

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 817**

51 Int. Cl.:

B61G 3/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.08.2011 PCT/SE2011/050984**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.03.2012 WO12036610**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2011 E 11825524 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2019 EP 2616303**

54 Título: **Un acoplamiento mecánico en un aparato de tracción**

30 Prioridad:

14.09.2010 SE 1050952

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

16.07.2019

73 Titular/es:

**DELLNER COUPLERS AB (100.0%)
Vikavägen 144
791 95 Falun, SE**

72 Inventor/es:

**WESTMAN, ANDERS y
HISWÅLS, FREDRIK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 719 817 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

Un acoplamiento mecánico en un aparato de tracción

Campo técnico de la invención

5 La invención se refiere a un acoplamiento mecánico para un aparato de tracción, en particular un aparato de tracción en vehículos ferroviarios. Más concretamente, la invención se refiere a un acoplamiento mecánico mejorado del tipo que comprende una placa central montada de manera giratoria en una cabeza de enganche y que tiene un elemento de acoplamiento pivotante en la misma, y que incluye un mecanismo de enganche para enganchar de forma separable la placa central y el elemento en la posición no acoplada del acoplamiento, además de incluir un dispositivo de liberación para la separación automática del mecanismo de enganche durante el acoplamiento, en donde el mecanismo de enganche comprende una barra de enganche conectada de manera pivotante con la placa central, barra que, mediante un saliente, agarra un collar dispuesto en la cabeza de enganche y, tras la activación del dispositivo de liberación, se separa de dicho collar, estando dispuesto un muelle de lámina en la cabeza de enganche.

Antecedentes y técnica anterior

15 Los acoplamientos de este tipo se encuentran en aparatos de tracción dispuestos para el acoplamiento automático de locomotoras (véase por ejemplo el documento US 4 073 385 A) y vagones. Los acoplamientos están contenidos en una cabeza de enganche, que está formada para, durante el acoplamiento, forzar los aparatos de tracción para que se alineen entre sí, generalmente por el hecho de que la parte delantera de la cabeza de enganche tiene un cono de guía, así como una abertura para el cono de guía de la cabeza de enganche concurrente. Durante el acoplamiento, el cono de guía de la cabeza de enganche concurrente se introduce a través de la abertura y acciona el dispositivo de liberación para separar el mecanismo de enganche. De este modo, la placa central puede ser girada libremente para enganchar con rapidez el elemento de acoplamiento concurrente en un entrante formado para este fin en la periferia de la placa central. Normalmente está dispuesto un muelle de tensión para girar la placa central y para sostener los acoplamientos en la posición acoplada.

25 En la posición inactiva, no acoplada, la placa central y el elemento de acoplamiento pivotantes en la placa central están enganchados en una posición inicial para el acoplamiento. Una barra de enganche pivotante en la placa central está formada con un saliente, que en esta posición agarra un collar dispuesto en la cabeza de enganche y sujeta la placa central contra la fuerza del muelle de tensión anteriormente mencionado. Durante el acoplamiento, la barra de enganche es expulsada de su acoplamiento con el collar por el efecto del dispositivo de liberación, que normalmente está dispuesto en forma de una barra sobre la que actúa el cono de guía y que está cargada por un muelle efectivo para restaurar el dispositivo de liberación en su posición inicial. Se apreciará que la placa central provoca un movimiento alternativo de la barra de enganche en el giro de la placa central. Además, el saliente de la barra de enganche está formado con un borde frontal inclinado, que se desliza a través del collar en el movimiento de enganche y provoca una oscilación de la barra de enganche cuando saliente pasa al collar.

35 Con el fin de garantizar que el saliente de la barra de enganche se acopla con el collar para enganchar el acoplamiento, la barra de enganche está sometida a una tensión previa contra el collar. En ciertas realizaciones, esta tensión previa es proporcionada por un pistón que presiona la barra de enganche, pistón que está montado sobre cojinetes en un alojamiento y que es accionado, por ejemplo, por un muelle helicoidal que presiona el pistón contra la barra de enganche. Una desventaja de este diseño consiste en que la penetración de partículas, la humedad y la corrosión pueden perjudicar el funcionamiento del pistón e impedir su movimiento. Esta desventaja puede hacer que el enganche del acoplamiento no tenga lugar.

Con el fin de evitar este problema, la invención tiene como objetivo proporcionar un enganche estructuralmente simple y fiable del acoplamiento mecánico en su posición inactiva, no acoplada.

Breve compendio de la invención

45 Con el fin de cumplir este objetivo, de acuerdo con la invención se proporciona un acoplamiento mecánico del tipo indicado a modo de introducción, en el que el muelle de lámina, que está apoyado contra la barra de enganche, fuerza la misma, bajo la tensión previa del muelle, presionándola contra el collar en la posición enganchada así como en la posición desacoplada.

50 Dado que la solución provista carece por completo de piezas móviles, se logra un funcionamiento fiable y, además, un montaje simplificado, un peso reducido y una mejor economía total.

El muelle de lámina se puede formar de varias maneras y, por ejemplo, puede tener la forma de un elemento alargado que, desde un extremo unido dentro de la cabeza de enganche, se extiende en forma de arco apoyándose contra la barra de enganche.

55 El muelle de lámina se puede producir alternativamente como un elemento sin fin que está dispuesto apretadamente entre la barra de enganche y un punto de unión situado enfrente dentro de la cabeza de enganche.

El muelle de lámina también se puede realizar alternativamente como un elemento helicoidal, cuyo primer extremo está unido dentro de la cabeza de enganche y cuyo otro extremo libre se apoya contra la barra de enganche.

5 Con el fin de evitar que el extremo libre del muelle de lámina se enganche en la barra de enganche cuando ésta se mueve entre la posición desacoplada y la posición enganchada, el extremo libre del muelle de lámina puede estar formado con un radio.

Para reducir la fricción entre el muelle de lámina y la barra de enganche, el extremo libre del muelle de lámina puede estar formado con un radio que se apoya en contacto deslizante contra la barra de enganche. Por las mismas razones, la superficie de apoyo del muelle de lámina puede tener una protección contra el desgaste en forma de una cubierta o un bloque deslizante.

10 Para distribuir el desgaste sobre una superficie más grande de la barra de enganche, puede ser ventajoso disponer dicho radio en un plano que corta el eje longitudinal de la barra de enganche en un ángulo oblicuo, por lo que el contacto entre la barra de enganche y el muelle de lámina tiene la forma de una línea de contacto que se extiende oblicuamente a través de la anchura de la barra de enganche.

15 El extremo unido del muelle de lámina puede estar unido al collar, con lo que se logra un diseño compacto y se ahorra espacio. Por las mismas razones, el collar puede estar formado ventajosamente sobre un soporte portado sobre un alojamiento que sirve para soportar un dispositivo de liberación formado como una barra cargada por muelle.

En una realización en la que se ahorra espacio, el muelle de lámina es helicoidal en un plano que corta la barra de enganche, y la barra de enganche se extiende a través de la espiral del muelle de lámina.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se explica con más detalle a continuación, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que

la Figura 1 muestra, en una sección transversal desde arriba simplificada, una cabeza de enganche recortada de un aparato de tracción;

25 la Figura 2 muestra, en una vista desde abajo recortada, en una escala mayor y en la posición enganchada, un mecanismo de enganche montado en la cabeza de enganche;

la Figura 3 es una vista correspondiente que muestra el mecanismo de enganche en la posición desacoplada;

la Figura 4 es una vista en planta de un muelle de lámina de una primera realización incluido en el mecanismo de enganche, y

30 las Figuras 5A-5B muestran realizaciones alternativas del muelle de lámina incluido en el mecanismo de enganche.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra una cabeza de enganche 1, que tiene una placa frontal 2 que tiene un cono de guía 3 sobresaliente y una abertura 4 destinada a la recepción del cono de guía (no mostrado) de una cabeza de enganche concurrente durante el acoplamiento de los aparatos de tracción. La cabeza de enganche contiene un acoplamiento mecánico que comprende una placa central 5, que está montada de forma giratoria sobre un eje principal 6 montado en la cabeza de enganche. Un elemento de acoplamiento 7 pivota en la placa central, que en su periferia tiene un entrante 8 para engancharlo en un elemento de acoplamiento correspondiente de un aparato de tracción concurrente. Un muelle de tensión 9 empuja la placa central hacia la posición acoplada que se muestra en la Figura 1. El número de referencia 10 designa un dispositivo de liberación 10 que se acciona mediante el cono de guía de una cabeza de enganche concurrente para separar un mecanismo de enganche descrito con mayor detalle más abajo, haciendo referencia a las Figuras 2 y 3. Por razones de integridad, debe mencionarse que, en la cabeza de enganche, normalmente está dispuesto un pistón accionado efectivo para girar la placa central en la dirección opuesta al desacoplarla.

La Figura 2 muestra el mecanismo de enganche en una parte recortada de la cabeza de enganche de acuerdo con la Figura 1. El mecanismo de enganche comprende un collar 11, una barra de enganche 12 y un muelle de lámina 13. El collar 11 está dispuesto en la cabeza de enganche y, en el ejemplo de realización, está formado sobre un soporte 14 portado sobre un alojamiento 15 para soportar el dispositivo de liberación 10. El collar 11 puede estar dispuesto alternativamente de otra manera adecuada en la cabeza de enganche 1. La barra de enganche 12 pivota en la placa central y se desplaza en su giro alrededor del eje principal 6. La barra de enganche tiene un saliente 16 que, con su parte posterior 17, está retenido por el collar 11 en la posición enganchada que se muestra en la Figura 2. Durante el desacoplamiento, el dispositivo de liberación empuja la barra de enganche alejándola del collar, con lo que la placa central puede girar libremente para completar el acoplamiento con el aparato de tracción en la posición

que se muestra en la Figura 3. El lado frontal 18 del saliente está inclinado para que se pueda deslizar a través del collar durante el enganche del acoplamiento mecánico.

En uno de sus extremos, el muelle de lámina 13 está anclado firmemente en la cabeza de enganche y, en el ejemplo de realización, está unido más concretamente al soporte 14 que proporciona el collar 11. El extremo libre 19 del muelle de lámina se apoya contra la barra de enganche 12 y presiona la misma contra el soporte y contra el collar 11. El extremo libre 19 del muelle de lámina está doblado adecuadamente en un radio r en un plano que corta el eje longitudinal de la barra de enganche en un ángulo. Más concretamente, el muelle de lámina 13 del ejemplo de realización es esencialmente helicoidal en un plano que corta la barra de enganche, y la barra de enganche se extiende a través de la espiral del muelle de lámina.

- 10 La forma del muelle de lámina 13 se muestra con más detalle en la Figura 4, en la que el plano del dibujo corta la barra de enganche en un ángulo oblicuo (véase la sección indicada por las líneas de sombreado a través de la barra de enganche). Desde el extremo montado en el soporte 14, el muelle de lámina 13 se extiende con un segmento 20 arqueado por debajo y por delante de la barra de enganche 12, tal como se ve en la dirección desde la placa frontal de la cabeza de enganche. El segmento arqueado se transforma en un segmento esencialmente plano 21 que se extiende hacia arriba detrás de la barra de enganche. El segmento plano se transforma en un segmento arqueado 22 que, con un radio, se apoya contra el lado posterior de la barra de enganche. El muelle de lámina 13 se apoya contra la barra de enganche en una línea de contacto que se extiende oblicuamente a través del lado posterior de la barra de enganche, en la Figura 4 en dirección perpendicular a la figura del dibujo y representada por el punto C.

Modificaciones posibles y realizaciones alternativas

- 20 Se apreciará que el muelle de lámina 13 puede tener una forma diferente a la mostrada en las Figuras 1-4, que es solo un ejemplo que resulta ventajoso en virtud de su forma de realización simple y que ahorra espacio. Por lo tanto, alternativamente, el muelle de lámina puede estar hecho, como en la Figura 5A, en forma de un elemento alargado 13' que, desde un extremo 23 unido dentro de la cabeza de enganche, se extiende en forma de arco y se apoya contra la barra de enganche 12. Como se muestra en la Figura 5B, el muelle de lámina también puede estar hecho alternativamente como un elemento sin fin 13" que está dispuesto apretadamente entre la barra de enganche 12 y un punto de unión 24 situado enfrente dentro de la cabeza de enganche.

- 30 En todos los casos, el muelle de lámina puede estar dispuesto de tal modo que se extienda sin la inclinación de intersección en relación con la barra de enganche, que es el caso en el ejemplo de realización mostrado. Por lo tanto, el muelle de lámina se puede orientar alternativamente de tal modo que se extienda fundamentalmente paralelo a la barra de enganche, o que su extensión principal sea perpendicular a la barra de enganche, si así se prefiere, por ejemplo por razones de espacio o montaje.

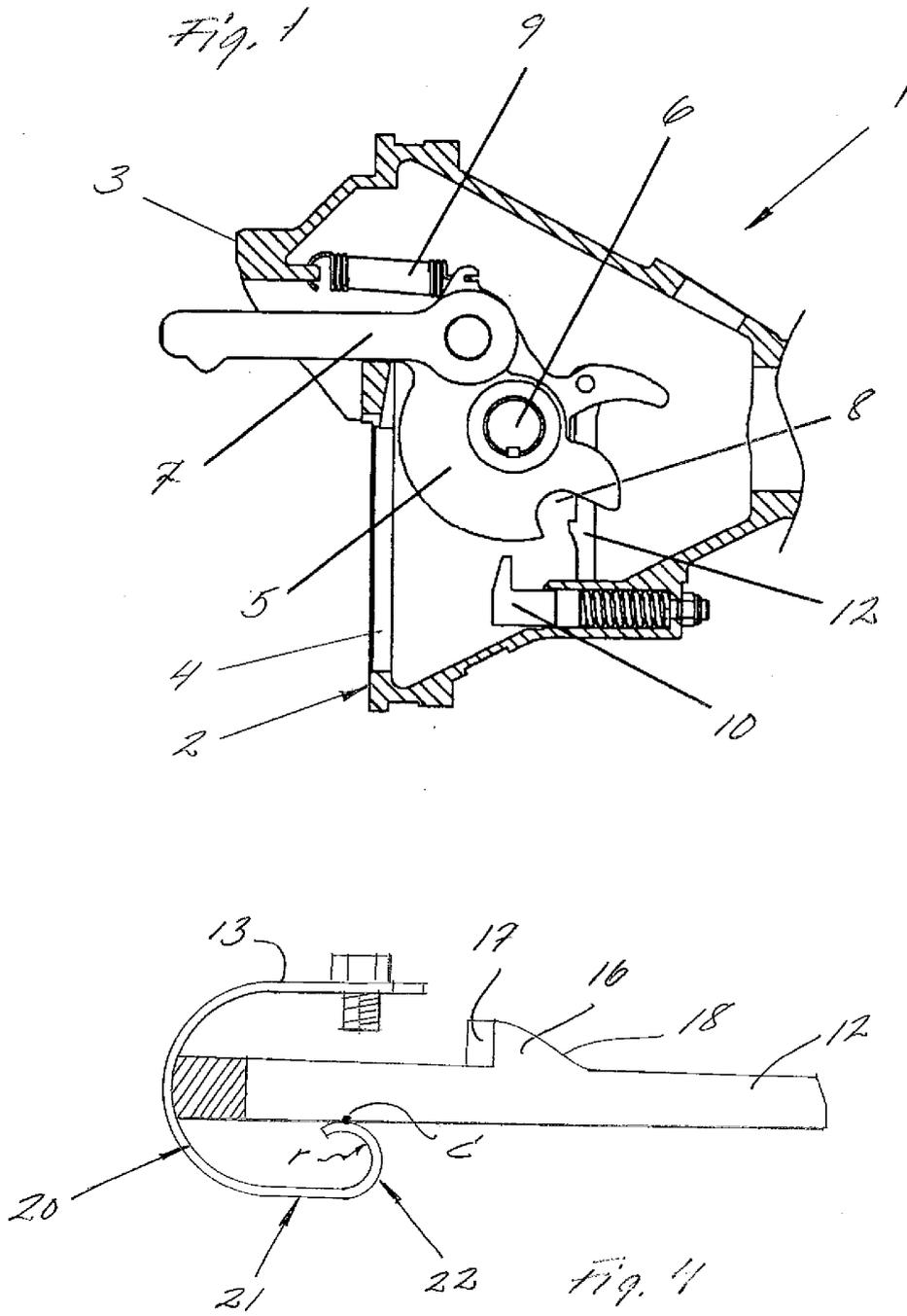
También se apreciará que la unión del muelle de lámina en la cabeza de enganche se puede realizar de una manera diferente a la del ejemplo de realización mostrado. Más concretamente, el muelle de lámina puede, si es adecuado, estar unido al interior del alojamiento de la cabeza de enganche, o estar unido a un accesorio formado en el interior.

- 35 Además, en caso apropiado, el muelle de lámina puede tener una protección contra el desgaste en forma de una cubierta, o en forma de un bloque deslizante de un material resistente que reduce la fricción dispuesto sobre el muelle de lámina.

- 40 Además se apreciará que el collar 11 que coopera con la barra de enganche puede estar dispuesto de otra manera en la cabeza de enganche. En particular se contempla una alternativa en la que el collar está formado en un entrante en el que se encaja el saliente de la barra de enganche en la posición enganchada. En otra alternativa, el collar puede estar formado en un resalte para, en la posición enganchada, acoplarse con un avellanado formado mediante retirada de material de la barra de enganche. Por lo tanto, la invención no debe considerarse limitada a la realización específica explicada en los dibujos y la descripción, sino a la solución mostrada en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplamiento mecánico, en particular para un aparato de tracción en vehículos ferroviarios, que comprende una placa central (5) montada de manera giratoria en una cabeza de enganche y que tiene un elemento de acoplamiento (7) pivotante en la misma, y que incluye un mecanismo de enganche para enganchar de forma separable la placa central y el elemento en la posición no acoplada del acoplamiento, además de incluir un dispositivo de liberación (10) para la separación automática del mecanismo de enganche durante el acoplamiento, en donde el mecanismo de enganche comprende una barra de enganche (12) conectada de manera pivotante con la placa central, barra que, mediante un saliente (16), agarra un collar (11) dispuesto en la cabeza de enganche y, tras la activación del dispositivo de liberación, se separa de dicho collar, estando dispuesto un muelle de lámina (13, 13', 13'') en la cabeza de enganche, caracterizado por que el muelle de lámina (13, 13', 13''), que está apoyado contra la barra de enganche (12), fuerza la misma, bajo la tensión previa del muelle de lámina (13, 13', 13''), presionándola contra el collar (11) en la posición enganchada así como en la posición desacoplada.
- 10 2. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 1, en el que el muelle de lámina (13') es un elemento alargado que, desde un extremo (23) unido dentro de la cabeza de enganche, se extiende en forma de arco apoyándose contra la barra de enganche (12).
- 15 3. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 1, en el que el muelle de lámina (13'') es un elemento sin fin que está dispuesto apretadamente entre la barra de enganche (12) y un punto de unión (24) situado enfrente dentro de la cabeza de enganche.
- 20 4. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 1, en el que el muelle de lámina (13) es un elemento helicoidal, cuyo primer extremo está unido dentro de la cabeza de enganche y cuyo otro extremo libre (19) se apoya contra la barra de enganche (12).
- 25 5. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 2 o 4, en el que el extremo libre (19) del muelle de lámina está formado con un radio (r).
- 30 6. Acoplamiento mecánico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el muelle de lámina (13) tiene una protección contra el desgaste en forma de una cubierta o un bloque deslizante.
7. Acoplamiento mecánico según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el muelle de lámina (13) está unido al collar (11).
8. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 7, en el que el collar (11) está formado sobre un soporte (14) portado sobre un alojamiento (15) que sirve para soportar un dispositivo de liberación formado como una barra (10) cargada por muelle.
9. Acoplamiento mecánico según la reivindicación 4, en el que el muelle de lámina (13) es helicoidal en un plano que corta la barra de enganche, y la barra de enganche (12) se extiende a través de la espiral del muelle de lámina.



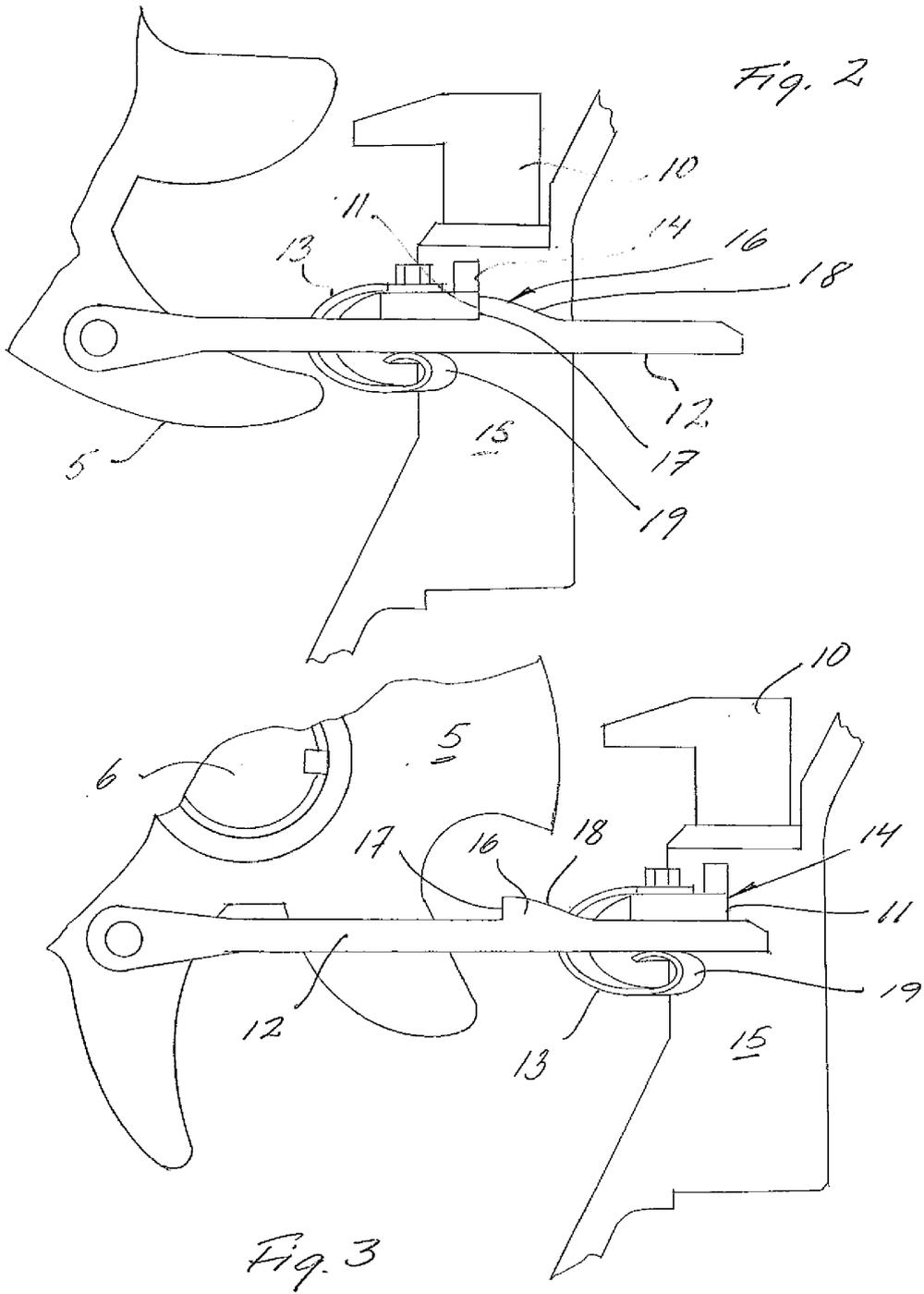


Fig. 5A

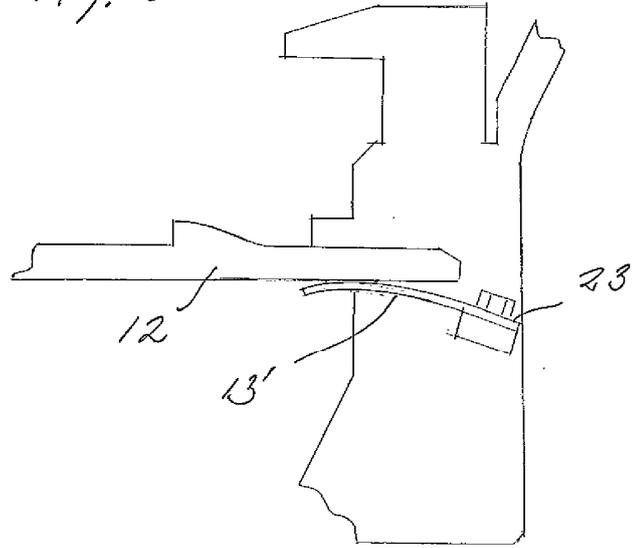


Fig. 5B

