiento y

al menos una zona de bloqueo, de tal forma que las secciones de unión pueden enroscarse a lo largo de sus superficies de deslizamiento girando en el sentido de cierre, cuando las dos piezas de cierre aplicadas una en otra se presionan una hacia la otra mediante una fuerza en el sentido de cierre, y de tal forma que en un estado unido en el que las secciones de unión están enroscadas una con otra, un giro de las dos secciones de unión una respecto a otra en el sentido de cierre está bloqueado por las zonas de bloqueo que se encuentran en contacto mutuo, cuando una de las secciones de unión se carga con una fuerza de tracción orientada en sentido contrario a la otra pieza de cierre. De esta manera, queda garantizado que el dispositivo de cierre no se abra de forma no deseada en caso de carga, sino que sólo puede ser abierta por un usuario de manera consciente. Por ejemplo, la respectivamente al menos una superficie de deslizamiento y/o la respectivamente al menos una zona de bloqueo pueden definir una espira de rosca en las secciones de unión.

Una zona de bloqueo puede estar realizada para un enclavamiento mecánico de las dos secciones de unión entre sí, a través del que se actúa contra una apertura no deseada o accidental del dispositivo de cierre. Para un enclavamiento de este tipo, la respectiva zona de bloqueo forma por ejemplo cavidades de enclavamiento y/o talones o ganchos de enclavamiento o un dentado de enclavamiento conforme al documento DE102013213633A1, a través de los que es posible un engrane de bloqueo por unión geométrica de las dos secciones de unión en caso de una carga por tracción, especialmente en caso de una carga por tracción que actúa en sentido contrario al sentido de cierre sobre la segunda pieza de cierre, visto en el sentido de cierre.

En un ejemplo de realización, las zonas de bloqueo están realizadas y dispuestas de tal forma que en el estado unido de las piezas de cierre queda realizado un ligero giro de las dos secciones de unión una respecto a otra, cuando en el menos una de las piezas de cierre ataca una carga por tracción correspondiente, antes de que las zonas de bloqueo se enclaven entre sí por unión geométrica. Así, para desenroscarlas, las piezas de cierre deben presionarse una hacia otra para impedir un enclavamiento a través de las zonas de bloqueo y separar las piezas de cierre una de otra.

En una variante basada en ello, las dos secciones de unión están realizadas de tal forma que en un estado cerrado del dispositivo de cierre están enroscadas entre sí sin juego y por tanto no presentan ningún juego a lo largo de un eje de unión, paralelo al sentido de cierre, de las dos piezas de cierre. Para ello, preferentemente, las roscas de las secciones de unión están exentas de juego en el estado enroscado. Por lo tanto, en esta variante de realización, un enclavamiento en las zonas de bloqueo, por el que las secciones de unión quedan bloqueadas contra un giro una respecto a otra en caso de una carga a tracción que actúa a lo largo del eje de unión, es posible sólo después de un ligero movimiento de giro. Este movimiento de giro de una de las secciones de unión en un sentido se aflojamiento es causado entonces a través de la carga por tracción aplicada y se permite o al menos se hace posible – en caso de una carga por tracción correspondientemente alta - a través del paso de rosca elegido correspondientemente.

En una variante de realización, el elemento de engrane de una sección de unión o una rosca que lo constituye forma una superficie frontal, redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre, que está orientada hacia la otra sección de unión. Alternativamente o adicionalmente, mediante un alma de rosca que rebordea la al menos una espira de rosca de la otra sección de unión puede estar formada una superficie frontal redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre. Mediante la previsión de una redondez o un biselado, por ejemplo, con un bisel, en la sección frontal se reduce el riesgo de que la segunda pieza de cierre se aplique en la primera pieza de cierre en una posición relativa desfavorable con respecto a esta, en la que por la superficie frontal quede bloqueado un enroscado automático como consecuencia del mecanismo magnético. Por lo tanto, de esta manera se optimiza respectivamente el enroscado para tener como mucho sólo en una zona muy pequeña, es decir, que sólo supone una fracción con respecto a la circunferencia total de la sección de unión, el riesgo de que las dos secciones de unión no se enrosquen automáticamente entre sí y que tras la aplicación de la segunda pieza de cierre en la primera pieza de cierre, la sección de unión giratoria tenga que girarse manualmente al menos ligeramente hasta que ya no esté bloqueado un enroscado por la superficie frontal. La superficie frontal redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre preferentemente está realizada de tal forma que una zona de punto muerto plana de la superficie frontal, que se extiende transversalmente con respecto al sentido de cierre y con la que puede estar en contacto la sección de unión de la otra pieza de cierre quedando bloqueada de esta manera contra un desplazamiento en el sentido de cierre, presenta una longitud de extensión inferior a 2 mm, especialmente inferior a 1 mm, a lo largo de una línea circunferencial en el sentido de cierre.

En una variante de realización, la al menos una sección de unión giratoria con respecto a la sección antigiro correspondiente está pretensada en un sentido de giro con respecto a dicha sección antigiro – preferentemente por medio de al menos un elemento elástico, por ejemplo un resorte. El pretensado se realiza preferentemente en aquel sentido de giro en el que se gira la sección de unión en el sentido de cierre para enroscar las secciones de unión de las dos piezas de cierre. De esta manera, se puede fomentar el enroscado de las dos secciones de unión cuando la segunda pieza de cierre se aplica en la primera pieza de cierre.

Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto un mecanismo de retención, por medio del que la al menos una sección de unión giratoria con respecto a la sección antigiro correspondiente está retenida en una posición relativa predefinida, cuando las dos piezas de cierre se separan una de otra. El mecanismo de retención puede ser accionable por una fuerza magnética que actúa durante o después de la aplicación de las dos piezas de cierre una

5 en otra – por ejemplo la del mecanismo magnético o de un elemento magnético adicional. Un mecanismo de
 10 retención de este tipo puede estar combinado de manera ventajosa con una sección de unión pretensada para soltar
 una retención de la sección de unión giratoria y pretensada, y liberar la sección de unión para un giro bajo la acción
 de una fuerza de pretensado. Una vez realizada la separación de las piezas de cierre una de otra, por lo tanto, una
 sección de unión queda retenida en una posición relativa pretensada que tuvo que adoptar con respecto a la sección
 antigiro para poder soltar las secciones de unión una de otra. Como consecuencia de una activación por fuerza
 magnética durante la aplicación de la segunda pieza de cierre en la primera pieza de cierre se libera la sección de
 unión pretensada – prevista por ejemplo en la segunda pieza de cierre – y su movimiento de giro para el enroscado
 de las dos secciones de unión y el cierre del dispositivo de cierre se fomentan por la fuerza de pretensado que ataca
 en la misma.

En otro aspecto, la invención se refiere a un soporte de manillar, especialmente un soporte de manillar de bicicleta o
 un soporte de manillar de moto, comprendiendo el soporte de manillar un dispositivo de cierre según la invención.

15 Además, se propone un soporte para un aparato electrónico con un dispositivo de cierre según la invención. El
 aparato electrónico puede ser por ejemplo un teléfono móvil, especialmente un smartphone. Pero el aparato
 electrónico puede ser por ejemplo también un aparato de navegación u otro aparato de comunicación o terminal
 móvil. El soporte para el aparato electrónico evidentemente también puede estar realizado como soporte de manillar.
 Especialmente, se propone un soporte de smartphone con un dispositivo de cierre según la invención.

20 Además, está previsto un soporte para la fijación de un objeto a un vehículo de dos o tres ruedas, especialmente en
 forma de un soporte de manillar, con un dispositivo de cierre según la invención. El objeto que ha de ser fijado puede
 ser por ejemplo un aparato electrónico o una bolsa.

25 A continuación, la idea en que se basa la invención se describe con más detalle con la ayuda de los ejemplos de
 realización representados en las figuras.

Muestran:

- 30 la figura 1A una vista en perspectiva de un dispositivo de cierre con dos piezas de cierre que pueden
 ponerse en engrane roscado una con otra;
- la figura 1B un alzado lateral del dispositivo de cierre; y
- 35 la figura 1C otra vista en perspectiva del dispositivo de cierre según las figuras 1A y 1B;
- las figuras 2A a 2C representaciones en despiece ordenado del dispositivo de cierre de las figuras 1A a 1C;
- 40 la figura 3A una vista en planta desde arriba del dispositivo de cierre de las figuras 1A a 2C;
- las figuras 3B a 3C representaciones en sección según las líneas de sección representadas en la figura 3A;
- la figura 4A una vista en planta desde arriba del dispositivo de cierre de las figuras 1A a 3C;
- 45 la figura 4B una vista en sección según la línea de sección representada en la figura 4A;
- las figuras 5A a 5D representaciones en parte en sección del dispositivo de cierre de las figuras 1A a 4B con
 una representación ampliada de dos zonas de bloqueo en las roscas de dos piezas de
 50 cierre del dispositivo de cierre, a través de las que se puede actuar contra un aflojamiento
 no deseado de las piezas de cierre y por tanto la apertura del dispositivo de cierre;
- la figura 6A una representación en parte en sección con la representación ampliada de dos superficies
 frontales en la zona de entrada de las dos roscas de las piezas de cierre, que en caso de
 un contacto desfavorable podrían bloquear un cierre automático del dispositivo de cierre;
- 55 la figura 6B otra vista en planta desde arriba del dispositivo de cierre de las figuras 1A a 5D con la
 representación de una línea de sección para la representación en sección de la figura 6A;
- 60 las figuras 7A a 7C representaciones en despiece ordenado de otra variante de realización de un dispositivo
 de cierre según la invención sin zonas de bloqueo en las roscas de las piezas de cierre;
- las figuras 8A a 8B en vistas que coinciden con las figuras 4A y 4B, el dispositivo de cierre de las figuras 7A a
 7C;
- 65 las figuras 9A a 9B en vistas que coinciden con las figuras 6A a 6B, el dispositivo de cierre de las figuras 7A a
 7C y 8A a 7B.

Las figuras 1A y 6B muestran diferentes vistas del dispositivo de cierre 1 que puede ser por ejemplo parte de un soporte de manillar, especialmente un soporte de manillar de bicicleta para la fijación de un aparato electrónico, por ejemplo de un smartphone. El dispositivo de cierre tiene una primera pieza de cierre 2 y una segunda pieza de cierre 3 que para cerrar el dispositivo de cierre 1 pueden ponerse en engrane roscado entre sí. Para este fin, la segunda pieza de cierre 3 puede aplicarse en la primera pieza de cierre 2 en un sentido de cierre X y enroscarse con esta.

El enroscado de la segunda pieza de cierre 3 con la primera pieza de cierre 2 se realiza a través de una primera sección de unión 22 que está prevista en la primera pieza de cierre 2 y una segunda sección de unión 32 que está prevista en la segunda pieza de cierre 3. Ambas secciones de unión 22, 32 presenta en el ejemplo de realización una forma básica cilíndrica hueca que se extiende axialmente a lo largo del sentido de cierre X. La segunda sección de unión 32 presenta en comparación con la primera sección de unión 22 un mayor radio con respecto al sentido de cierre X, de manera que durante la aplicación adecuada de la segunda pieza de cierre 3 en la primera pieza de cierre 2, la segunda sección de unión 32 circunda la primera sección de unión 22 al menos por secciones alrededor del sentido de cierre X. La segunda sección de unión 32 define además una zona de agarre 320 en la que un usuario puede agarrar con al menos dos dedos para desenroscar la segunda sección de unión para abrir el dispositivo de cierre 1.

En una superficie envolvente exterior de la primera sección de unión 22 están realizadas primeras espiras de rosca 221. De forma complementaria, en una superficie envolvente interior de la segunda sección de unión 32 están realizadas segundas espiras de rosca 321, de tal forma que las secciones de unión 22, 32 pueden enroscarse una con otra girando uno respecto a otro en el sentido de cierre X, por el que las segundas espiras de rosca 321 se montan sobre las primeras espiras de rosca 221.

Por lo tanto, en el ejemplo de realización representado, salientes que están realizados en la superficie envolvente interior de la segunda sección de unión 32 y que definen las segundas espiras de rosca 321 constituyen elementos de engrane 321-1 que para enroscar las secciones de unión 22, 32 una con otra se montan sobre las primeras espiras de rosca 221. Pero también son posibles otras variantes en las que al menos un elemento de engrane 321-1 esté realizado de otra manera en la segunda sección de unión 32. Por ejemplo, puede estar previsto un elemento de engrane 321-1 en forma de al menos un saliente realizado en la superficie envolvente interior de la segunda sección de unión 32, extendiéndose el al menos un saliente sólo por secciones a lo largo de una circunferencia de la superficie envolvente interior.

Alternativamente a la formación cilíndrica hueca de las secciones de unión 22, 23 y de las espiras de rosca 221, 321 realizadas en estas, que está representada en las figuras 1A a 6B, son posibles unas formas de realización en las que al menos una de las secciones de unión 22, 23 y/o de las espiras de rosca 221, 321 están conformadas al menos por secciones de forma cónica con respecto al sentido de cierre X. Esto puede facilitar la aplicación de las piezas de cierre 2, 3 una en otra.

En cada una de las piezas de cierre 2, 3 está prevista según la invención adicionalmente respectivamente al menos una sección antigiro 23, 33, estando realizadas y dispuestas las secciones antigiro 23, 33 de tal forma que cuando las secciones de unión 22, 32 se enroscan una con otra, la primera sección antigiro 23 está en engrane con la segunda sección antigiro 33 de forma resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre X.

De esta manera, la primera sección antigiro 23 y la al menos una segunda sección antigiro 33 están unidas entre sí de forma resistente a la torsión cuando se enroscan las secciones de unión 22, 32.

La segunda sección antigiro 33 en la segunda pieza de cierre 3 presenta una forma básica cilíndrica hueca que se extiende axialmente a lo largo del sentido de cierre X, siendo un radio de la forma básica cilíndrica hueca de la segunda sección antigiro 33 menor que un radio de la forma básica cilíndrica hueca de la segunda sección de unión 32. La segunda sección antigiro 33 está dispuesta en la segunda pieza de cierre 3 coaxialmente a la segunda sección de unión 32 estando circundada parcialmente por esta.

La segunda sección de unión 32 en la segunda pieza de cierre 3 está dispuesta con respecto a la segunda sección antigiro 33 de forma que puede girar en el sentido de cierre X. Por ejemplo, la segunda sección de unión 32 puede estar soportada en un lado inferior de una segunda sección de fijación 31 que se extiende sustancialmente de forma plana y que está realizada para la fijación de un aparato electrónico a la segunda pieza de cierre 3, de tal forma que es posible un giro de la segunda sección de unión 32 con respecto a la sección antigiro 33 en el sentido de cierre X. En el presente caso, la segunda sección de unión 32 está unida por unión geométrica a la sección de fijación 31 y sujeta de forma que puede girar en la sección de fijación 31, a través de la segunda sección antigiro 33 y especialmente de un collar de fijación 333 realizado en esta. La segunda sección antigiro 33 misma está fijada de forma inmóvil a la sección de fijación 31 y unida de forma resistente a la torsión a la segunda sección de fijación 31. De esta manera, también un aparato electrónico, por ejemplo un smartphone que puede unirse rígidamente a la segunda sección de fijación 31, está unida a la segunda sección antigiro 33 de forma resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre X.

En una superficie envolvente exterior de la segunda sección antigiro 33 están dispuestos cuatro elementos de unión geométrica 331 que se extienden longitudinalmente a lo largo del sentido de cierre X de forma desplazada respectivamente 90° unos respecto a otros. De forma complementaria, en una superficie envolvente interior de la primera sección de unión 22, que forma la segunda sección antigiro 23, están realizadas cuatro cavidades 232 que se extienden longitudinalmente a lo largo del sentido de cierre X de forma desplazada respectivamente 90° unos respecto a otros, para recibir los elementos de unión geométrica 331. Durante la aplicación adecuada de las piezas de cierre 2, 3 una en otra, los elementos de unión geométrica 331 se introducen en los alojamientos 232. Durante ello, los elementos de unión geométrica 331 engranan en las cavidades 232, de manera que entre las secciones antigiro 23, 33 existe una unión geométrica resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre X. Durante el enroscado subsiguiente de las secciones de unión 22, 32, la segunda sección antigiro 33 envuelve la primera sección antigiro 23 alrededor del sentido de cierre X.

La primera pieza de cierre 2 presenta una primera sección de fijación 21, unida a la primera sección de unión 22, para la fijación de la primera pieza de cierre 2 a un elemento de soporte. En el ejemplo de realización representado, la primera sección de fijación 21 está realizada como abrazadera a modo de una fijación de manillar de bicicleta conocida de por sí para fijar la primera pieza de cierre 2 a un elemento de soporte tubular, especialmente a un manillar de bicicleta o un manillar de moto. La primera sección de fijación 21 está unida, a través de la primera sección de unión 22, a la primera sección antigiro 23 de forma resistente a la torsión con respecto a un giro en el sentido de cierre X. Por la unión resistente a la torsión entre sí, las secciones antigiro 23, 33 y las secciones de fijación 21, 31 unidas a estas de forma resistente a la torsión, así como todas las piezas unidas rígidamente a estas, mantienen durante el enroscado de las secciones de unión 22, 32 entre sí una posición constante con respecto al giro en el sentido de cierre X. De esta manera, por ejemplo, se puede facilitar la fijación de un smartphone a un manillar de bicicleta en una orientación con respecto al manillar de bicicleta, adaptada al sentido visual de un ciclista.

En el dispositivo de cierre 1 está previsto además un mecanismo magnético 24, 34 que cuando las piezas de cierre 2, 3 se aplican una en otra actúa con atracción magnética entre la primera pieza de cierre 2 y la segunda pieza de cierre 3. Para ello, cada pieza de cierre 2, 3 presenta un elemento magnético 23, 34 en forma de un imán permanente que cuando las piezas de cierre 2, 3 se aplican una en otra están orientados uno hacia otro con polos desiguales, de manera que entre los elementos magnéticos 24, 34 existe una fuerza de atracción magnética en el sentido de cierre X.

Como se muestra en la figura 2, un primer elemento magnético 24 puede estar dispuesto por ejemplo en una zona inferior de la primera sección de unión 22. Por ejemplo, también pueden estar dispuestos varios primeros elementos magnéticos 24 en una zona inferior de la primera sección de unión 22 simétricamente con respecto a un eje de la forma básica cilíndrica hueca de la primera sección de unión 22. En la segunda pieza de cierre 3 puede estar encastrado centralmente en la primera sección de fijación 31 por ejemplo un segundo elemento magnético 34, de tal forma que durante la aplicación adecuada de la segunda pieza de cierre 3 en la primera pieza de cierre 2 actúa una fuerza de atracción magnética resultante entre los primeros elementos magnéticos 24 y el segundo elemento magnético 34 en el sentido de cierre X. En una variante, también pueden estar dispuestos varios segundos elemento magnéticos 34 en una zona inferior de la segunda sección antigiro 33. Por ejemplo, pueden estar dispuestos cuatro segundos elementos magnéticos 34 respectivamente en una zona inferior de los cuatro elementos de unión geométrica 331. Los elementos magnéticos 24, 34 por ejemplo pueden estar incorporados por colada en las piezas de cierre 2, 3.

Las espiras de rosca 221, 321 de las secciones de unión 22, 32 de las dos piezas de cierre 2, 3 presentan en el ejemplo de realización representado un paso α tal que durante la aplicación de las piezas de cierre 2, 3 una en otra, a causa de la acción de atracción magnética del mecanismo magnético 24, 34 se montan unas en otras las segundas espiras de rosca 321 por una parte y las primeras espiras de rosca 221 por otra parte. De esta manera, estando retenida la primera pieza de cierre 2, la segunda sección de unión 32 gira automáticamente en el sentido de cierre X con respecto a las primeras y las segundas secciones antigiro 23, 44 unidas unas a otras por unión geométrica. En la figura 2 está dibujado un ángulo de paso α correspondiente de la primera espira de rosca 221. El ángulo de paso α que una primera superficie de deslizamiento 221-3, prevista para que se monte por deslizamiento un elemento de engrane 321-1 de la segunda sección de unión 32, encierra con la perpendicular al sentido de cierre X, puede ser por ejemplo de al menos 10°, al menos 15°, al menos 20° o incluso más de 30°, para permitir que los elementos de unión 22, 32 se monten unos sobre otros y giren entre sí automáticamente.

El engrane de las espiras de rosca 221, 321 una en otra no es autobloqueante en esta forma de realización. Mediante la aplicación de las piezas de cierre 2, 3 una en otra en el sentido de cierre X, la segunda espira de rosca 321 entra automáticamente en engrane con la primera espira de rosca 221, de manera que las secciones de unión 22, 32 y, a través de estas, las piezas de cierre 2, 3 se enroscan entre sí automáticamente girando en el sentido de cierre X, causado por la fuerza de atracción magnética entre las piezas de cierre 2, 3. De esta manera, resulta un proceso de aplicación muy sencillo que por parte de un usuario requiere tan sólo una aplicación (aproximada) de las piezas de cierre 2, 3 una en otra. La puesta en engrane mecánico por el enroscado mutuo de las piezas de cierre 2, 3 se produce automáticamente bajo la acción de la fuerza de atracción magnética del mecanismo magnético 24, 34. Para ello, el mecanismo magnético 24, 34 está dimensionado de manera correspondiente.

Además, como está representado en detalle en las figuras 5A a 5D, una rosca de la primera pieza de cierre 2 presenta, además de las superficies de deslizamiento 221-3, también al menos una zona de bloqueo 221-4 opuesta a una primera superficie de deslizamiento 221-3. En la zona de bloqueo 221-4 está realizada respectivamente una cavidad de enclavamiento 221-2. En la rosca de la segunda pieza de cierre 3, además de las superficies de deslizamiento 321-3, está realizada al menos una segunda zona de bloqueo 321-4, correspondiente a la primera zona de bloqueo 221-4 de la primera pieza de cierre 2, de forma opuesta a una segunda superficie de deslizamiento 321-3. Una segunda zona de bloqueo 321-4 presenta un talón de enclavamiento 321-5 complementario a la primera cavidad de enclavamiento 221-2, de manera que las secciones de unión 22, 32 pueden enclavarse una con otra mecánicamente a través de las zonas de bloqueo 221-4 y 321-4. Para conseguir un enclavamiento más estable de las zonas de bloqueo 221-4 y 321-4 una con otra, también la primera zona de bloqueo 221-4 presenta adicionalmente a la cavidad de enclavamiento 221-2 un talón de enclavamiento 221-5 previsto para el engrane en una cavidad de enclavamiento 321-2 de la otra zona de bloqueo 321-4.

Los talones de enclavamiento 221-5 y 321-5 están realizados por ejemplo como salientes en las segundas zonas de bloqueo 221-4 y 321-4, que después del enroscado de las secciones de unión 22, 32 pueden ponerse en engrane mutuo con las cavidades de enclavamiento 321-2 y 221-2 de la otra sección de unión 32 o 22 respectivamente. Las secciones de unión 22, 32 pueden hacerse girar una respecto a otra a lo largo de sus superficies de deslizamiento 221-3, 323-3 en el sentido de cierre X, cuando las dos piezas de cierre 2, 3 aplicadas una en otra se presionan una sobre otra mediante una fuerza K en el sentido de cierre. La fuerza K puede proporcionarse por ejemplo mediante la atracción magnética del mecanismo magnético 24, 34 durante la aplicación de las piezas de cierre, 2, 3 una en otra. En cambio, un giro de las dos secciones de unión 22, 32 una respecto a otra en el sentido de cierre X está bloqueado por las zonas de bloqueo 221-4, que están en contacto mutuo, de la primera sección de unión 22 por una parte y de la segunda pieza de cierre 32 por otra parte, cuando las zonas de bloqueo 221-4 y 321-4 están enclavadas entre sí y las dos secciones de unión 22, 32 están cargados a tracción, es decir, especialmente la segunda pieza de cierre 3 está cargada con una fuerza de tracción en sentido contrario al sentido de cierre X. Por ejemplo, cuando las superficies de deslizamiento 221-3, 321-3 se montan una sobre otra puede estar previsto cierto juego entre las zonas de bloqueo 221-4, opuestas durante ello, de la primera sección de unión 22 por una parte y de la segunda sección de unión 32 por otra parte, de manera que sólo como consecuencia de una carga a tracción de las secciones de unión 22, 32 una respecto a otra en sentido contrario al sentido de cierre X, entran en contacto las zonas de bloqueo 221-4 y 321-4 opuestas y, especialmente, se enclavan mutuamente las cavidades de enclavamiento 221-2, 321-2 y los talones de enclavamiento 321-5, 221-5, que están realizados en las respectivas zonas de bloqueo 221-4, 321-4. De esta manera, se puede evitar un aflojamiento no intencionado del enroscado de las secciones de unión 22, 32 por una carga a tracción de las piezas de cierre 2, 3 o de las piezas dispuestas en estas (por ejemplo, smartphone y manillar de bicicleta) una respecto a otra en el sentido de cierre X.

Como se ilustra especialmente con la ayuda de las representaciones en despiece ordenado de las figuras 2A, 2B y 2C, cada una de las piezas de cierre 2 y 3 del dispositivo de cierre 1 está realizado en varias partes, es decir, por varios componentes fabricados por separado y unidos entre sí. Así, la primera pieza de cierre 2 presenta además de la abrazadera que forma la sección de fijación 21, un cuerpo de unión inmovilizado en este, que constituye entre otras la sección de unión 22 cilíndrica. Dicho cuerpo de unión está inmovilizado en la primera sección de fijación 21 a través de lengüetas de fijación 222a y 222b que sobresalen transversalmente con respecto al sentido de cierre X y que se extienden diametralmente una respecto a otra. Para ello, las lengüetas de fijación 222a y 222b engranan detrás de secciones marginales de la primera sección de fijación 21, que rebordean una abertura de alojamiento 210. Dicha abertura de alojamiento 210 está realizada en un lado superior de la primera sección de fijación 21 y sirve para recibir una parte del cuerpo de unión, de manera que la primera sección de unión 22 puede extenderse a través de dicha abertura de alojamiento 210. En un lado inferior de la abrazadera están previstas de manera conocida de por sí lengüetas roscadas elásticas para poder fijar la abrazadera a un manillar.

El cuerpo de unión para la primera sección de unión 22 presenta además una sección de alojamiento 223 para el primer elemento magnético 24. Para ello, en el presente ejemplo de realización, la sección de alojamiento 223 presenta una abertura central en la que se puede insertar un primer elemento magnético 24 en forma de disco.

La segunda pieza de cierre 3 comprende entre otras una parte de base que constituye la segunda sección antigiro 33 y que está unida de forma resistente a la torsión a la segunda sección de fijación 31 en forma de disco. La segunda sección de unión 32 de la segunda pieza de cierre 3 está sujeta, a través de esta parte de base, de forma que puede girar en la segunda sección de fijación 31. Para ello, la parte de base presenta en su lado superior varios, en el presente caso cuatro, ganchos de cierre 332a, 332b, 332c y 332d así como un collar de fijación 333 que sobresale radialmente y que discurre circunferencialmente en el sentido de cierre X. Los ganchos de cierre 332a a 332d están insertados en aberturas de bayoneta 312a, 312b, 312c y 312d de la segunda sección de fijación 31 estando retenidos en estas por unión geométrica. Las aberturas de bayoneta 312a a 312d están agrupadas alrededor de una pieza central 310 céntrica de la segunda sección de fijación, estando dispuestas unas al lado de otras a lo largo de una línea circular en el sentido de cierre X.

Después de la fijación adecuada de la parte de base a la segunda sección de fijación 31, entre el collar de fijación 333 y un lado inferior de la segunda sección de fijación 31 queda un intersticio en forma de anillo circular. En este intersticio en forma de anillo circular engranan almas de la segunda sección de unión 32 cilíndrica hueca, que

sobresalen radialmente hacia dentro, de manera que dichas almas quedan recibidas por unión geométrica entre el collar de fijación 333 y la segunda sección de fijación 31. Entonces, de esta manera, la segunda sección de unión 32 queda sujeta, de forma que puede girar alrededor del sentido de cierre X y de un eje de unión paralelo a este, a la segunda sección de fijación 31 y la parte de base que constituye la segunda sección antigiro 33.

5 Para la fijación de la parte de base a la segunda sección de fijación, en la segunda sección de fijación 31 están previstas, adicionalmente a las aberturas de bayoneta 312a a 312d, lengüetas de enclavamiento 311a, 311b, 311c y 311d que están asignadas respectivamente a una de las aberturas de bayoneta 312a a 312d. Las distintas lengüetas de enclavamiento 311a a 311d están alojadas respectivamente de forma elástica. De esta manera, tras la inserción de un gancho de cierre 332a a 332d en la abertura de bayoneta 312a a 312d correspondiente, permiten que el gancho de cierre 332a a 332d correspondiente se haga pasar delante de un extremo radialmente interior de la lengüeta de enclavamiento 311a a 311d correspondiente y que la parte de base y la segunda sección de fijación 31 se hagan girar una respecto a otra (por ejemplo en el ejemplo de realización representado, de tal forma que la parte de base se hace girar en el sentido de las agujas del reloj, visto desde arriba). Después de un giro de la parte de base y de la segunda sección de fijación 31 una respecto a otra, de tal forma que los ganchos de cierre 332a a 332d se deslicen dentro de la abertura de bayoneta 312a a 312d asignada respectivamente, a una zona de menores dimensiones, los ganchos de cierre 332a a 332d se enclavan con las lengüetas de enclavamiento 331a a 311d que engranan detrás de los mismos. De esta manera, la parte de base que constituye la segunda sección antigiro 33 queda bloqueada en la segunda sección de fijación 31 a través de una unión de bayoneta quedando unida a la misma de forma resistente a la torsión.

En las figuras 3A, 3B y 3C se vuelve a ilustrar en detalle la forma cónica de los elementos de unión geométrica 331 realizados en forma de almas, que sobresalen radialmente, de la segunda sección antigiro 33, así como la forma cónica de las cavidades 232 correspondientes de la primera sección antigiro 23, que se extienden longitudinalmente. Los elementos de unión geométrica 331 y las cavidades 232 se estrechan respectivamente en el sentido de cierre X, para engranar entre sí prácticamente sin tolerancia después del enroscado de las dos secciones de unión 22, 32. Los elementos de unión geométrica 331 que en el alzado lateral o en la vista en sección según la figura 3C son cuneiformes presentan dos superficies de contacto 3310 y 3311 opuestas una a otra en el sentido circunferencial, que están en contacto por unión forzada con las paredes interiores de la cavidad 232 correspondiente.

Con la ayuda de las figuras 4A a 4B y 5A a 5D se ilustra en detalle la acción conjunta de las zonas de bloqueo 221-4, 321-4 de la primera y la segunda secciones de unión 22, 32. A través de las zonas de bloqueo 221-4, 321-4, las dos secciones de unión 22, 32 se mantienen bloqueadas una con otra en caso de una carga por tracción, y el dispositivo de cierre 1 queda asegurado contra una separación no intencionada de las dos piezas de cierre 2, 3 una de otra, sin perjudicar el enroscado fácil de las dos secciones de unión 22, 32 ni el cierre automático del dispositivo de cierre 1.

Las figuras 4B y 5A muestran un estado unido de las dos piezas de cierre 2, 3, en el que las respectivas roscas engranan una en otra sin juego y las cavidades de enclavamiento 221-2 y 321-2 de las dos secciones de unión 22, 32 están opuestas. Las zonas de bloqueo 221-4, 321-4 sólo engranan mutuamente, conforme a la representación de la figura 5B, a través de talones de enclavamiento 221-5, 321-5 y cavidades de enclavamiento 221-2, 321-2, cuando la segunda sección de unión 32 se giró ligeramente con respecto a la primera sección de unión 22 por una fuerza de tracción que ataca en la segunda pieza de cierre 3, en concreto, en aquel sentido de giro en el que la segunda sección de unión 32 habitualmente debe girarse para separar las dos piezas de cierre 2, 3 una de otra. Por lo tanto, cuando la segunda pieza de cierre 3 se separa a tracción de la otra pieza de cierre 2, a través del enclavamiento en las superficies de bloqueo 221-4, 321-4 y su enclavamiento mutuo no es posible separar las piezas de cierre 2, 3 una de otra.

El desenroscado de las secciones de unión 22, 32 y la separación completa de las piezas de cierre 2, 3 una de otra, tal como se ilustra en las figuras 5C y 5D, más bien, sólo son posibles si las dos piezas de cierre 2, 3 se presionan una hacia otra o al menos si la segunda pieza de cierre 3 – preferentemente aún unida al aparato móvil – se presiona en dirección hacia la primera pieza de cierre 2.

Para mantener lo más reducida posible, durante la aplicación de la segunda pieza de cierre 3 en la primera pieza de cierre 2, una zona de punto muerto t en la que por superficies frontales, que se encuentran en contacto mutuo, de las roscas de las dos secciones de unión 22, 32 está bloqueado un enroscado de la segunda sección de unión 32, en la otra sección de unión respectivamente, las superficies frontales 221-6 y 321-6 orientadas respectivamente hacia la otra sección de unión a lo largo del eje de unión preferentemente están redondeadas o biseladas en las entradas de rosca, conforme a la representación de las figuras 6A y 6B.

En el presente caso, mediante la previsión de superficies frontales 221-6 y 321-6 redondeadas en las almas de rosca de las roscas de la primera y la segunda secciones de unión 22, 32 se consigue una zona de punto muerto t con un ancho inferior a 1 mm. De esta manera, se reduce al mínimo la probabilidad de que durante la aplicación de la segunda pieza de cierre 3 en la primera pieza de cierre 2 del dispositivo de cierre 1 quede bloqueado un enroscado automático a través de las almas de rosca que están en contacto mutuo axialmente, y que un alma de rosca de la segunda sección de unión 32 no se deslice al interior de la espira de rosca 221-2 de la primera sección

de unión 22.

Con la ayuda de representaciones en despiece ordenado 7A, 7B, 7C y de las vistas de las figuras 8A a 8B y 9A a 9B que coinciden con las figuras 4A a 4B y 6a a 6B, se ilustra una segunda variante de realización de un dispositivo de cierre 1 según la invención. En esta variante, los elementos que coinciden con la variante de realización de las figuras 1A a 6B están designados por signos de referencia idénticos. A diferencia del dispositivo de cierre 1 de las figuras 1A a 6B, el dispositivo de cierre 1 de las figuras 7A a 9B tan sólo no presenta zonas de bloqueo 221-4, 321-4 que puedan enclavarse entre sí y a través de las que el dispositivo de cierre 1 quede bloqueado contra la apertura no deseada. Por lo demás, coinciden los detalles constructivos.

Básicamente, en las variantes de realización representadas, la segunda sección de unión 32 puede estar pretensada en el sentido de cierre con respecto a la sección antigiro 33 de la segunda pieza de cierre 3 – por ejemplo, por medio de al menos un resorte. De esta manera, se puede fomentar el enroscado de las dos secciones de unión 22, 32 durante la aplicación de la segunda pieza de cierre 3 en la primera pieza de cierre 2.

Preferentemente, adicionalmente está previsto un mecanismo de retención en la segunda pieza de cierre 3, por medio del que la sección de unión 32 giratoria puede retenerse con respecto a la sección antigiro 33 en una posición relativa predefinida en el sentido de cierre X, cuando las dos piezas de cierre 2, 3 han sido separadas una de otra. El mecanismo de retención puede ser accionable de forma magnética, de tal forma que mediante una fuerza magnética que actúa durante o después de la aplicación de las dos piezas de cierre 2, 3 una en otra se libera la sección de unión 32 y se gira en el sentido de cierre bajo la fuerza de retroceso de un elemento de resorte. Cuando la segunda sección de unión 32 de la segunda pieza de cierre 3 se desenrosca para abrir el dispositivo de cierre 1, adopta la posición relativa con respecto a la sección antigiro 33, en la que se retiene automáticamente a través del mecanismo de retención, hasta que las dos piezas de cierre 2, 3 vuelvan a aplicarse una en otra.

Lista de signos de referencia

	1	Dispositivo de cierre
	2	Primera pieza de cierre
30	21	Primera sección de fijación
	210	Abertura de alojamiento
	22	Primera sección de unión
	221	Primera espira de rosca
	221-2	Primera cavidad de enclavamiento
35	221-3	Primera superficie de deslizamiento
	221-4	Primera zona de bloqueo
	221-5	Talón de enclavamiento
	221-6	Superficie frontal redondeada
	222a, 222b	Lengüeta de fijación
40	223	Sección de alojamiento
	23	Primera sección antigiro
	232	Cavidad
	24	Primer elemento magnético
	3	Segunda pieza de cierre
45	31	Segunda sección de fijación
	310	Pieza central
	311a a 311d	Lengüeta de enclavamiento
	312a a 312d	Abertura de bayoneta
	32	Segunda sección de unión
50	320	Zona de agarre
	321	Segunda espira de rosca
	321-1	Elemento de engrane
	321-2	Cavidad de enclavamiento
	321-3	Segunda superficie de deslizamiento
55	321-4	Segunda zona de bloqueo
	321-5	Talón de enclavamiento
	321-6	Superficie frontal redondeada
	33	Segunda sección antigiro
	331	Elemento de unión geométrica
60	3310, 3311	Superficie de contacto
	323a a 323d	Gancho de cierre
	333	Collar de fijación
	334	Sección de alojamiento
	34	Segundo elemento magnético
65	K	Fuerza
	t	Zona de punto muerto

X	Sentido de cierre
α	Ángulo de paso

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre (1) para la fijación de un objeto a un elemento portante, con

- 5 - una primera pieza de cierre (2) que presenta una primera sección de unión (22),
- una segunda pieza de cierre (3) que presenta una segunda sección de unión (32) y que en un sentido de cierre (X) puede aplicarse sobre la primera pieza de cierre (2), y
- un mecanismo magnético (24, 34) que cuando las piezas de cierre (2, 3) se aplican una en otra ejerce una atracción magnética entre la primera pieza de cierre (2) y la segunda pieza de cierre (3),

10 en donde en una de las secciones de unión (22, 32) está dispuesta al menos una espira de rosca (221, 321) y en la otra de las secciones de unión (32, 22) está dispuesto al menos un elemento de engrane (321-1), y las secciones de unión (22, 32) pueden enroscarse entre sí girando una con respecto a otra en el sentido de cierre (X), con lo que el al menos un elemento de engrane (321-1) se monta sobre la al menos una espira de rosca (221, 321), y en donde el objeto puede inmovilizarse en una de las piezas de cierre (2, 3) y la otra de las piezas de cierre (2, 3) puede fijarse al elemento portante, **caracterizado por que** la primera pieza de cierre (2) comprende al menos una primera sección antigiro (23) y la segunda pieza de cierre (3) comprende al menos una segunda sección antigiro (33), estando la al menos una primera sección antigiro (23) y la al menos una segunda sección antigiro (33) unidas entre sí de forma resistente a la torsión durante el enroscado de las secciones de unión (22, 32) y para establecer una unión resistente a la torsión están en engrane mutuo entre sí por unión geométrica, y al menos una de las secciones de unión (22, 32) de una pieza de cierre (2, 3) es giratoria con respecto a la sección antigiro (23, 33) de esta pieza de cierre (2, 3).

2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera sección de unión (22) está dispuesta con respecto a la al menos una primera sección antigiro (23) de forma que puede girar en el sentido de cierre (X) y/o porque la segunda sección de unión (32) está dispuesta con respecto a la al menos una segunda sección antigiro (33) de forma que puede girar en el sentido de cierre (X).

3. Dispositivo de cierre según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** al menos una sección antigiro (33) de una pieza de cierre (3) presenta al menos un elemento de unión geométrica alargado (331) que se extiende en el sentido de cierre (X), y una sección antigiro (23) de la otra pieza de cierre (2) presenta al menos una cavidad alargada (232) que se extiende en el sentido de cierre (X) para recibir el al menos un elemento de unión geométrica alargado (331).

4. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la al menos una espira de rosca (221) presenta un paso (α) tal que cuando las piezas de cierre (2, 3) se aplican una en otra, a causa del efecto de atracción magnética del mecanismo magnético (24, 34) el al menos un elemento de engrane (321-1) y la al menos una espira de rosca (221) se montan el uno sobre la otra y las secciones de unión (22, 32) giran automáticamente una respecto a otra en el sentido de cierre (X).

5. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la otra de las secciones de unión (22, 32) está dispuesta al menos una espira de rosca (321) adicional que constituye el al menos un elemento de engrane (321-1), estando realizadas y adaptadas una a otra las espiras de rosca (221, 321) de las secciones de unión (22, 32) de las dos piezas de cierre (2, 3), de tal forma que, en un estado unido en el que las secciones de unión (221, 321) están enroscadas una con otra, las roscas engranan entre sí sin juego.

6. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de engrane (321-1) forma una superficie frontal (221-6; 321-6) orientada hacia la otra sección de unión (32; 22) y redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre (X), y/o la al menos una espira de rosca (221) está rebordeada por un alma de rosca con una superficie frontal (221-6; 321-6) orientada hacia la otra sección de unión (32; 22) y redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre (X).

7. Dispositivo de cierre según la reivindicación 6, **caracterizado por que** la superficie frontal redondeada y/o biselada con respecto al sentido de cierre (X) está realizada de tal forma que una zona de punto muerto (t) plana de la superficie frontal (221-6; 321-6), que se extiende transversalmente con respecto al sentido de cierre (X) y con la que puede estar en contacto la sección de unión (32; 22) de la otra pieza de cierre (3; 2) quedando bloqueada de esta manera contra un desplazamiento en el sentido de cierre (X), presenta una longitud de extensión inferior a 2 mm, especialmente inferior a 1 mm, a lo largo de una línea circunferencial en el sentido de cierre (X).

8. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las secciones de unión (221, 321) presentan cada una al menos una superficie de deslizamiento (221-3, 321-3) y al menos una zona de bloqueo (221-4, 321-4), de tal forma que

- las secciones de unión (22, 23) pueden enroscarse a lo largo de sus superficies de deslizamiento (221-3, 321-3) girando en el sentido de cierre (X), cuando las dos secciones de unión (22, 23) aplicadas una en otra son presionadas una hacia la otra mediante una fuerza (K) en el sentido de cierre (X), y
- en un estado unido en el que las secciones de unión (221, 321) están enroscadas una con otra, un giro de las

dos secciones de unión (22, 32) una respecto a otra en el sentido de cierre (X) está bloqueado por las zonas de bloqueo (221-4, 321-4), que se encuentran en contacto mutuo, de la primera sección de unión (22) y de la segunda sección de unión (32), cuando sobre una de las secciones de unión (22, 32) actúa una fuerza de tracción orientada en sentido contrario a la otra sección de unión (32, 22).

5
9. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la al menos una sección de unión (32) que puede girar con respecto a la sección antigiro (33) correspondiente está pretensada en un sentido de giro con respecto a dicha sección antigiro (33), especialmente en aquel sentido de giro en el que se gira la sección de unión (32) en el sentido de cierre (X) para enroscar las secciones de unión (22, 32) de las dos piezas de cierre (2, 3).

10
10. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está previsto un mecanismo de retención, por medio del cual la al menos una sección de unión (32) que puede girar con respecto a la sección antigiro (33) correspondiente está retenida en una posición relativa predefinida con respecto a esta sección antigiro (33), cuando se separan una de otra las dos piezas de cierre (2, 3).

15
11. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado por que** el mecanismo de retención puede ser accionado por una fuerza magnética que actúa durante o después de la aplicación de las dos piezas de cierre (2, 3) una en otra, para soltar una retención de la sección de unión (32) giratoria y pretensada, y liberar la sección de unión (32) para un giro bajo el efecto de una fuerza de pretensado.

20
12. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera pieza de cierre (2) presenta una primera sección de fijación (21) unida a la primera sección de unión (22), para la fijación de la primera pieza de cierre (2) al elemento portante, estando la primera sección de fijación (21) unida de forma resistente a la torsión a la al menos una primera sección antigiro (23).

25
13. Soporte para la fijación de un objeto a un vehículo de dos o tres ruedas, especialmente en forma de un soporte de manillar, con un dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores.

30
14. Soporte para la fijación de un aparato electrónico, especialmente de un aparato móvil, a un elemento portante, con un dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 12.

FIG 1A

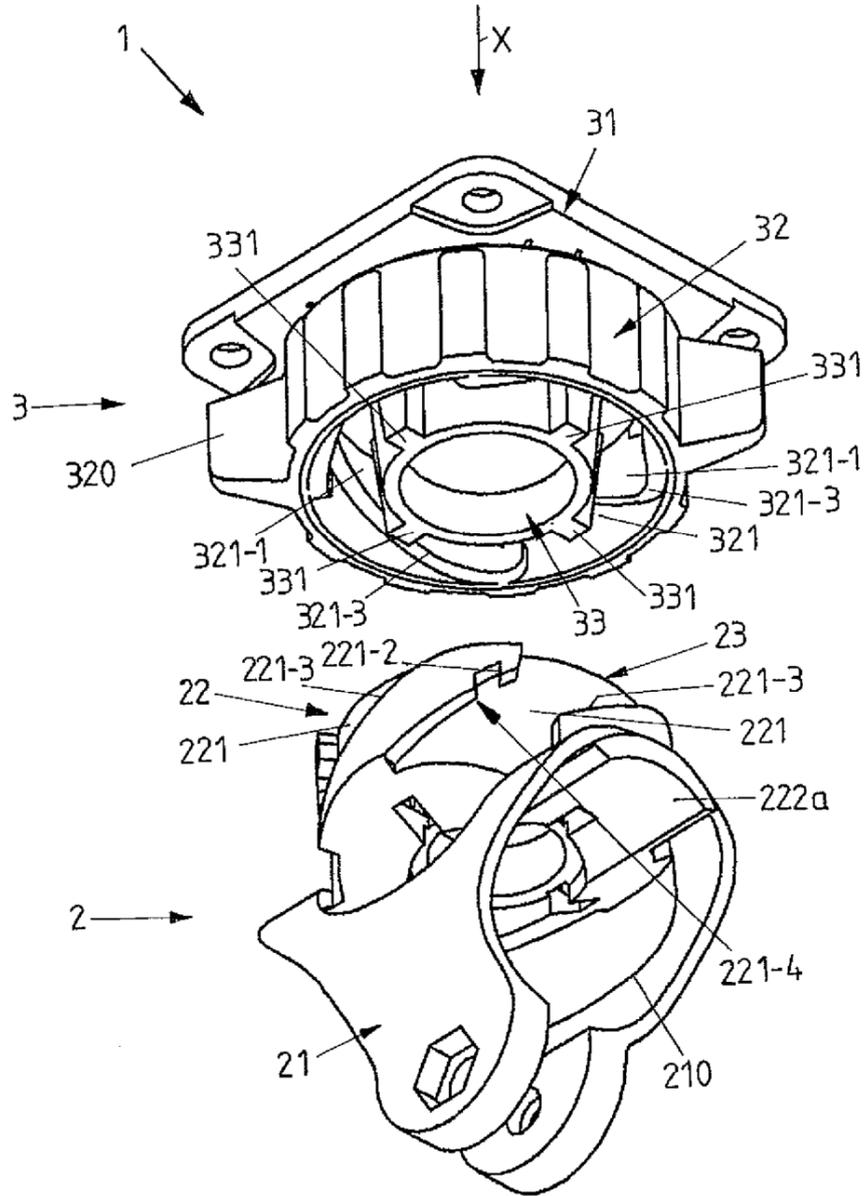


FIG 1B

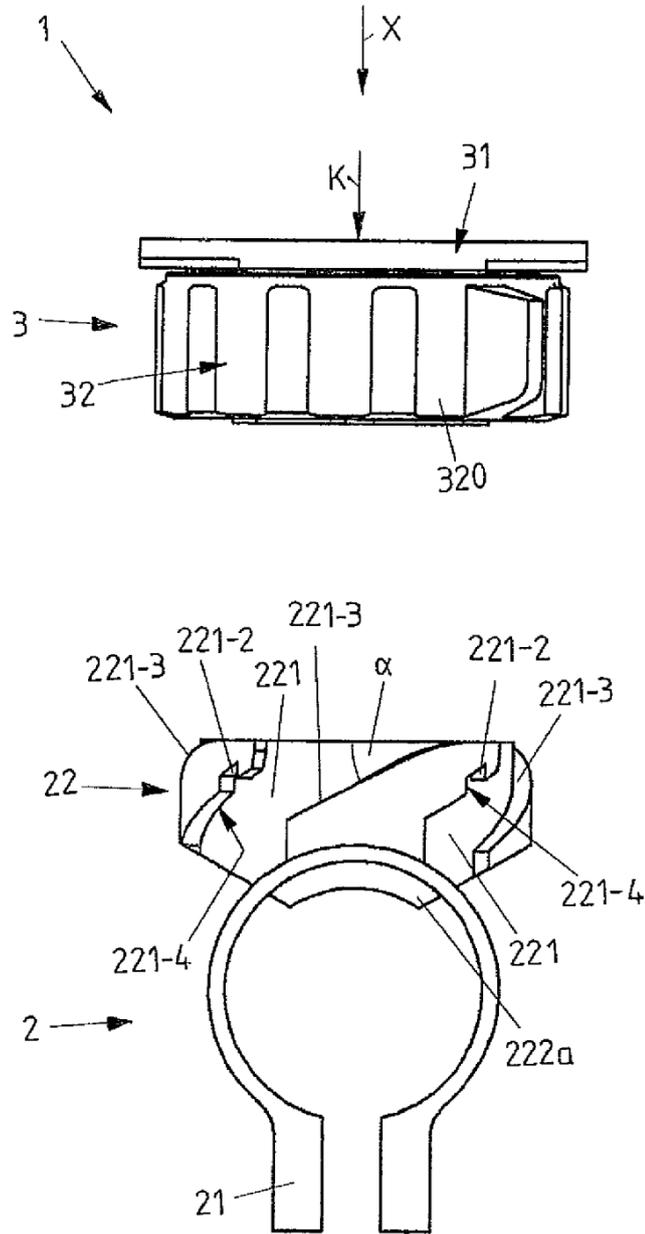
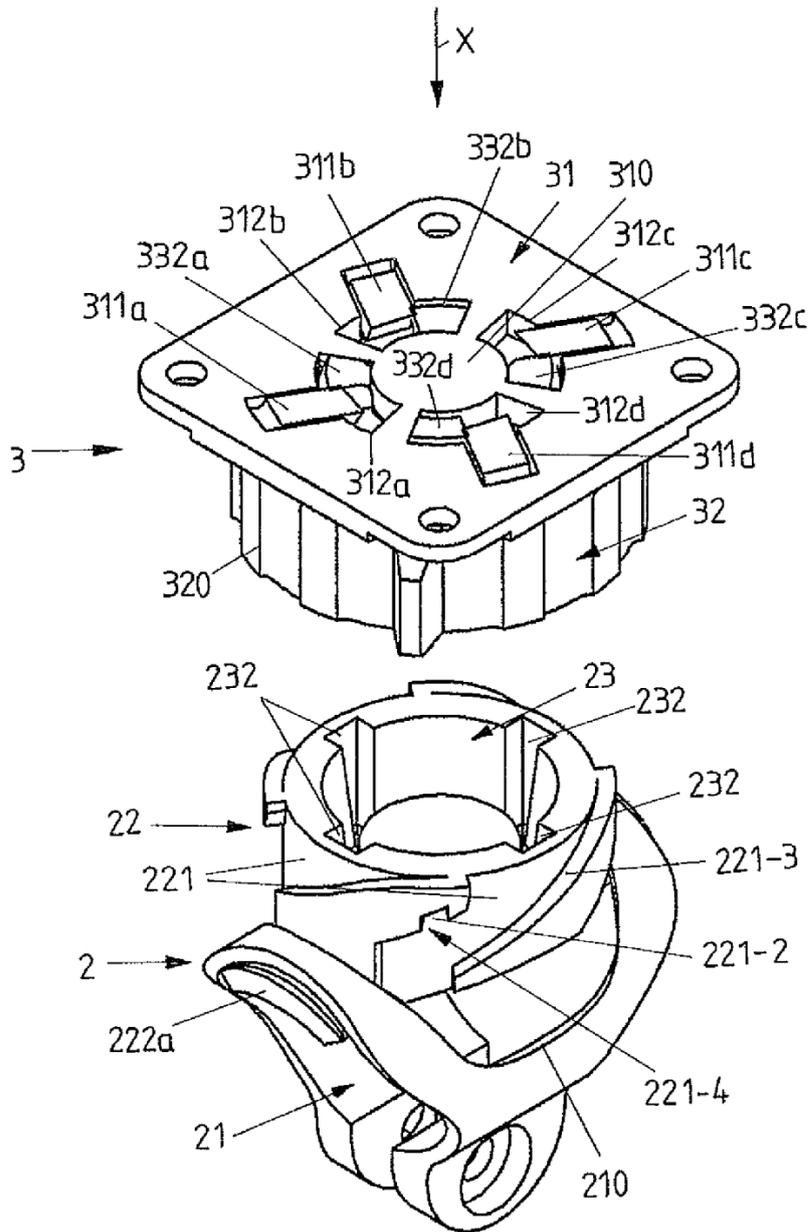


FIG 1C



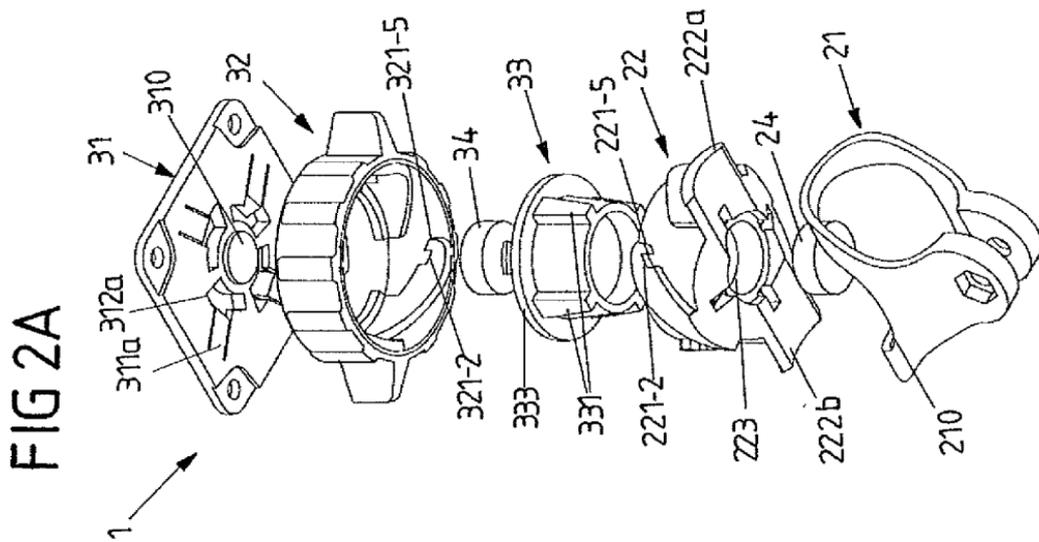
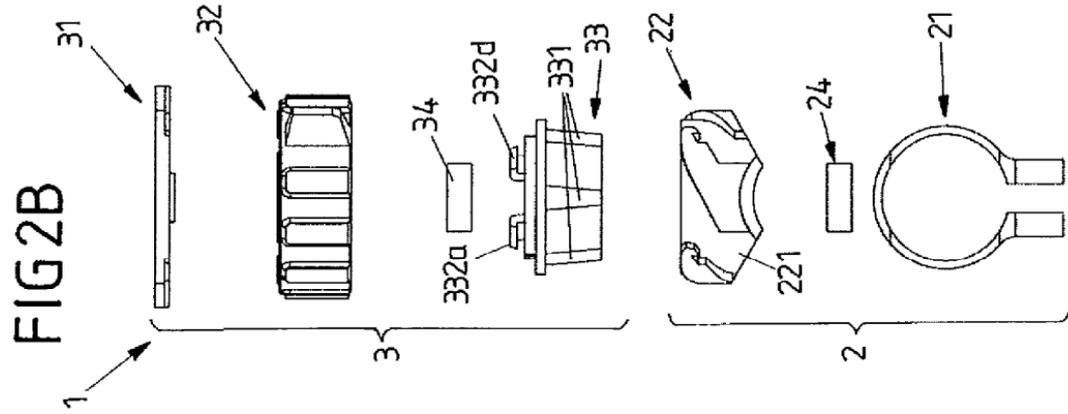
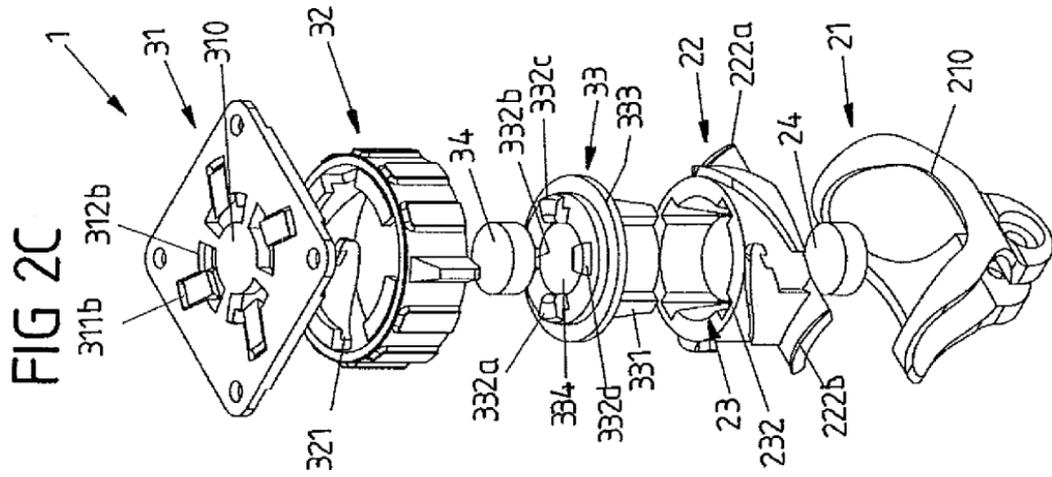


FIG 3A

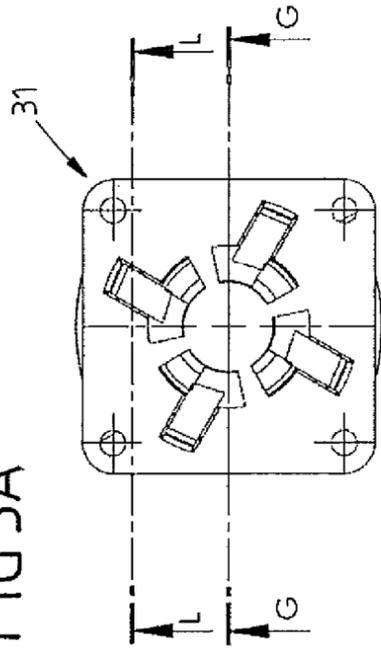


FIG 3C

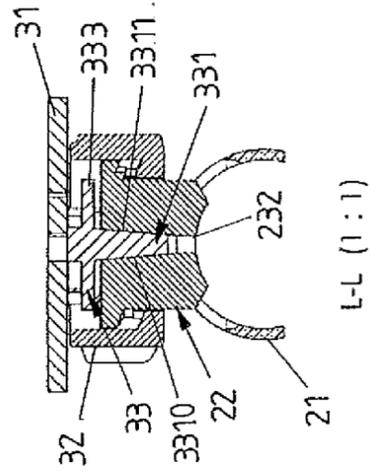


FIG 3B

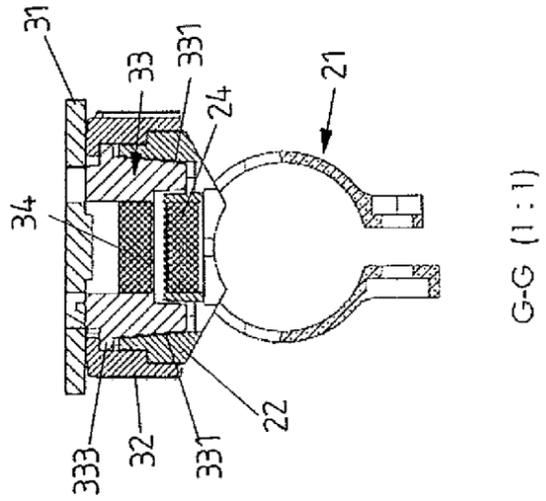


FIG 4A

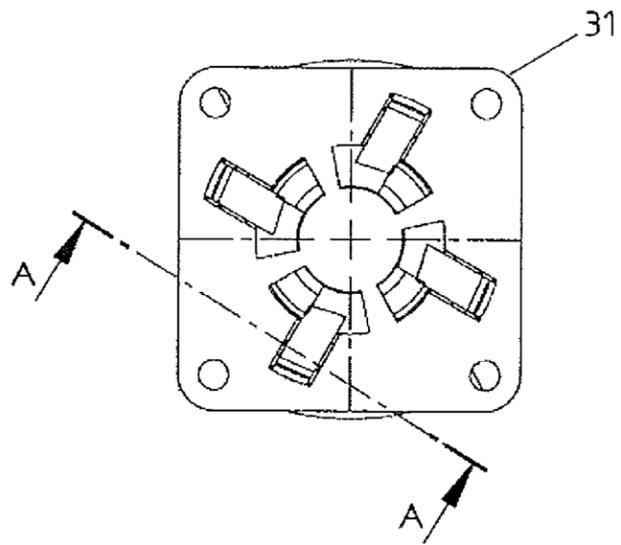


FIG 4B

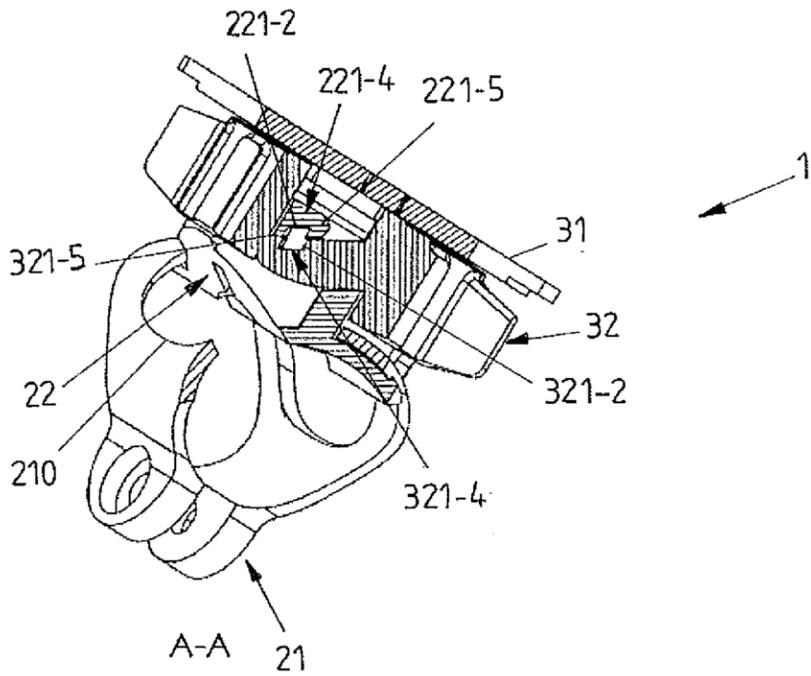


FIG 5A

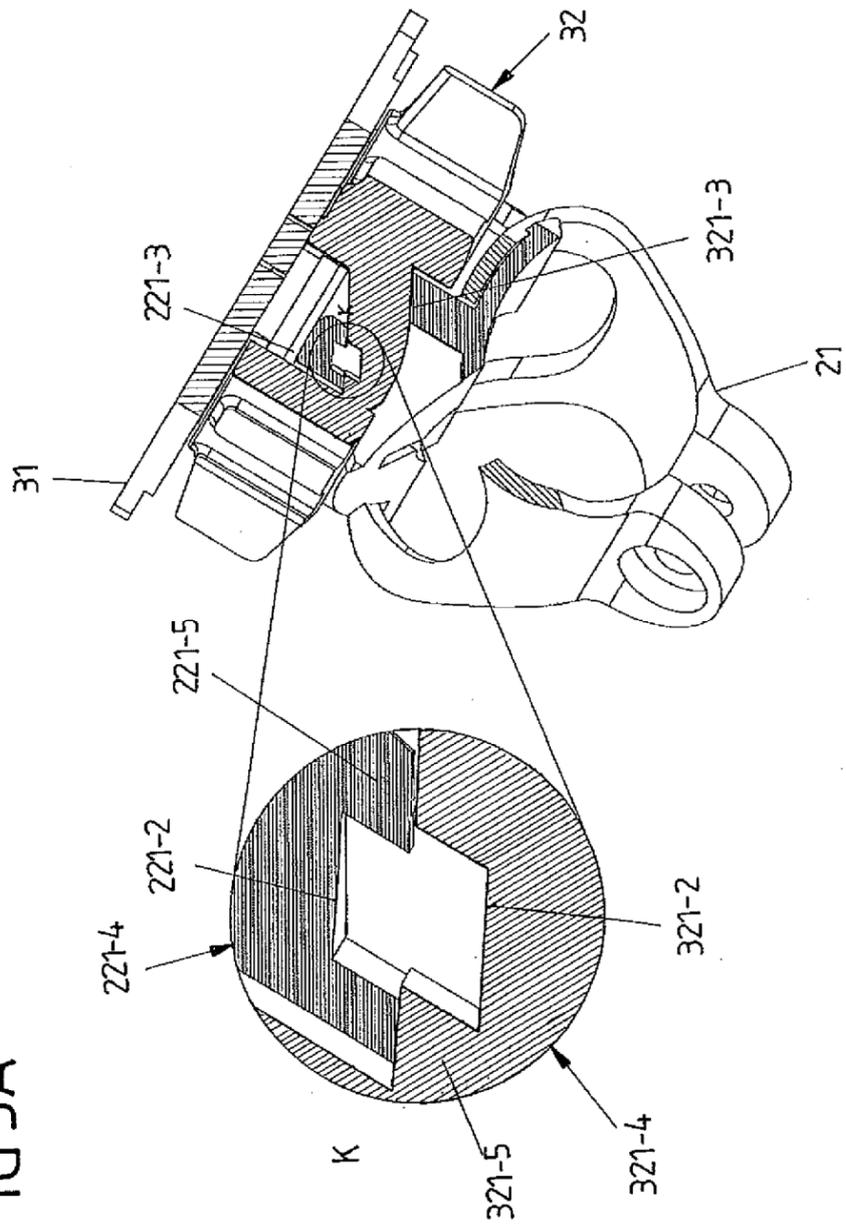


FIG 5B

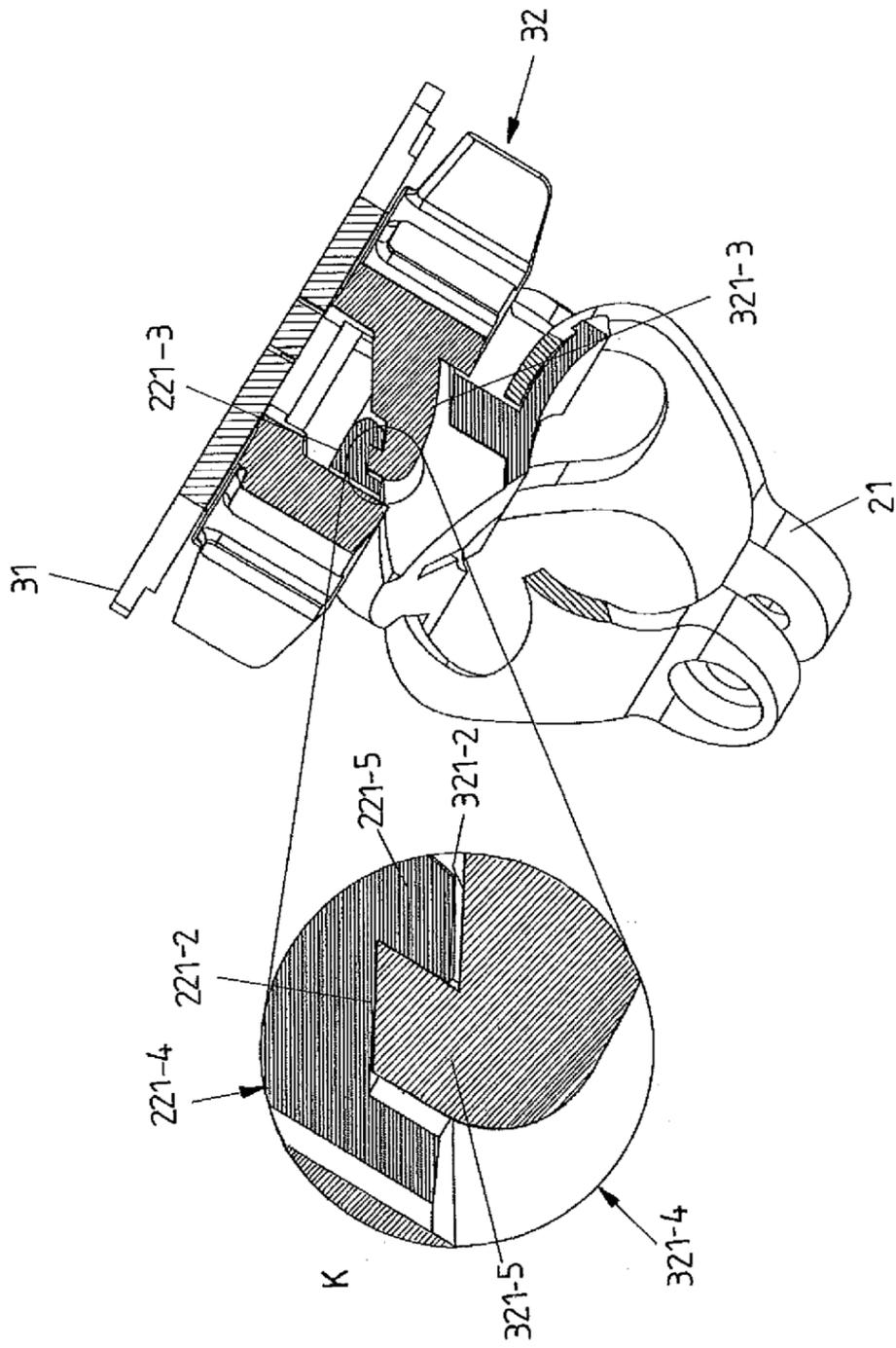
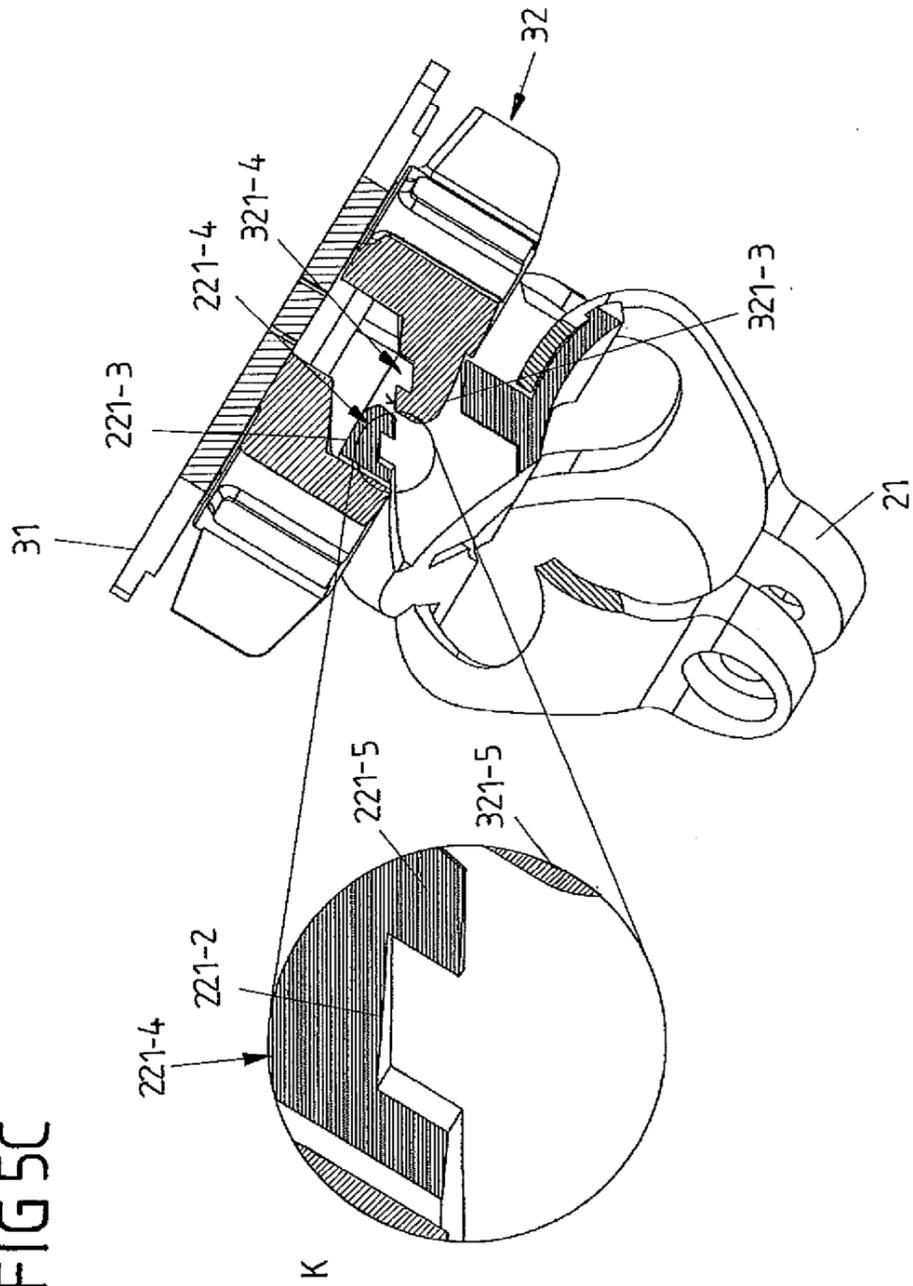
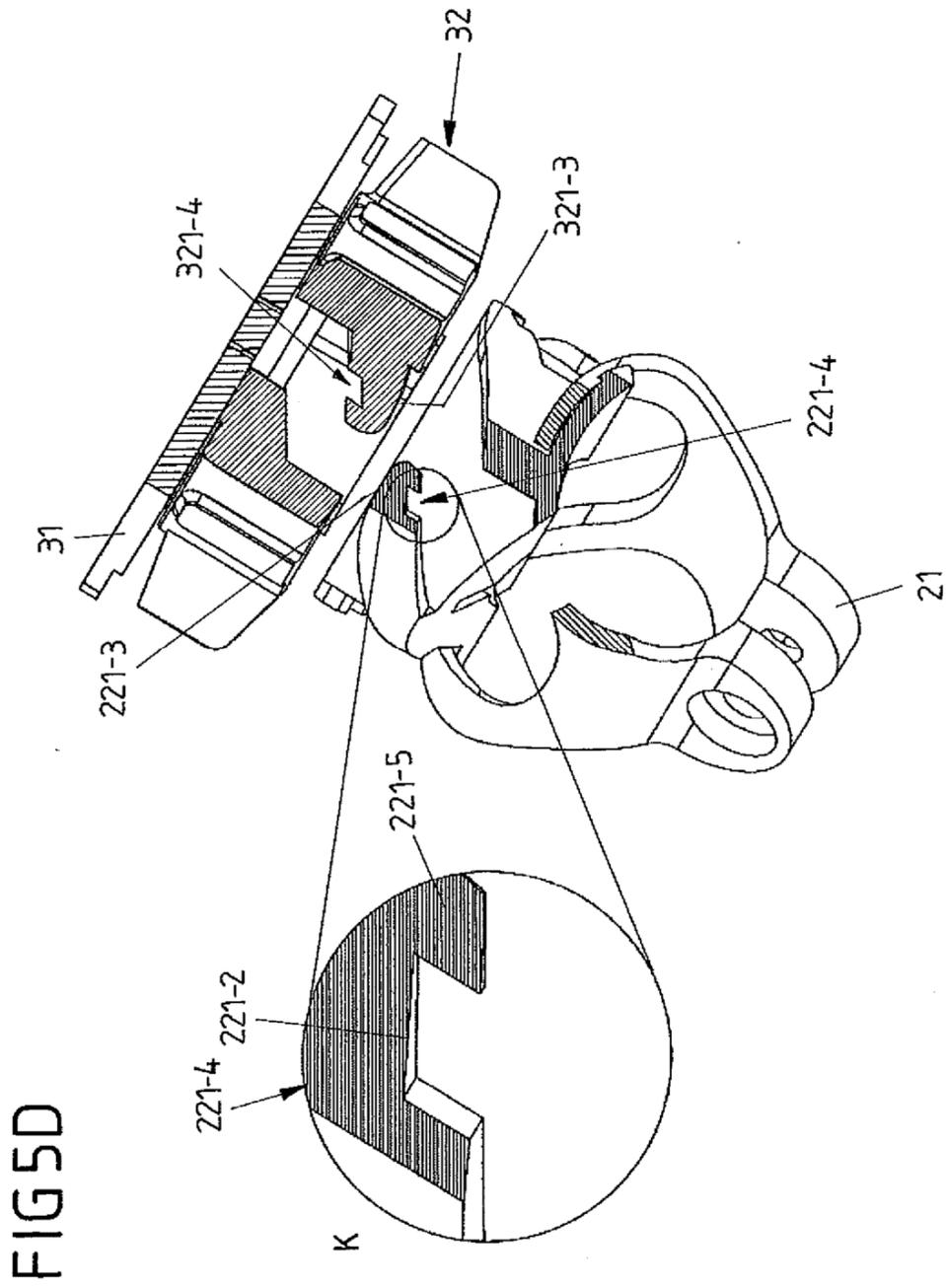
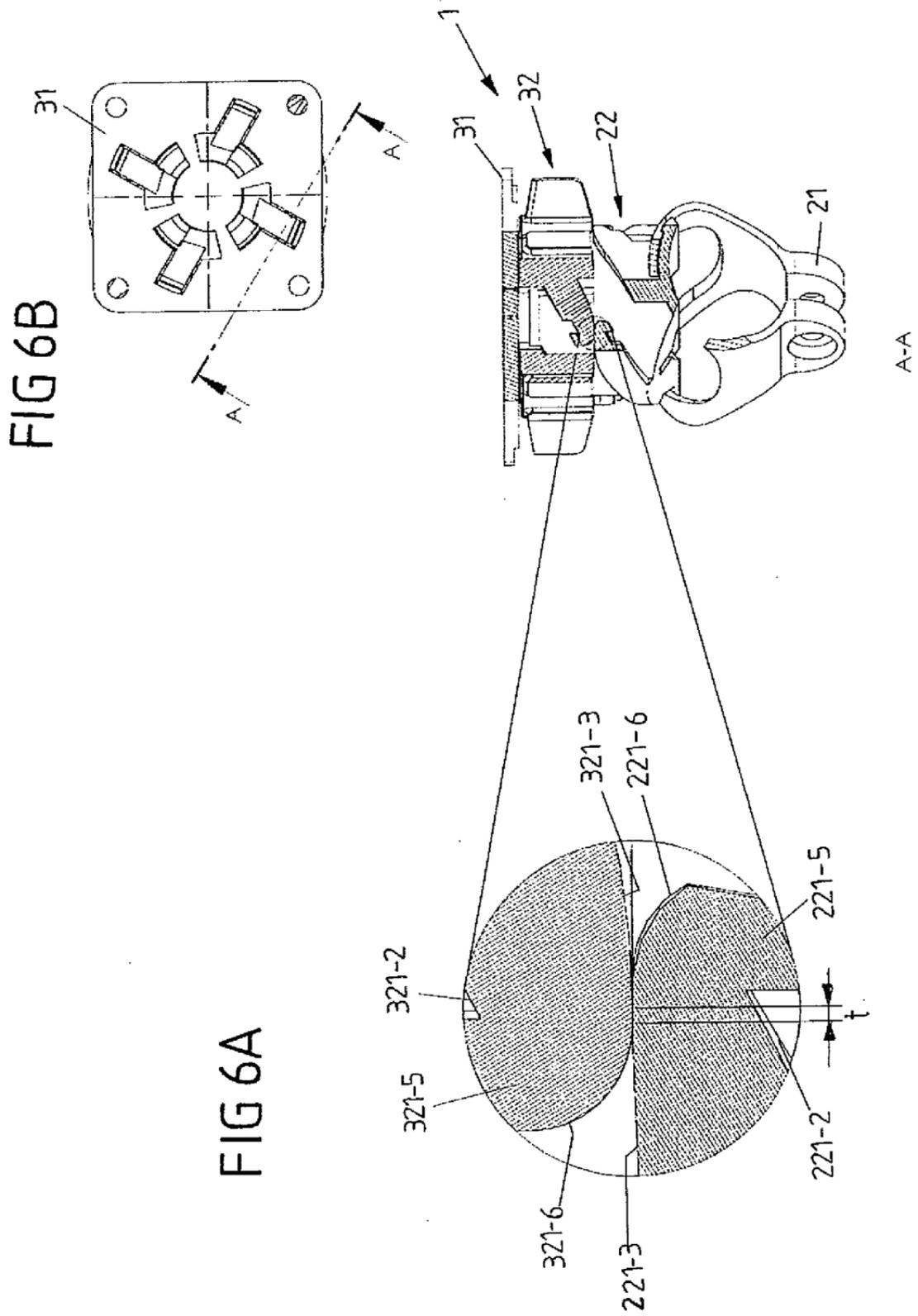


FIG 5C







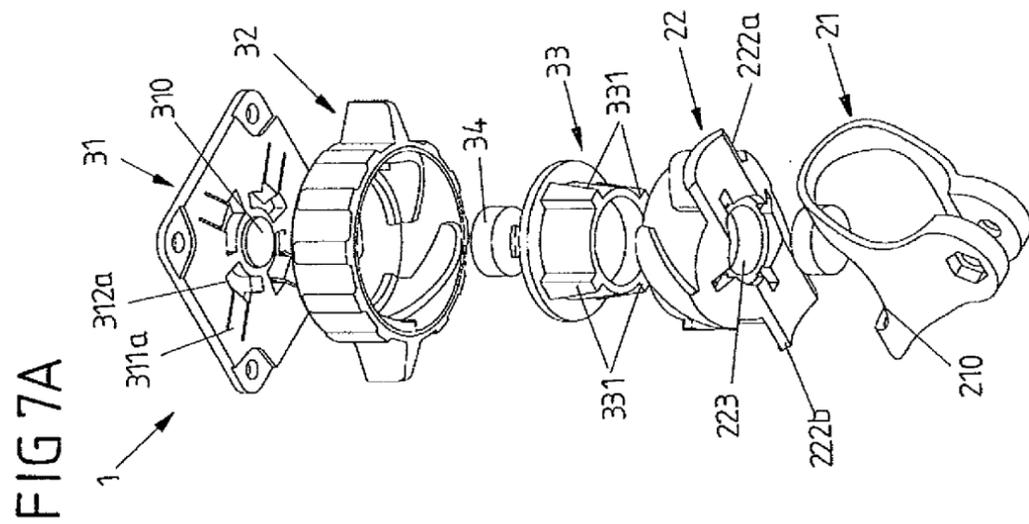
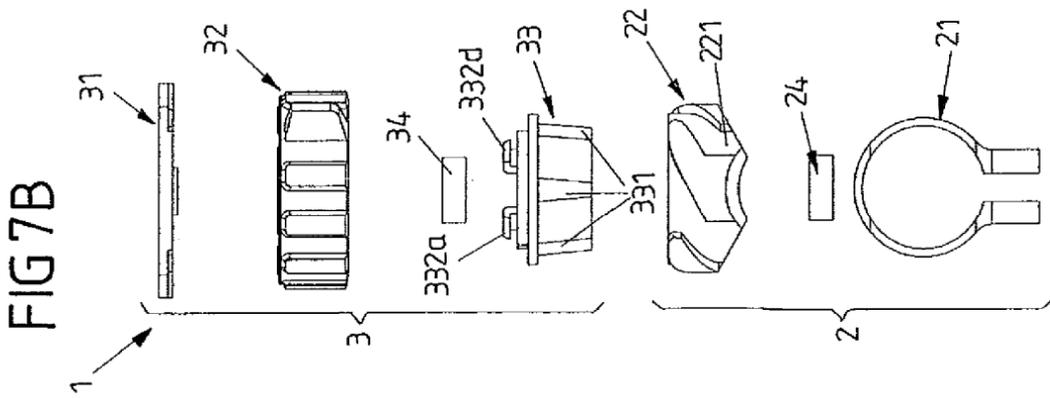
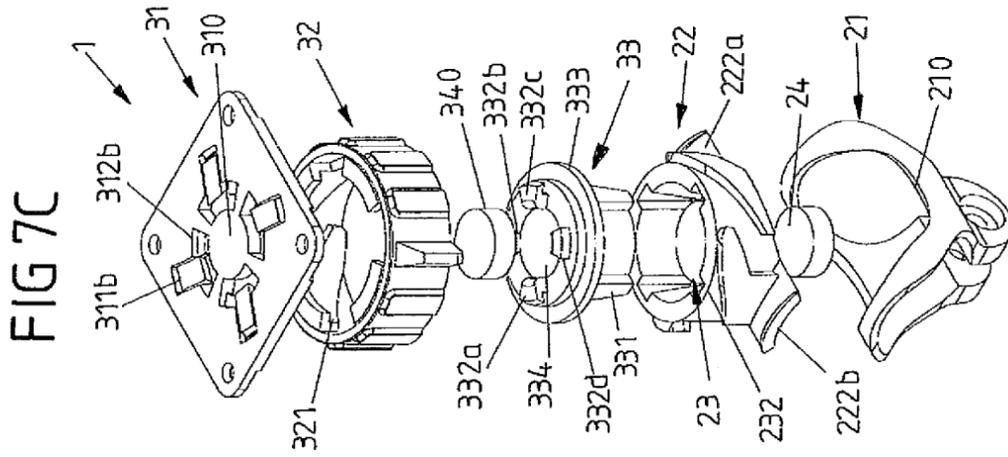


FIG 8A

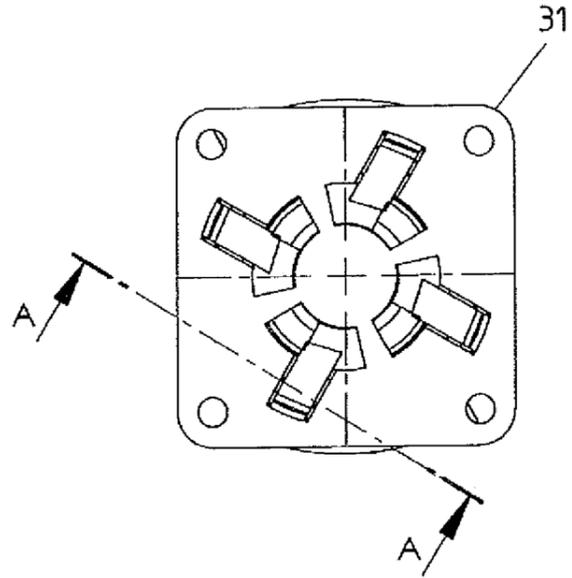


FIG 8B

