

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 784**

51 Int. Cl.:

B25B 27/14 (2006.01)

B25F 3/00 (2006.01)

F16B 2/24 (2006.01)

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 29/02 (2006.01)

F16B 15/00 (2006.01)

F16B 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2007 E 07405157 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015 EP 1862261**

54 Título: **Clip de presión para unir mallas de alambre o redes de alambre, así como dispositivo para cerrar los clips de presión**

30 Prioridad:

02.06.2006 CH 8912006

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

15.02.2016

73 Titular/es:

**FATZER AG DRAHTSEILFABRIK (100.0%)
SALMSACHERSTRASSE 9
8590 ROMANSHORN, CH**

72 Inventor/es:

FLUM, DANIEL

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

ES 2 559 784 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

Clip de presión para unir mallas de alambre o redes de alambre, así como dispositivo para cerrar los clips de presión

5 La invención se refiere a un clip de presión para unir mallas de alambre o redes de alambre, así como a un dispositivo para cerrar los clips de presión.

10 Los clips de presión se utilizan, por ejemplo, para unir paños de malla o partes individuales de redes de alambre. Estos clips están hechos de un alambre protegido contra la corrosión, generalmente galvanizado, y presentan en cada caso dos lados que sobresalen de una base redonda y encierran un ángulo de apertura, así como están provistos de un gancho respectivamente en su extremo libre, estando orientados los dos ganchos uno contra otro. Los clips de presión se fabrican de un alambre con un diámetro de 6 mm.

15 Para el cierre de los clips de presión se utiliza una pinza. El cierre manual de los clips de presión separados después de insertarse el respectivo clip de presión requiere mucho tiempo. Además, la pinza daña a menudo la capa de cinc, de modo que no se garantiza una protección óptima contra la corrosión. No menos importante resulta el hecho de que los clips de presión utilizados hasta el momento con un diámetro de 6 mm resultan muy pesados.

20 Del documento US-A-4476616 es conocido un clip de presión para unir mallas de alambre o redes de alambre, que se puede cerrar con un dispositivo, pero no proporciona la mejor unión posible entre dos alambres.

25 Del documento GB-A-2246595 es conocido un clip para un taladro, en el que los dos lados están situados en dos planos que encierran un ángulo. Sin embargo, este clip está previsto para otra aplicación y no resulta adecuado para la fijación de dos alambres.

30 El documento US-A-3,840,947 da a conocer una unión de depósito, en la que los dos lados de los anillos están formados como ganchos dobles, doblados una primera y una segunda vez, de modo que las partes extremas en el estado comprimido quedan dispuestas en paralelo entre sí o respecto a las secciones. Por tanto, no son adecuados para una fabricación con alambres altamente resistentes.

35 El documento JP-A-2001315069 da a conocer una herramienta que con ayuda de un taladro permite un rebordeado. Esto requiere una palanca de cierre para cerrar los elementos de pinza, lo que complica, sin embargo, la operación de rebordeado.

40 El documento US-A-5,217,049 describe la colocación de espiras de alambre en barras de armadura. Mediante un electromotor y elementos de pinza correspondientes de un dispositivo acoplado al mismo, el alambre se enrolla en las barras de armaduras cruzadas. Sin embargo, tal dispositivo no es adecuado para el montaje de clips de presión.

45 La presente invención tiene el objetivo de crear clips de presión, así como un dispositivo para cerrar estos clips de presión que simplifiquen sustancialmente el montaje.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un clip de presión con las características de la reivindicación 1, así como mediante un dispositivo para cerrar estos clips de presión con las características de la reivindicación 7.

50 Otras configuraciones preferidas del clip de presión según la invención o del dispositivo según la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

55 Según la invención, los clips de presión están hechos de alambre de acero altamente resistente que posibilita una unión por arrastre de fuerza de mallas de alambre o redes de alambre, fabricadas asimismo con alambre de acero altamente resistente. El peso de este tipo de clips de presión se ha reducido esencialmente en comparación con los clips de presión convencionales. Los dos lados se encuentran situados en dos planos que encierran un ángulo, y sus ganchos se pueden mover uno por delante de otro al cerrarse mediante el dispositivo según la invención, de modo que en el estado cerrado quedan lo más cerca posible uno de otro.

60 El dispositivo para cerrar clips de presión, según la invención, permite un montaje simple, en el que no solose elimina la aplicación de fuerza, como ocurre al utilizarse una pinza, sino también se evita en gran medida el desprendimiento del anticorrosivo durante el cierre. Con el cargador de clips de presión, presente preferentemente, se soluciona también el problema de que los clips de presión sueltos se enganchen entre sí, lo que simplifica también de manera adicional el montaje.

La invención se explica en detalle a continuación por medio del dibujo. Muestran:

65 Fig. 1a, 1b un clip de presión según la invención para unir paños de malla, en un estado original;
 Fig. 2a, 2b, 2c el clip de presión en el estado cerrado;
 Fig. 3 esquemáticamente, un sistema de estabilización de taludes con dos paños de malla unidos entre sí;

- Fig. 4 un dispositivo para cerrar clips de presión, según la invención, en vista lateral y parcialmente en corte, en una posición inicial;
- Fig. 5 en vista lateral, el dispositivo según la figura 4 durante la inserción de un clip de presión en un dispositivo de apriete;
- 5 Fig. 6 un aditamento, conectable a un taladro, del dispositivo según las figuras 4 o 5 en representación en perspectiva, con un cargador, un dispositivo alimentador de clips de presión y el dispositivo de apriete;
- Fig. 7 el aditamento según la figura 6 en vista en perspectiva y parcialmente en corte, en la posición inicial que corresponde a la figura 4;
- 10 Fig. 8 el aditamento según la figura 6 en vista lateral y parcialmente en corte, en la posición correspondiente a la figura 5; y
- Fig. 9 a 14 el dispositivo de apriete de clips de presión en vista en planta, en seis posiciones consecutivas.

15 La figura 3 muestra de manera puramente esquemática un sistema de estabilización de taludes o rocas sueltas 1 de un talud 2 situado, por ejemplo, en una pendiente pronunciada. El sistema de estabilización de taludes y rocas sueltas 1 está compuesto de paños de malla de alambre 3, 4 extendidos sobre una zona deseada del talud y unidos entre sí según la invención de la manera descrita más abajo mediante una cantidad de clips de presión 10. En el caso de los paños de malla de alambre 3, 4 se trata preferentemente de mallas fabricadas con alambres de acero individuales de alta resistencia, como los conocidos, por ejemplo, del documento EP-B-0979329. En el extremo superior e inferior de la malla están previstos cables 5, mediante los que la malla queda estirada con una fuerza de tracción. Los paños de malla de alambre 3, 4, extendidos en el suelo, se fijan con elementos de fijación 6 (pernos de suelo o de roca conocidos en sí) introducidos en el suelo y la malla se presiona contra la superficie de tierra mediante placas de agarre 7 o similares.

25 Según la invención, los clips de presión 10 se fabrican del mismo acero de alta resistencia que los paños de malla de alambre 3, 4 (resistencia nominal preferentemente de al menos 1770 N/mm²). El anticorrosivo es idéntico también al anticorrosivo de la malla de alambre de acero de alta resistencia (por ejemplo, galvanización de Zn/Al, mín. 150 g/m²). Si los alambres de acero de las mallas, que se van a unir entre sí, presentan un diámetro de 3 mm, se utilizan también clips de presión con un diámetro de 3 mm.

30 Los clips de presión 10 tienen en el estado original preferentemente una forma visible en las figuras 1a y 1b, habiéndose seleccionado la geometría de modo que dos alambres respectivamente de las mallas, que se van a unir entre sí, de paños de malla contiguos 3, 4 se pueden sujetar con facilidad mediante la inserción directa, sin un movimiento de giro o ensartado. Cada clip de presión 10 presenta dos lados 12, 13 que sobresalen de una base redonda 11 y encierran un ángulo de apertura α preferentemente de 60°, así como están provistos respectivamente de un gancho 16, 17 en su extremo libre. Los dos ganchos 16, 17 están orientados uno contra otro. De manera preferente, los dos lados 12, 13 están acodados uno respecto a otro directamente por delante del gancho 16 o 17 en un ángulo aproximado γ de 14°, de modo que en esta zona encierran un ángulo de apertura aproximado de 32°.

40 El radio R₁ del lado interior de base, así como el radio R₂ del lado interior de gancho se han seleccionado de modo que los dos alambres de las mallas, que se van a unir entre sí, de paños de malla contiguos 3, 4 se pueden sujetar al cerrarse el clip de presión 10. En este caso, el radio R₁ del lado interior de base es de manera ventajosa de 4 mm aproximadamente y el radio R₂ del lado interior de gancho es de 1,25 mm aproximadamente. El radio R₂ en el lado interior de gancho es decisivo para una unión por arrastre de fuerza de los paños de malla 3, 4. Si éste es de 1,25 mm aproximadamente, se puede generar suficiente fricción al solicitarse la malla para impedir la salida de los ganchos 16, 17.

50 Los dos lados de clip 12, 13 están situados en dos planos que encierran entre sí un ángulo β de 8° aproximadamente, de modo que los dos ganchos 16, 17 se pueden mover uno por delante de otro al cerrarse el clip de presión 10 y quedan lo más cerca posible uno de otro en el estado cerrado (véase figura 3c).

El cierre de los clips de presión 10 de la forma visible en las figuras 2a, 2b y 2c se lleva a cabo mediante un dispositivo 20 según la invención, estando representado en las figuras 4 a 14 un ejemplo de realización del mismo que se describe en detalle a continuación.

55 Según la figura 4, el dispositivo 20 según la invención comprende un elemento de accionamiento, que es ventajosamente un taladro convencional 21, así como un aditamento 22 que se puede conectar al taladro 21 y está representado también en las figuras 5, 6, 7 y 8 y presenta un cargador 23 con una cantidad de clips de presión 10, un dispositivo de apriete 25 para cerrar los clips de presión 10, así como un dispositivo alimentador 24 para alimentar los clips de presión 10 al dispositivo de apriete 25. El dispositivo de apriete 25 está en unión de accionamiento con el taladro 21 o su husillo 27 mediante un engranaje reductor 26, instalado en el aditamento 22, y presenta elementos de apriete 30, 31 que cierran los clips de presión individuales 10 y cuya configuración y funcionamiento exactos se explican en detalle más adelante. Los elementos de apriete 30, 31 están dispuestos en paralelo a un eje de accionamiento 27a que se puede unir al husillo 27 del taladro (figuras 7 y 8).

65 Según la figura 5 (véase también figura 1), el dispositivo alimentador 24 comprende un empujador 34, móvil en un

- plano de alimentación, que se puede operar manualmente mediante un elemento de actuación 33 e interactúa con un resorte 35 (véase figuras 5, 7 y 8). El plano de alimentación está dispuesto en paralelo al eje de accionamiento 27a. El empujador 34 se puede mover mediante el elemento de actuación 33 en contra de la fuerza del resorte 35 desde la posición inicial mostrada en las figuras 4 y 7 hasta la posición visible en las figuras 5 y 8 y arrastrar así un clip de presión 10, posicionado en una salida de cargador 38 situada directamente por encima del plano de alimentación, y alimentarlo al dispositivo de apriete 25. El empujador 34 retrocede a continuación debido a la fuerza del resorte 35.
- El cargador 23 presenta una pieza 37, situada en paralelo al plano de alimentación y separada del mismo, en la que los clips de presión 10 están dispuestos en fila y orientados casi en perpendicular al plano de alimentación y a la que se conecta una pieza de desviación 39, mediante la que los clips de presión 10 se guían hacia la salida de cargador 38, situada directamente por encima del plano de alimentación, y se orientan hacia la posición de alimentación. Los clips de presión 10 son empujados en dirección a la salida de cargador 38 mediante un elemento de ajuste 40 que está guiado en ranuras longitudinales 37' mediante pernos 40' e interactúa con un resorte 41. En el ejemplo de realización representado, el resorte 41 está configurado como un resorte de tracción y se encuentra dispuesto por debajo de la pieza de cargador 37, paralela al plano de alimentación. Las ranuras longitudinales 37' están provistas en el extremo trasero de una forma redondeada para poder arrastrar el elemento de ajuste 40 hacia una posición de carga.
- Como se puede observar en particular en la figura 6, el cargador 23 presenta un canal guía, cuya sección transversal corresponde a la forma exterior de los clips de presión 10. Las paredes laterales 46, 47, que crean una forma en V, del elemento de ajuste 40 encierran el ángulo α , correspondiente al ángulo de apertura de los lados de clip 12, 13. El cargador 23 está equipado también con una pieza de retención 48 que penetra desde arriba en el canal guía, entre los ganchos 16, 17 de los clips de presión 10, y protege los clips de presión 10 contra una salida del cargador 23.
- El clip de presión 10, que se encuentra directamente en la salida de cargador 38, se mantiene en su posición, por ejemplo, mediante un imán, hasta impactar el empujador 34, de modo que también los demás clips de presión 10 quedan protegidos contra una salida anticipada del cargador 23.
- A continuación se explica en detalle el **dispositivo de apriete** 25 y su funcionamiento por medio de las figuras 9 a 14. Los elementos de apriete, que cierran el respectivo clip de presión 10, están formados, por una parte, por una mordaza de apriete estacionaria 30 y, por la otra parte, por un elemento de arrastre 31 que está apoyado de manera pivotable alrededor de un eje A (figuras 4 y 9). Según las figuras 9 a 14, el elemento de arrastre 31 está provisto de un segmento dentado 50 y puede pivotar mediante el mismo en dirección de giro D_1 en interacción con un contrasegmento dentado 51, accionable en dirección de giro D mediante el engranaje reductor 26. En sentido coaxial al eje de pivotado A está dispuesto un pivote cónico 53, cuyo diámetro se amplía hacia abajo. El clip de presión 10, que se va a cerrar, se mueve mediante el empujador 34 con su lado interior de base hasta el pivote 53 y se sitúa sobre un imán anular 54, coaxial respecto al pivote 53, apoyándose también el extremo de gancho de un lado de clip 13 sobre otro imán 55, asignado a la mordaza de apriete estacionaria 30, y posicionando el clip de presión 10 (véase figura 10). El lado de clip 13 se apoya lateralmente sobre una superficie de apoyo 57 asignada a la mordaza de apriete estacionaria 30 y provista de una depresión 58 en forma de acanaladura que corresponde al diámetro del clip de presión 10.
- En el elemento de arrastre pivotable 31 está instalada una pieza de arrastre cilíndrica 60 con una ranura circunferencial 61, correspondiente al diámetro del clip de presión 10 (figura 6), que al pivotar el elemento de arrastre 31 mediante los segmentos dentados 51, 50 en dirección de giro D_1 en correspondencia con la figura 11 agarra el lado 12 del clip de presión 10, posicionado en el dispositivo de apriete 25, y lo presiona contra el otro lado apoyado 13. La depresión 58 en forma de acanaladura, así como la ranura circunferencial 61 apoyan la acción de los imanes 54, 55 o impiden un "salto" del clip de presión 10 al cerrarse.
- Como se puede observar en las figuras 12 y 13, los dos lados de clip 12, 13 con sus ganchos 16, 17 se mueven ahora uno por delante de otro mediante la interacción de los dos segmentos dentados 50, 51 y son comprimidos hasta la posición visible en la figura 13. Tan pronto el último diente del segmento dentado 51 se desengrana del contrasegmento dentado accionado 50, el clip de presión 10 se afloja y asume la forma final, representada en la figura 14, pivotando el elemento de arrastre 31, apoyado por un resorte de torsión (no visible en el dibujo) coaxial al eje A, a la posición inicial según la figura 9, en la que queda listo para el cierre de otro clip de presión 10.
- El clip de presión cerrado 10 permanece naturalmente en la malla (en las figuras 10 a 14 no están representadas las mallas que se van a unir). El operario puede alimentar mediante el elemento de actuación 33 otro clip de presión 10 del cargador 23 al dispositivo de apriete 25 que ha quedado libre, agarrar a continuación los alambres que se van a unir, introducirlos con el dispositivo 20 y conectar el accionamiento para ejecutar otra operación de cierre.
- No obstante, el dispositivo 20 según la invención podría comprender también, por ejemplo, solo el dispositivo de apriete 25 descrito antes u otro similar, en el que se insertarían manualmente los clips de presión 10. Para evitar el peligro de que los cartuchos sueltos se enganchen entre sí, lo que dificultaría aún más el montaje, sería posible

utilizar también un cargador separado que el operario podría llevar, por ejemplo, en el cinturón.

5 La utilización de los clips de presión 10 según la invención, así como del dispositivo 20 según la invención para su cierre tampoco está limitada solo a la unión de paños de malla en sistemas de estabilización de taludes. Los clips de presión, así como el dispositivo se pueden utilizar también, por ejemplo, en redes de alambre, por ejemplo, redes de seguridad para estructuras de estabilización contra desprendimientos de rocas y avalanchas, que están compuestas de elementos engranados entre sí.

10 El dispositivo para cerrar clips de presión, según la invención, permite un montaje fácil, en el que no solo se elimina la aplicación de fuerza, como ocurre al utilizarse una pinza, sino también se evita en gran medida el desprendimiento del anticorrosivo durante el cierre. La utilización preferida de un cargador, separado o como parte del dispositivo, soluciona también el problema de que los clips de presión sueltos se enganchen entre sí.

15 Con el dispositivo se puede cerrar según la invención también clips de presión fabricados de alambre de acero altamente resistentes que posibilitan una unión por arrastre de fuerza de mallas de alambre o redes de alambre, fabricadas asimismo con alambre de acero altamente resistente. El peso de este tipo de clips de presión se ha reducido esencialmente en comparación con los clips de presión convencionales.

REIVINDICACIONES

1. Clip de presión para unir mallas de alambre o redes de alambre, que presenta en cada caso dos lados (12, 13) que sobresalen de una base redonda (11) y están provistos de un gancho (16, 17) respectivamente en su extremo libre, estando orientados los dos ganchos uno contra otro y estando situados los lados (12, 13) en dos planos que encierran un ángulo (β), de modo que los dos ganchos (16, 17) se pueden mover uno por delante de otro al cerrarse el clip de presión, **caracterizado por que** en el caso del alambre protegido contra la corrosión se trata de un alambre de acero altamente resistente, en el que los lados (12, 13) con sus ganchos (16, 17) se han movido uno por delante de otro antes de asumir la forma final hacia una posición comprimida y los dos ganchos (16, 17) quedan superpuestos en la forma final y tienen un mismo radio (R_2), que se solapa, en el lado interior de gancho y el clip de presión se puede utilizar para mallas de alambre o redes de alambre, fabricadas de acero altamente resistente, en sistemas de estabilización de taludes o en redes de seguridad de estructuras de estabilización contra desprendimientos de rocas o avalanchas.
2. Clip de presión de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el diámetro del alambre es de 3 mm y el ángulo de apertura (α), el radio (R_1) del lado interior de gancho, así como el radio (R_2) del lado interior de gancho se han seleccionado de modo que dos alambres respectivamente de las mallas, que se van a unir entre sí, de mallas de alambre o redes de alambre con un diámetro definido se pueden sujetar al cerrarse el clip de presión (10).
3. Clip de presión de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el radio (R_2) del lado interior de gancho es menor que el diámetro del alambre del clip de presión y además igual o menor que el radio del alambre de las mallas que se van a unir.
4. Clip de presión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** los dos lados (12, 13) están situados en dos planos que encierran entre sí un ángulo de 8° aproximadamente.
5. Clip de presión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el alambre utilizado es el mismo alambre de acero, altamente resistente, utilizado en las mallas de alambre o redes de alambre que se van a unir entre sí, siendo su resistencia nominal de al menos 1770 N/mm^2 aproximadamente.
6. Dispositivo para cerrar clips de presión (10) para mallas de alambre o redes de alambre de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** un dispositivo de apriete (25) que interactúa con un accionamiento y presenta elementos de apriete (30, 31) para cerrar los clips de presión individuales (10) y en el que los clips de presión (10) se pueden posicionar por separado antes del cierre, estando asignado el dispositivo de apriete (25) a un aditamento (22) conectable a un taladro convencional (21), pudiéndose accionar al menos uno de los elementos de apriete (30, 31) mediante un engranaje reductor (26) del husillo de taladro (27), estando formados los elementos de apriete (30, 31) por una mordaza de apriete estacionaria (30), por una parte, y por un elemento de arrastre (31) apoyado de manera pivotable, por la otra parte, estando provisto el elemento de arrastre (31) de un segmento dentado (50) y pudiéndose pivotar mediante el mismo en interacción con un contrasegmento dentado (51), accionable mediante el engranaje reductor (26), en una dirección de giro (D_1) que produce el cierre del clip de presión (10) posicionado en el dispositivo de apriete (25), y moviéndose los dos lados (12, 13) del clip de presión (10) uno por delante de otro con sus ganchos (16, 17) y comprimiéndose hasta una posición mediante la interacción de los dos segmentos dentados (50, 51).
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el elemento de arrastre (31) puede pivotar a la posición inicial después de finalizar el engranaje de los dos segmentos dentados (50, 51) debido a la elasticidad del clip de presión (10), apoyado por un resorte adicional.
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** el respectivo clip de presión (10), que encierra con su lado interior de base un pivote (53) coaxial respecto al eje de pivotado (A) del elemento de arrastre (31), se puede posicionar mediante el apoyo sobre un imán anular (54) coaxial respecto al pivote (53), por una parte, y sobre otro imán (55) asignado a la mordaza de apriete estacionaria (30), por la otra parte.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por** un cargador (23) para una cantidad de clips de presión (10) que mediante un dispositivo de alimentación (24) se pueden alimentar individualmente del cargador (23) al dispositivo de apriete (25).
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** el dispositivo de alimentación (24) presenta un empujador (34), accionable manualmente, que interactúa con un resorte (35) y arrastra el respectivo clip de presión (10) hacia una salida de cargador (38).
11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** los clips de presión (10) están dispuestos en fila en el cargador (23) y se pueden mover hacia la salida de cargador (38) debido a la acción de un resorte (41).
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por que** el cargador (23), así como

el dispositivo de alimentación (24) forman una parte del aditamento (22) conectable al taladro (21), pudiéndose alimentar el respectivo clip de presión (10) mediante el dispositivo de alimentación (24) en un plano de alimentación al dispositivo de apriete (25), paralelo al eje de accionamiento (27a) que se puede unir al husillo (27) del taladro.

- 5 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** el cargador (23) presenta una pieza (37) que está situada en paralelo al plano de alimentación y separada del mismo y a la que se conecta una pieza de desviación (39), mediante la que los clips de presión (10) se guían hacia la salida de cargador (38), situada directamente por encima del plano de alimentación, y se colocan en la posición de alimentación.
- 10 14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación (13), **caracterizado por que** el clip de presión (10), que se encuentra directamente en la salida de cargador (38), se mantiene en su posición mediante un imán hasta impactar el empujador (34) y los demás clips de presión (10) quedan protegidos así contra una salida del cargador (23).
- 15 15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado por que** el cargador (23) presenta un canal guía (45), cuya sección transversal corresponde a la forma exterior de los clips de presión (10), así como una pieza de retención (48) que protege los clips de presión (10) en el canal guía (45) contra caída.
- 20 16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** el canal guía (45) presenta dos paredes laterales (46, 47) que encierran un ángulo (α), correspondiendo el ángulo (α) a un ángulo de apertura de los clips de presión (10) en el estado original y penetrando la pieza de retención (48) centralmente entre las paredes laterales (46, 47) del canal guía (45) y entre extremos (16, 17) en forma de gancho de los clips de presión (10).

Fig. 1a

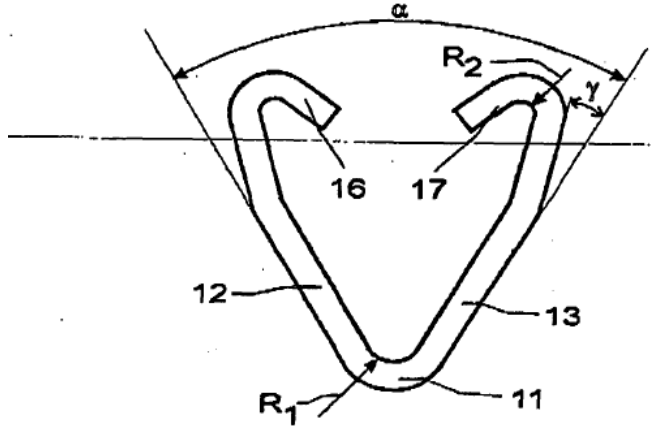


Fig. 1b

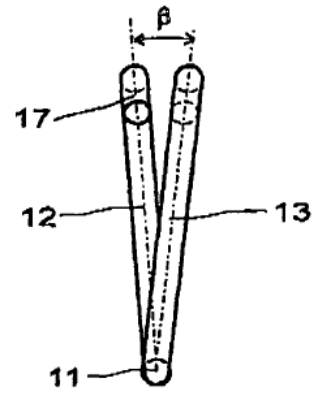


Fig. 2a

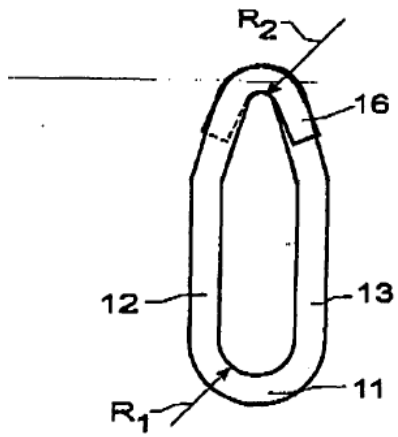


Fig. 2b

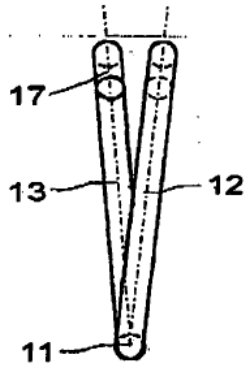
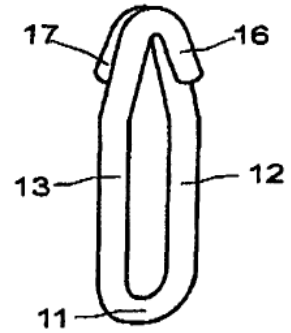


Fig. 2c



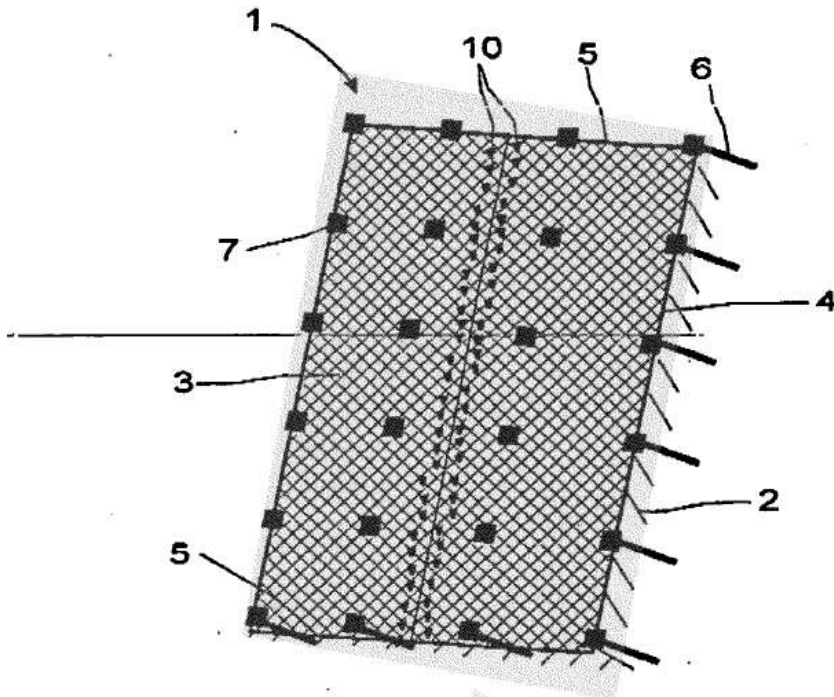


Fig.3

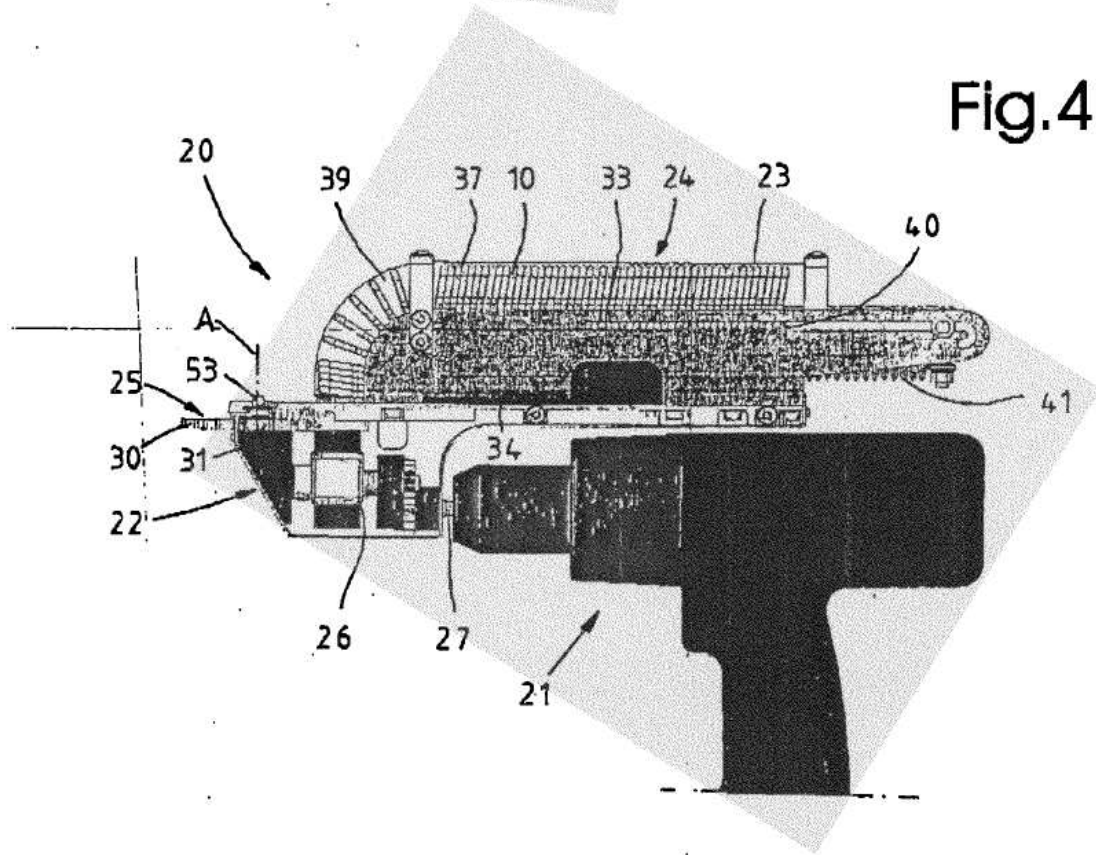


Fig.4

Fig.5

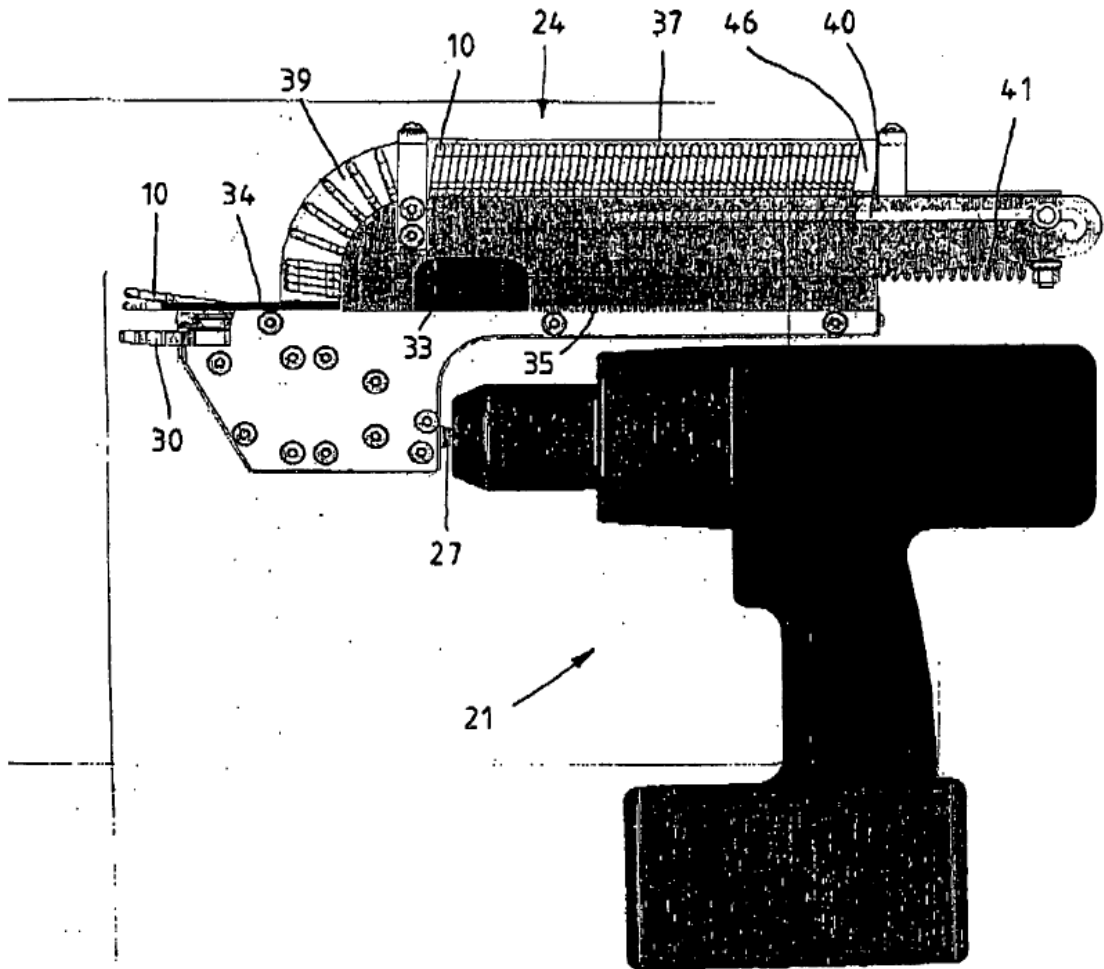


Fig.6

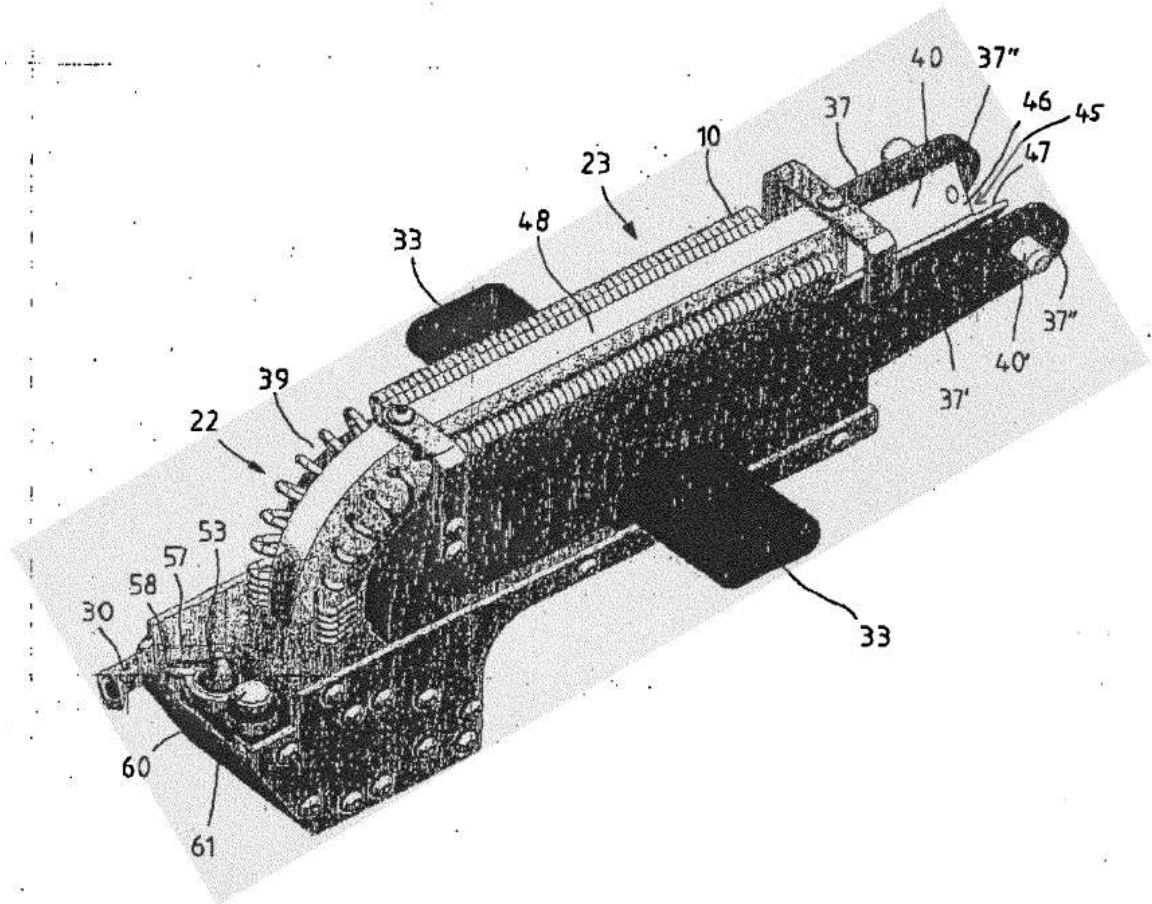


Fig.7

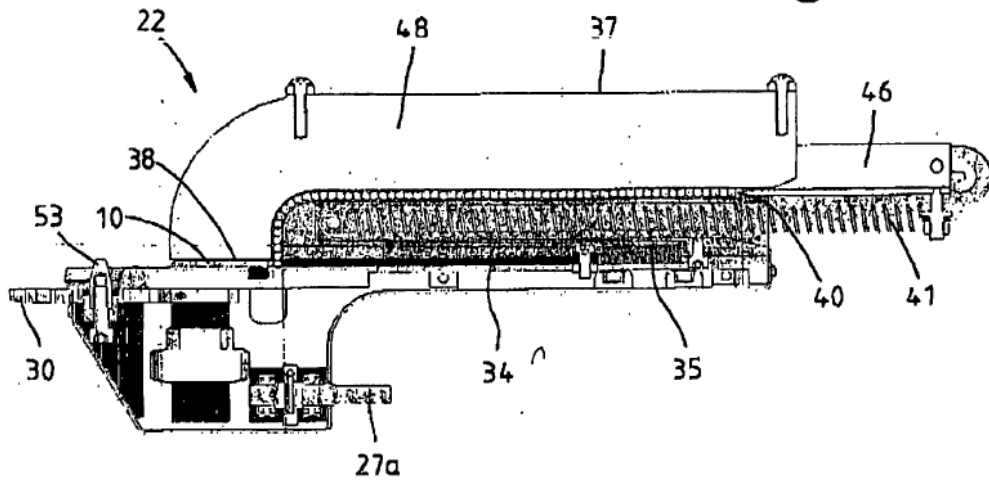
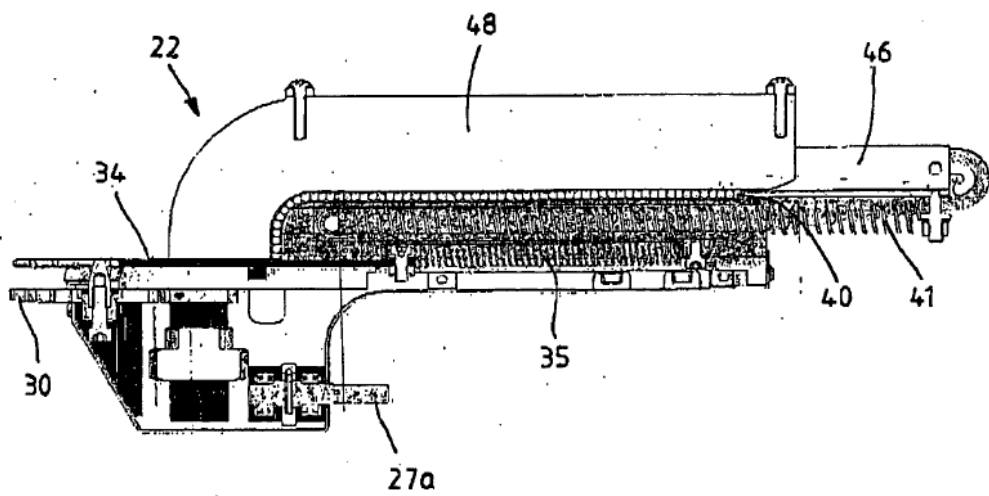


Fig.8



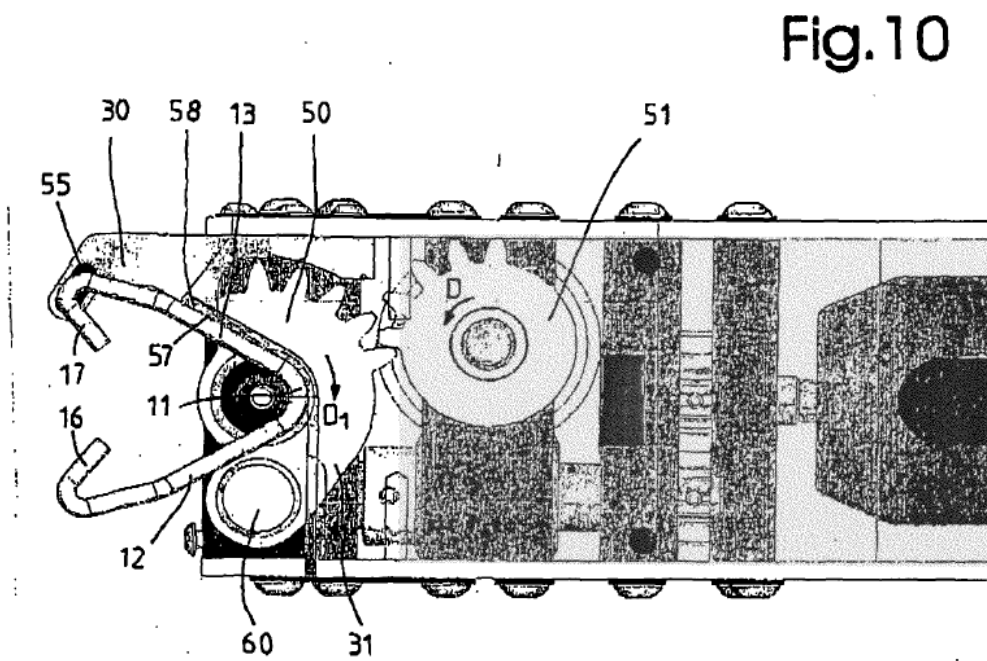
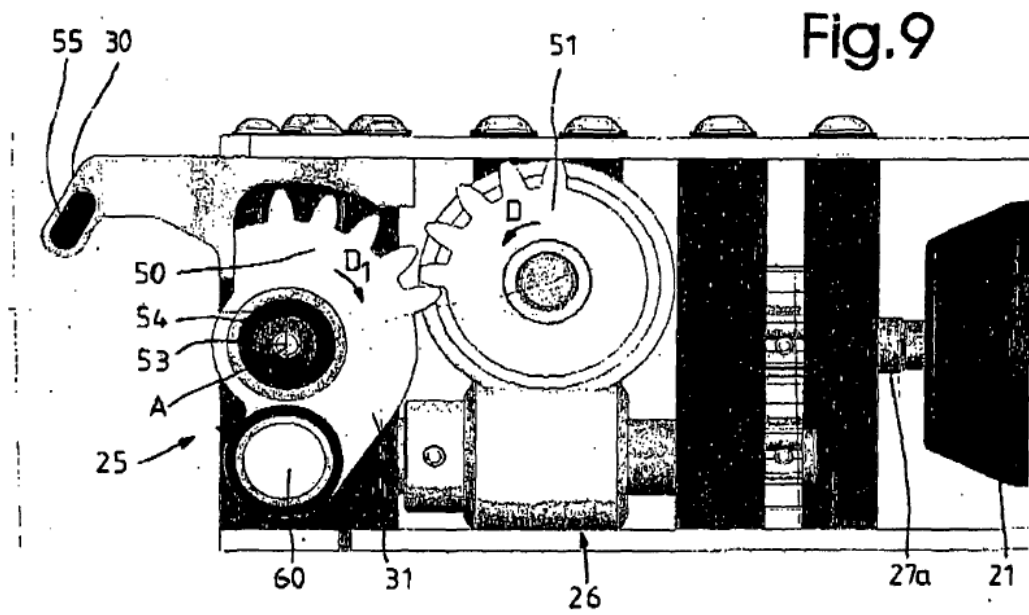


Fig. 11

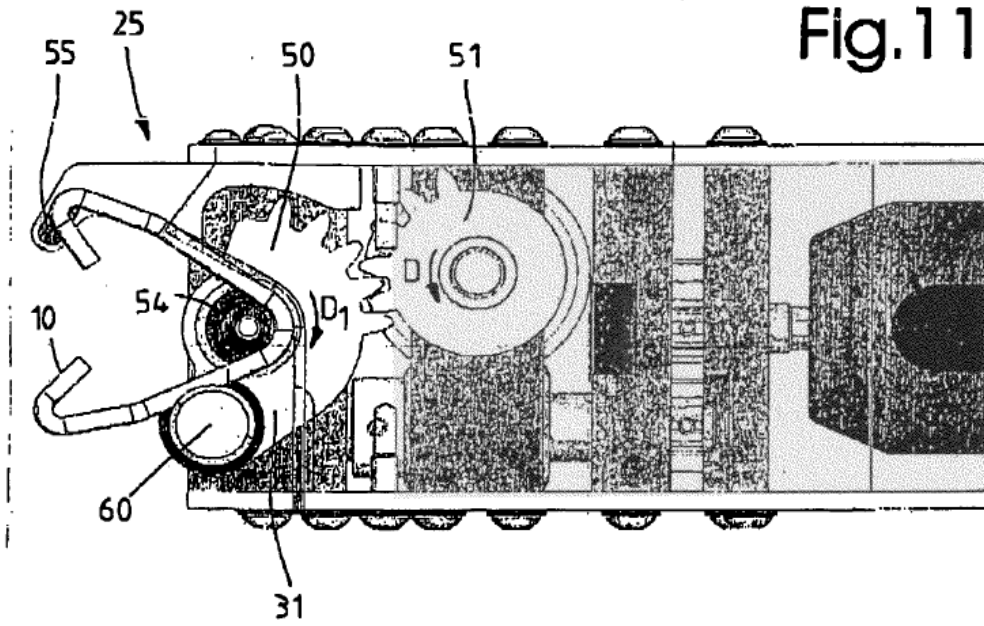


Fig. 12

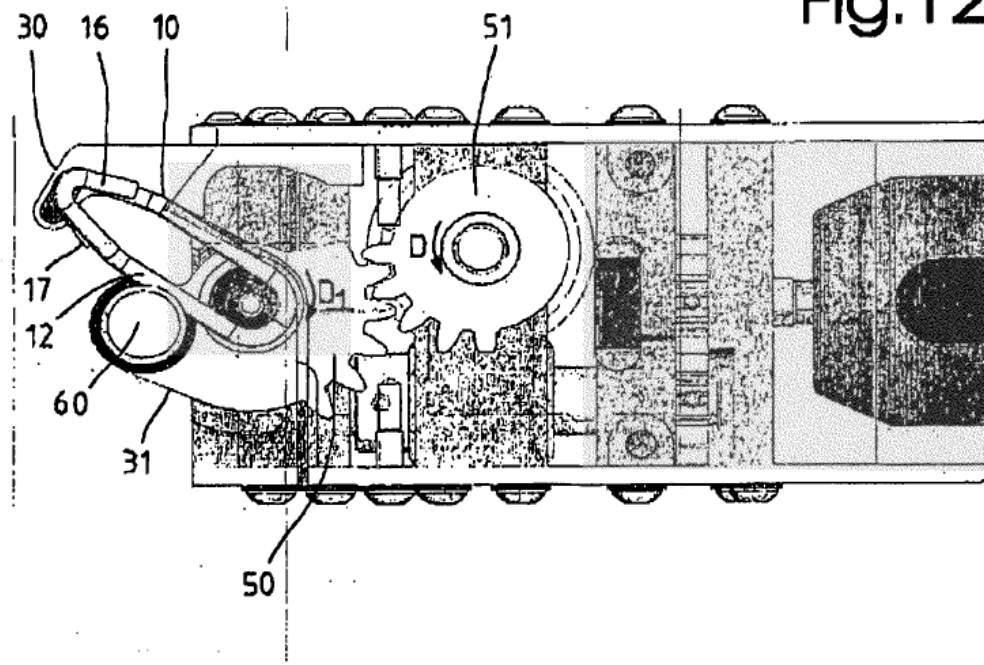


Fig. 13

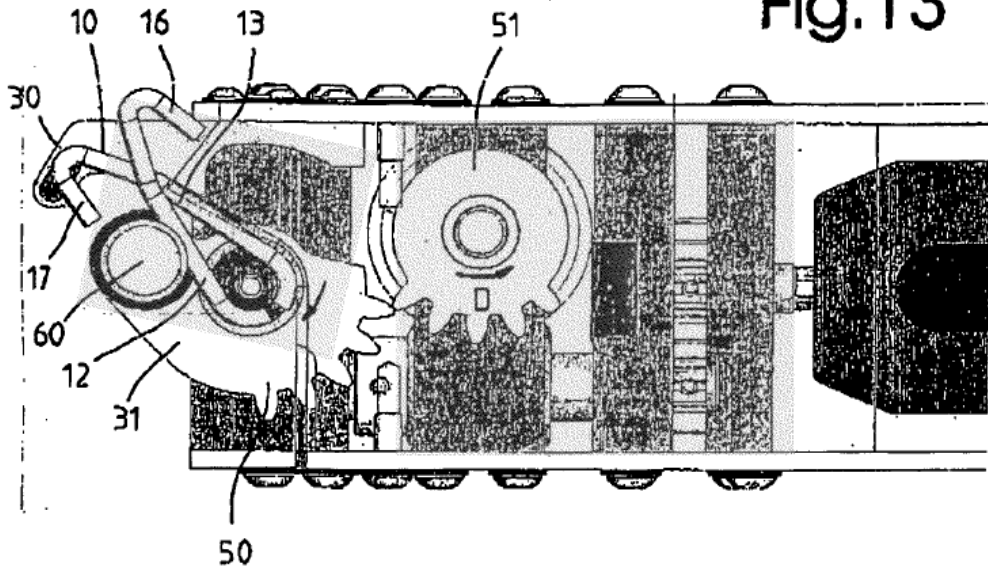
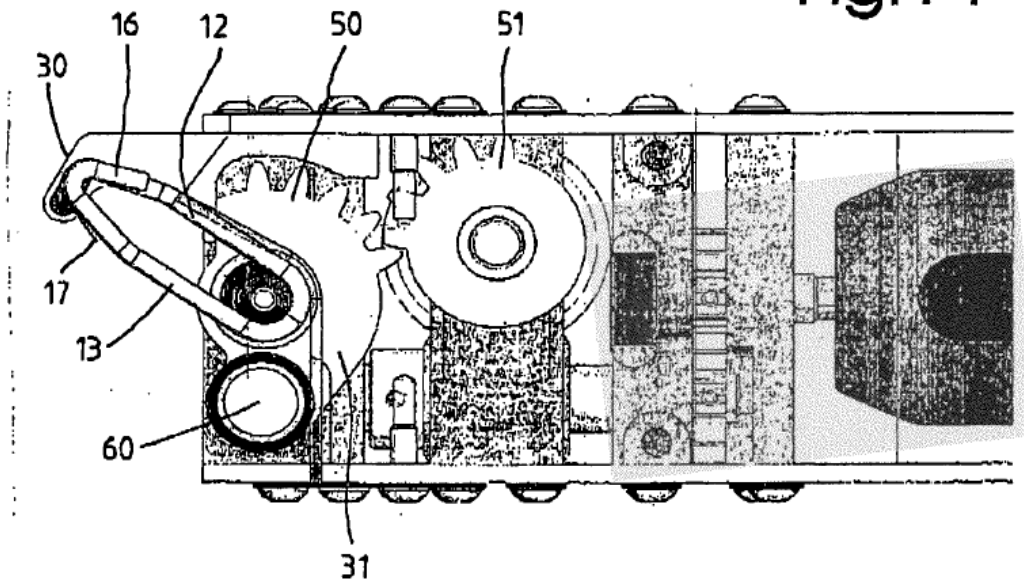


Fig. 14



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- US 4476616 A [0004]
- GB 2246595 A [0005]
- US 3840947 A [0006]
- JP 2001315069 A [0007]
- US 5217049 A [0008]
- EP 0979329 B [0015]