



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 120**

51 Int. Cl.:
B25C 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02791166 .8**

96 Fecha de presentación : **04.12.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1480788**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54 Título: **Grapadora con brazos de plegado que cortan las patas de la grapas contra una almohadilla.**

30 Prioridad: **11.01.2002 SE 2002100074**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **ISABERG RAPID AB.**
Box 115
S-330 27 Hestra, SE

72 Inventor/es: **Elonsson, Martin y**
Johansson, Peter

74 Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

ES 2 314 120 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

Grapadora con brazos de plegado que cortan las patas de las grapas contra una almohadilla.

La presente invención se refiere a una grapadora diseñada para grapar una pieza, principalmente una pila de hojas de papel. La grapadora comprende una sección de base provista de una superficie de soporte con una ranura abierta, sobre cuya superficie de soporte se coloca la pieza que se va a grapar. Una unidad de grapado se fija en la sección de base de forma pivotante por medio de un primer eje de rotación y aloja un depósito en el que se almacenan grapas, y un tope de arrastre que sirve para introducir individualmente las grapas en la pieza de trabajo que se va a grapar. En la acción de arrastre, se obliga a la unidad de grapado a entrar en contacto con la pieza de trabajo, y el tope de arrastre hace que se introduzca la grapa dentro de la pieza de trabajo hasta una posición inferior, en la que la corona de la grapa está en contacto con la pieza de trabajo y las patas de la grapa se extienden a través de la pieza de trabajo y la ranura en la superficie de soporte. La sección de base se sujeta a una placa de base por medio de un segundo eje de rotación y, en posición inicial, se fija respecto de la placa de base por medio de un mecanismo de bloqueo acoplado a la placa de base y a la sección de base. La zona de la sección de base, por debajo de la superficie de soporte, también aloja los brazos de plegado pivotados. La unidad de grapado está provista además de un dispositivo de liberación que, cuando el tope de arrastre ha introducido la grapa dentro de la pieza de trabajo hasta la posición en la que la corona de la grapa está en contacto con la pieza de trabajo, libera el mecanismo de bloqueo, tras lo cual la sección de la base se inclina contra la placa de base, haciendo de este modo que los brazos de doblado pivoten, de forma que la patas de la grapa se doblen en su posición contra la pieza de trabajo.

Se conocen ya grapadoras del tipo descrito en la introducción. Se muestran ejemplos, en todos sus aspectos esenciales, en los documentos DE 44 34 513, US 5,758,813 y US 1,962,874.

Sin embargo, la desventaja de estas grapadoras iniciales es que si se utiliza una grapa de patas largas y si la pila de hojas de papel que se quiere grapar sólo contiene unas pocas hojas, las patas de la grapa, al doblarse, se solapan en gran medida, produciendo una grapa voluminosa e innecesariamente alta, que tiende a abrirse fácilmente, haciendo que las patas de las grapas se enganchen, p. ej. en otros papeles o en la ropa o, en el peor de los casos, pinchen los dedos de la persona que los está manejando.

En muchos casos, el intento de solución de estos problemas ha sido cambiar de grapas, utilizando otras que se adapten mejor al grosor de la pila de papel que se va a grapar, o utilizar cierto número de grapadoras cargadas con grapas de tamaños diferentes. No obstante, estas dos soluciones han presentado dificultades de aplicación ya que se ha visto que es muy fácil olvidar el tipo de grapa que lleva la grapadora en un momento determinado o, si se utilizan varias grapadoras resulta difícil elegir la adecuada.

Otra desventajas de estas primeras grapadoras ha sido la complejidad de sus mecanismos de bloqueo y dispositivos de liberación, que hace que su fabricación resulte costosa.

Existe por lo tanto la necesidad de una grapadora

que grape una pieza de trabajo de forma que la grapa sea siempre de tamaño adecuado, independientemente de lo gruesa o fina que sea la pieza de trabajo, y que sea también de diseño sencillo, en lo que a su mecanismo de bloqueo y dispositivo de liberación se refiere.

Los problemas descritos se resuelven en la presente invención en forma de una grapadora del tipo descrito en la introducción, la cual se caracteriza porque por debajo de la superficie de soporte se ha dispuesto una almohadilla de corte, en el espacio comprendido entre los brazos de plegado, almohadilla de corte que interactúa con los brazos de plegado para cortar la longitud sobrante de las patas de la grapa, una vez que han sido dobladas contra la cara inferior de la pieza de trabajo por los brazos de doblado.

En una realización preferida, el mecanismo de bloqueo incorpora una primer unión articulada, sujeta a la placa de base de forma que pueda pivotar, por medio de un primer pasador de bisagra, y una segunda unión articulada, sujeta a la sección de base, de forma que pueda pivotar, por medio de un segundo pasador de bisagra, uniones articuladas que están conectadas entre sí, de forma que puedan pivotar, por medio de un tercer pasador de bisagra, el cual es movido, por medio de un elemento elástico contra una superficie de parada hasta una posición de parada, en cuya posición las uniones articuladas están en una posición más allá del punto muerto y donde la sección de base está fija respecto de la placa de base.

En otra realización preferida, el dispositivo de liberación consiste en un enlace, fijado a la unidad grapadora de forma que pueda pivotar, y accionado, en un primer extremo, por el tope de arrastre y, en un segundo extremo, se encuentra en contacto de liberación con por lo menos una de las uniones articuladas del mecanismo de bloqueo en las proximidades del primer eje de giro cuando el tope de arrastre está en su posición inferior, liberando de este modo el mecanismo de bloqueo.

La figura 1 es una vista de una grapadora según la invención, vista oblicuamente desde la parte frontal;

La figura 2 es una vista de una grapadora según la invención, vista oblicuamente desde la parte trasera;

La figura 3 es una vista de una grapadora, con el asidero de trabajo de la grapadora omitido;

La figura 4 es una vista que corresponde a la figura 3, que muestra la grapadora en una posición intermedia;

La figura 5 es una vista que corresponde a las figuras 3 y 4, que muestra la grapadora en una posición final;

La figura 6 es una vista detallada del mecanismo de bloqueo incorporado en la invención en una posición de trabajo que corresponde a la mostrada en la figura 3;

La figura 7 es una vista detallada correspondiente a la figura 6, en la que el mecanismo de bloqueo se muestra en una posición de trabajo que corresponde a la mostrada en la figura 4;

La figura 8 es una vista detallada correspondiente a las figuras 6 y 7, en la que el mecanismo de bloqueo se muestra en una posición de trabajo que corresponde a la mostrada en la figura 5;

La figura 9 es una vista detallada que muestra los brazos de plegado incorporados en la invención en una posición anterior a la introducción de la grapa en la pieza de trabajo;

La figura 10 es una vista detallada que muestra los brazos de plegado en una posición ulterior a la introducción de la grapa en la pieza de trabajo;

La figura 11 es una vista detallada que muestra los brazos de plegado que han doblado las patas de la grapa en una posición inmediatamente anterior al corte, y

La figura 12 es una vista detallada que muestra los brazos de plegado que han doblado las patas de la grapa en su posición contra la pieza de trabajo.

La invención se describirá ahora con referencia a una realización típica preferida, que muestran las figuras.

Las figuras 1 y 2 muestran una grapadora 1 que comprende una sección de base 2, una placa de base 3, una unidad grapadora 4 y un brazo de trabajo 5. La sección de base 2 presenta una superficie de soporte 6, en la que hay una ranura 7. Se coloca sobre la ranura 7 una pieza de trabajo que se va a grapar, por lo general unas hojas de papel. La sección de base comprende un soporte 9 unido a la sección de base por medio de unos tornillos, unos remaches, soldadura o cualquier otro medio familiar para el experto. Un primer eje de giro 10 conecta la unidad grapadora 4 con el soporte 9, de forma que pueda pivotar. La unidad grapadora aloja un depósito de grapas, indicado por línea de trazos discontinuos en la figura 1. La unidad grapadora aloja además un tope de arrastre 12, que introduce individualmente las grapas en la pieza de trabajo que se tiene que grapar, operación que la siguiente descripción aclarará. El tope de arrastre 12 presenta unos topes solidarios 13, que se pueden apreciar claramente en las 3-5 y que conectan el tope de arrastre con el brazo de trabajo 5 extendiéndose por unas ranuras 14 en el brazo de trabajo, pudiéndose ver sólo una de ellas en las figuras. El brazo de trabajo está conectado además con el soporte 9, de forma que pueda pivotar, por medio de una unión de rotación 15. El brazo de trabajo permite mover la unidad grapadora y el tope de arrastre en el sentido de la flecha doble P. Como el brazo de trabajo no es esencial para el funcionamiento de la invención, no será descrito. Las figuras también muestran un segundo eje de giro 16, que conecta la sección de base 2 con la placa de base 3, de forma que pueda pivotar.

Las figuras 3-5 muestran la grapadora 1 sin el brazo de trabajo 5. Las figuras muestran un enlace 17, que está conectado de forma conocida con la unidad grapadora 4 por medio de un dispositivo giratorio 18. Las figuras también muestran un mecanismo de bloqueo 19 que, en una posición inicial (ver fig. 3), fija la sección de base 2 respecto de la placa de base 3 y en posición desbloqueada (ver fig. 5) permite inclinar la sección de base alrededor del segundo eje de giro 16, como se puede apreciar en la figura 5.

El diseño y la función del enlace 17 y del mecanismo de bloqueo 19 se describirán con más detalle a continuación, con referencia a las figura 3-8. El mecanismo de bloqueo comprende una primera unión articulada 20, sujeta a la placa de base 3 de forma que pueda pivotar, por medio de un primer pasador de bisagra 21, y una segunda unión articulada 22, sujeta al soporte 9, de forma que pueda pivotar, por medio de un segundo pasador de bisagra 23. Una tercera unión articulada 24 conecta la primera y la segunda uniones articuladas, de forma que puedan pivotar. La segunda unión articulada presenta un brazo solidario 25, que cuando el mecanismo de bloqueo está en posición ini-

cial, como muestra la figura 3, se extiende por el área del punto de apoyo 26 del primer eje de giro 10, indicado por medio de un punto en la figura 6. Un elemento elástico 27 en forma de un resorte en espiral se sujeta, en su primer extremo 28, con el tercer pasador de bisagra 24 y, en su segundo extremo 29, con un pasador de fijación 30 sujeta a la unidad grapadora 4. El elemento elástico 27 tira del tercer pasador de bisagra 24 contra una superficie de detención 31 sobre el soporte 9. Los puntos de apoyo de los pasadores de bisagra 21, 23 y 24 son 32, 33 y 34 respectivamente. Cuando el elemento elástico 27 tira del tercer pasador de bisagra 24, llevándolo en contacto con la superficie de detención 31, el punto de apoyo 34 del tercer pasador de bisagra 24 adopta una posición más allá del punto muerto, como muestra la figura 6, estando situado el punto de apoyo 34 a la izquierda de la línea A-A, línea que es una extensión de la que interconecta los puntos de apoyo 32 y 33. En esta posición, el contacto entre el tercer pasador de bisagra 24 y la superficie de detención 31 evita que la sección de base 2 bascule hacia abajo contra la placa de base 3 en la forma indicada en la figura 5 y la posición más allá del punto muerto del tercer pasador de bisagra 24 evita que la sección de base bascule hacia arriba desde la placa de base, en un sentido opuesto al mostrado en la figura 5. Las figuras muestran además que el enlace 17 comprende una primera sección Terminal 35, que interactúa con los topes 13 del tope de arrastre, y una segunda sección Terminal 36, que interactúa con el brazo 25. Cuando la unidad grapadora, al apretar, ha entrado en contacto con una pieza de trabajo 8 y el tope de arrastre ha introducido una grapa en la pieza de trabajo, los topes 13 hacen que el enlace 17 gire en sentido contrario a la agujas del reloj, en torno a su dispositivo pivotado 18, dirección que indica la flecha M en la figura 4. En esta posición, el extremo 36 entra en contacto con el brazo 25, que se mueve hacia arriba en el sentido indicado por la flecha U en la figura 7, moviendo el punto de apoyo 34 hacia la derecha de la línea A-A, tras lo cual se libera el mecanismo de bloqueo 19, que puede adoptar la posición mostrada en la figura 8, permitiendo que la sección de base 2 bascule en torno al segundo eje de giro 16, hacia la posición mostrada en la figura 5. Así, las piezas 12, 13, 17 y 25 comprenden un dispositivo de liberación para el mecanismo de bloqueo 19. Aunque las figuras muestran el brazo 25 integrado en la segunda unión articulada, todo experto podrá apreciar claramente que el brazo 25 se puede integrar, alternativamente, en la primera unión articulada 20, sin alterar la invención.

Las figuras 9-12 son vistas esquemáticas detalladas por la sección B-B de la figura 1. Las figuras muestran la placa de base 3, la sección de base 2 y la ranura 7 en la sección de base. La sección de base 2 presenta unos rebordes 37 a los que se sujeta una placa lateral 38 por medio de unos elementos de fijación 39. Un primer brazo de doblado 40 y un segundo brazo de doblado 41 se fijan a la placa lateral, de forma que puedan pivotar, por medio de unos pasadores 42 y 43, respectivamente. La ubicación de los brazos de doblado es tal que uno de ellos está situado detrás de la placa lateral 38 y el segundo delante de la placa lateral 38. Esta disposición es necesaria cuando se arrastra una grapa 11 hacia abajo, con una pata a cada lado de la placa 38, pero como no resulta esencial para el funcionamiento de la invención, ya no se mencionará en este documento. El brazo de doblado

40 presenta una superficie de doblado 44 y un brazo de palanca 45 que interactúa con un espaciador 46 fijado a la placa de base 3. El brazo de doblado 41 presenta una superficie de doblado 47 y un brazo de palanca 48, que interactúa con el espaciador 46. La zona de la ranura 7, en el área de la sección de base 2 entre los brazos de plegado aloja una almohadilla de corte 49, provista de un primer borde de corte 50, que interactúa con la superficie de plegado 44 y un segundo borde de corte 51, que interactúa con la superficie de doblado 47. En la siguiente descripción se podrá apreciar el funcionamiento de la almohadilla de corte.

La función de los brazos de doblado y de la almohadilla de corte se describirá a continuación con más detalles, con referencia a las figuras 9-12. La pieza de trabajo 8 que se va a grapar se coloca sobre la superficie de soporte 6. La unidad grapadora 4, que no se muestra en las figuras, es empujada hacia abajo y entra en contacto con la pieza de trabajo y el tope de arrastre 12 introduce una grapa hacia abajo, en la pieza de trabajo, hasta la posición mostrada en la figura 10. En esta posición, el tope de arrastre ha hecho que la corona 52 de la grapa entre en contacto con la pieza de trabajo, y las patas 53 y 54 de la grapa están en contacto con las superficies de doblado respectivas 44 y 47. En esta posición, el enlace 17 ha liberado el mecanismo de bloqueo 19 (ver fig. 5), permitiendo que la sección de base 2 bascule hacia abajo contra la placa de base 3. Cuando la sección de base bascula hacia abajo contra la placa de base, los brazos de palanca 45 y 48 respectivamente son accionados por el espaciador 46 y los brazos de doblado pivotan, haciendo que las superficies de doblado doblen las patas de la grapa, como se muestra en la figura 11. En la posición mostrada en la figura 11, los brazos de doblado han doblado las patas de la grapa que entran en contacto con los bordes de corte 50 y 51 respectivamente de la almohadilla de corte. Cuando la sección de base se sigue apretando hacia abajo, contra la placa de base, el exceso de longitud de las patas de la grapa es cortado contra los bordes de corte y los brazos de doblado doblan las patas de la grapa, que entra en contacto con la parte inferior de la pieza de trabajo 8 en la forma mostrada en la figura 12, produciendo una grapa con unas patas que no se superponen entre sí, independientemente de que la pieza de trabajo sea

gruesa o fina.

Como muestra la figura 1, la ranura 7 se coloca formando un ángulo con el eje longitudinal de la grapadora, lo cual significa que los brazos de palanca de los brazos de doblado se encuentran a distancias diferentes del eje de giro 16. Esto se compensa haciendo que el espaciador 46 tenga un saliente 55, que interactúa con el brazo de palanca 48 de modo que cada brazo de doblado doble la pata respectiva de la grapa con un grado de contacto igual con la pieza de trabajo.

Esta posición angulada no es necesaria y en aquellos casos en que la ranura está situada perpendicular al eje longitudinal, los brazos de palanca puede colocarse fácilmente de modo que se pueda omitir el saliente. Por tanto, el saliente no es necesario para el funcionamiento de la invención y no se seguirá describiendo en este documento.

A continuación, se describe la grapadora como un todo, en el contexto de una operación de grapado, con referencia a las figuras 1-12. Se coloca sobre la superficie de soporte 6, sobre la ranura 7, una pieza de trabajo que se va a grapar, por lo general unas hojas de papel. La unidad grapadora 4 se aprieta hacia abajo contra la pieza de trabajo, por medio del brazo de trabajo 5 y el tope de arrastre se sigue empujando hacia abajo para introducir una grapa 11 por la pieza de trabajo 8. Cuando el tope de arrastre ha llevado la grapa hasta la posición en la que la corona 52 de la grapa está en contacto con la pieza de trabajo 8 (ver fig. 10), los topes 13 sobre el tope de arrastre 12 actúan sobre la primera sección Terminal 35 del enlace 17, haciendo que este último 17 pivote en el sentido contrario de las agujas del reloj, alrededor de la unión articulada 18, tras lo cual la segunda sección Terminal 36 se lleva en contacto con el brazo 25 y lo eleva en sentido ascendente U (ver fig. 7), moviendo el mecanismo de bloqueo 19 hacia una posición de liberación y apretando la sección de base contra la placa de base 3. Durante este movimiento, los brazos de doblado doblan las patas de la grapa contra la pieza de trabajo, mientras los brazos de doblado y la almohadilla de corte interactúa simultáneamente para cortar las patas de la grapa hasta una longitud en la que no se superpongan. (ver figs. 9-12).

La invención no se limita a la descripción anterior y únicamente queda limitada por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Grapadora de funcionamiento manual (1) diseñada para grapar una pieza (8), principalmente unas hojas de papel, con una grapa (11) que comprende una corona (52) y unas patas (53, 54) y que comprende unos brazos de plegado (40, 41) pivotados, acoplados a la grapadora de forma que puedan pivotar por medio de unos pasadores (42, 43), dichos brazos de plegado pivotan cuando se lleva con fuerza, en una operación de grapado, una sección de base (2) contra una placa de base (3) comprendidas dentro de la grapadora, y se doblan las patas de la grapa (53, 54) contra la pieza que se está trabajando una vez que las patas han pasado a través de la pieza (8), **caracterizada** porque los brazos de plegado pivotados comprenden, cada uno, una superficie de plegado (44; 47) y un brazo de palanca (45; 48); y porque las superficies de plegado (44; 47) están situadas de un lado, respecto de los pasadores (42, 43) y los brazos de palanca (45; 48) están colocado en el lado opuesto de los pasadores (42, 43); y porque cada brazo de palanca se acopla a la sección de base (2) cuando dicha sección es forzada hacia la placa de base (3), haciendo que los brazos de plegado pivoten; y porque entre los brazos de plegado pivotados (40, 41) se ha dispuesto una almohadilla de corte (49) que interactúa con los brazos de plegado pivotados para cortar la longitud sobrante de las patas de la grapa (53, 54), una vez que han sido dobladas contra la pieza de trabajo por los brazos de doblado, cuando se ha hecho pivotar dichos brazos.

2. Grapadora de funcionamiento manual (1) según la reivindicación 1 **caracterizada** porque la grapadora (1) comprende una sección de base (2) provista de una superficie de soporte (6) con una ranura abierta (7), sobre cuya superficie de soporte se coloca la pieza que se va a grapar, una unidad de grapado (4) fijada en la sección de base de forma pivotante por medio de un primer eje de rotación (10) y que aloja un depósito en el que se almacenan grapas (11), y un tope de arrastre (12) que sirve para introducir individualmente las grapas en la pieza de trabajo, debido a que, en la acción de arrastre, se obliga a la unidad de grapado a entrar en contacto con la pieza de trabajo, porque el tope de arrastre hace que se introduzca la grapa dentro de la pieza de trabajo hasta una posición inferior, en la que la corona (52) de la grapa está en contacto con la pieza de trabajo y las patas (53, 54) de la grapa se extienden a través de la pieza de trabajo y la

ranura en la superficie de soporte, porque la sección de base está sujeta a una placa de base (3) por medio de un segundo eje de rotación (16) y, en posición inicial, está fijada respecto de la placa de base por medio de un mecanismo de bloqueo (19) acoplado a la placa de base y a la sección de base, porque en la zona de la sección de base, por debajo de la superficie de soporte, se alojan los brazos de plegado pivotados (40, 41) y porque la unidad de grapado está provista además de un dispositivo de liberación (12, 13, 17, 25) que, cuando el tope de arrastre ha introducido la grapa dentro de la pieza de trabajo hasta la posición en la que la corona (52) de la grapa está en contacto con la pieza de trabajo, libera el mecanismo de bloqueo (19), tras lo cual la sección de la base pivota en torno al eje de giro (16) y se inclina contra la placa de base (3), haciendo de este modo que los brazos de doblado pivoten, de forma que las patas de la grapa se doblen en su posición contra la pieza de trabajo, quedando cortada la longitud sobrante de la pata de la grapa (53, 54) por la interacción de los brazos de doblado pivotados y la almohadilla de corte.

3. Grapadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el mecanismo de bloqueo (19) comprende una primera unión articulada (2), sujeta a la placa de base (3) de forma que pueda pivotar, por medio de un primer pasador de bisagra (21), y una segunda unión articulada (22), sujeta a la sección de base (2), de forma que pueda pivotar, por medio de un segundo pasador de bisagra (23), uniones articuladas que están conectadas entre sí, de forma que puedan pivotar, por medio de un tercer pasador de bisagra (24), el cual es movido, por medio de un elemento elástico (27) contra una superficie de parada (31) hasta una posición de parada (figura 6), en cuya posición los pasadores de bisagra están en una posición más allá del punto muerto y en cuya posición de parada la sección de base (2) está fija respecto de la placa de base (3).

4. Grapadora según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el dispositivo de liberación (12, 13, 17, 25) comprende un enlace (17), fijado a la unidad grapadora (4) de forma que pueda pivotar, y en un primer extremo (35) es accionado por el tope de arrastre (12) y, en un segundo extremo (36) se encuentra en contacto de liberación con al menos una de las uniones articuladas (20, 22) en la zona del primer eje de giro (10) cuando el tope de arrastre se mueve hacia su posición inferior, liberando de este modo el mecanismo de bloqueo (19).

Fig 1

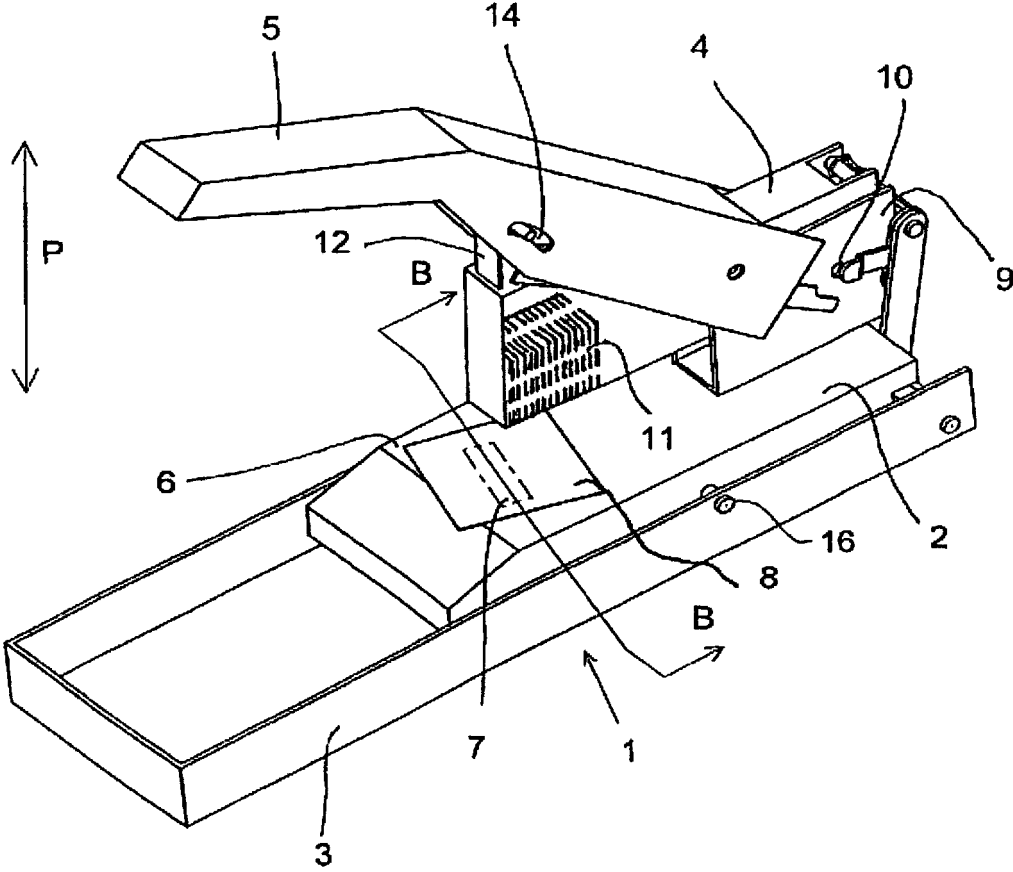


Fig 2

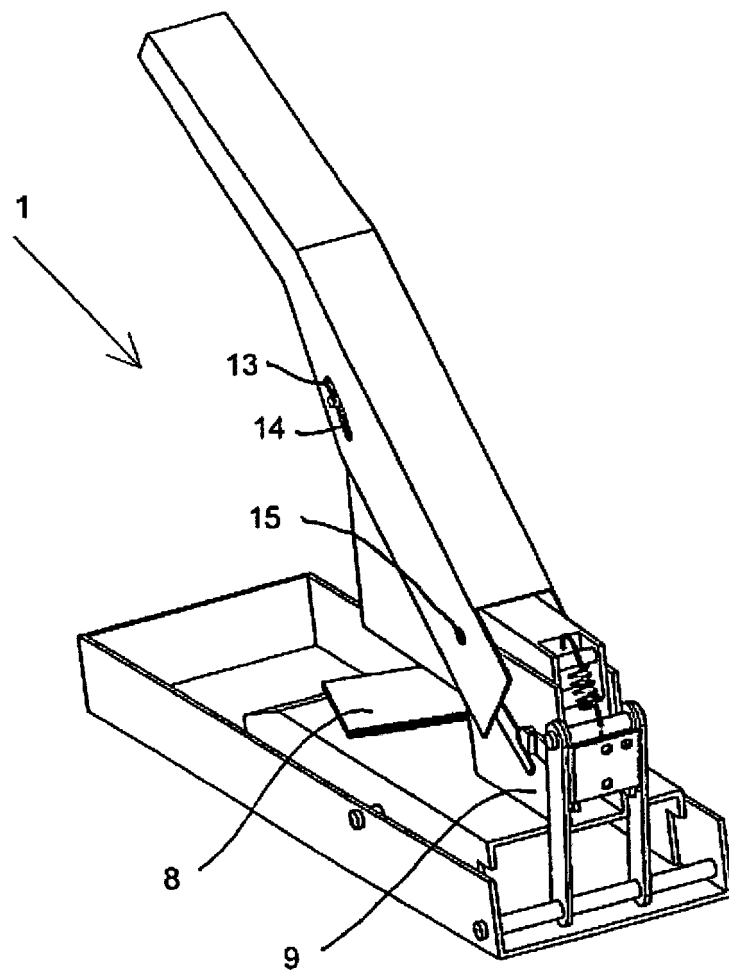


Fig 3

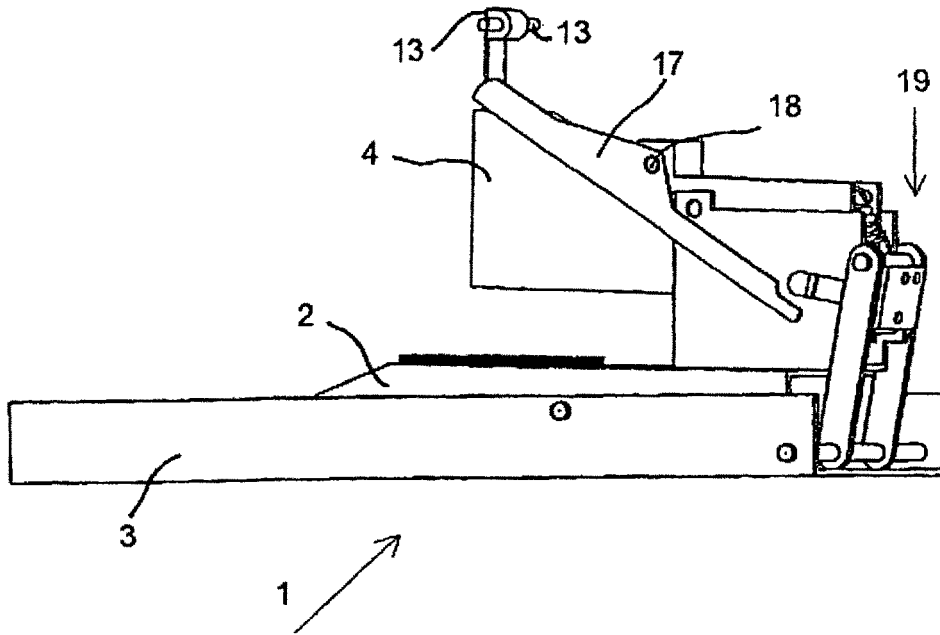


Fig 4

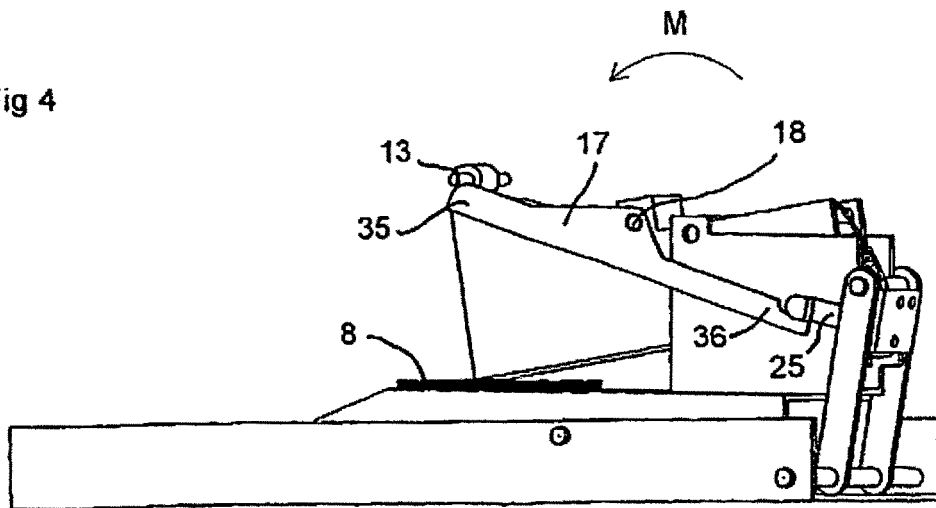


Fig 5

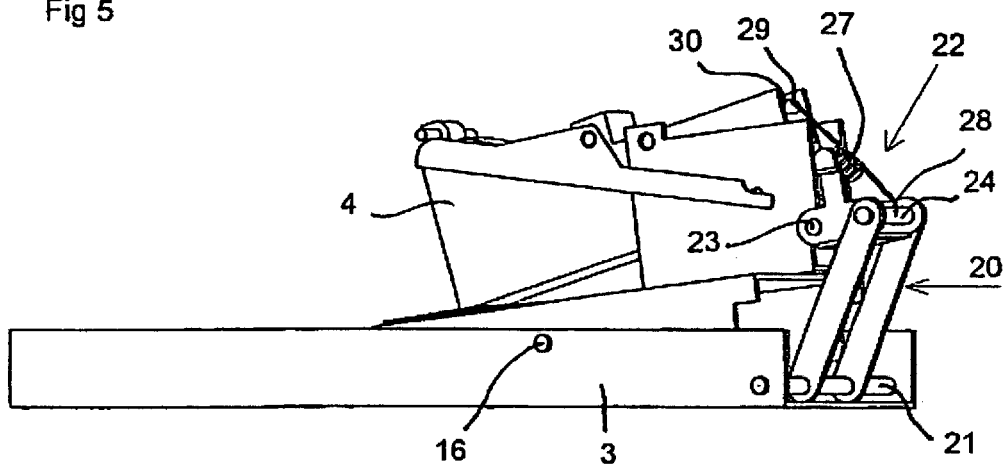


Fig 6

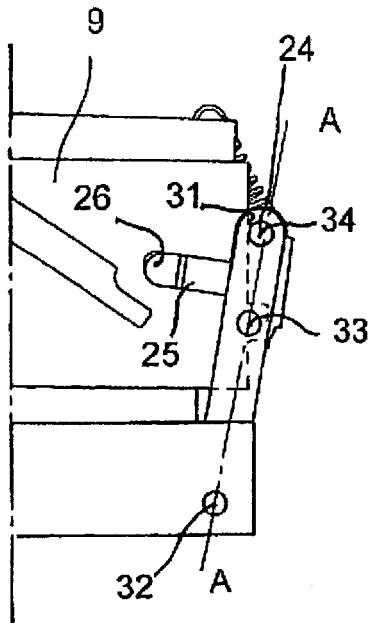


Fig 7

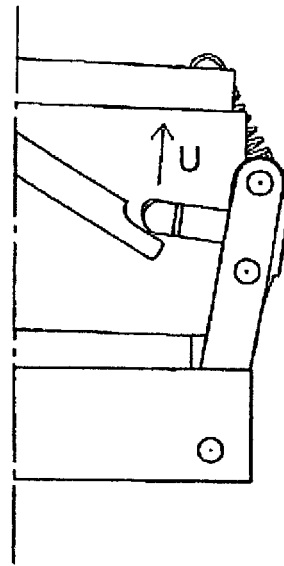


Fig 8

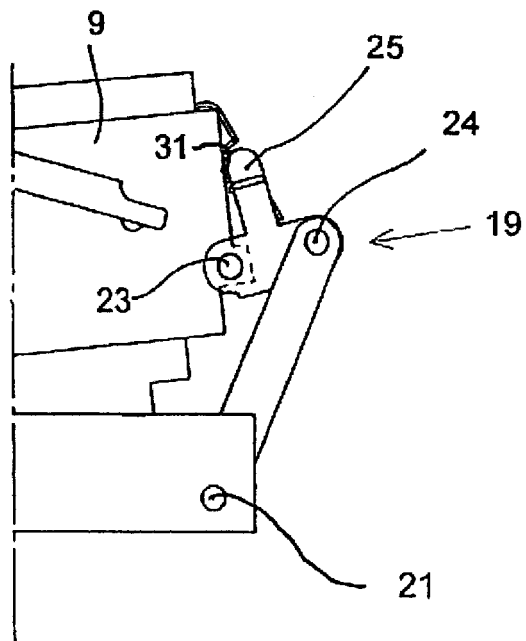


Fig 9

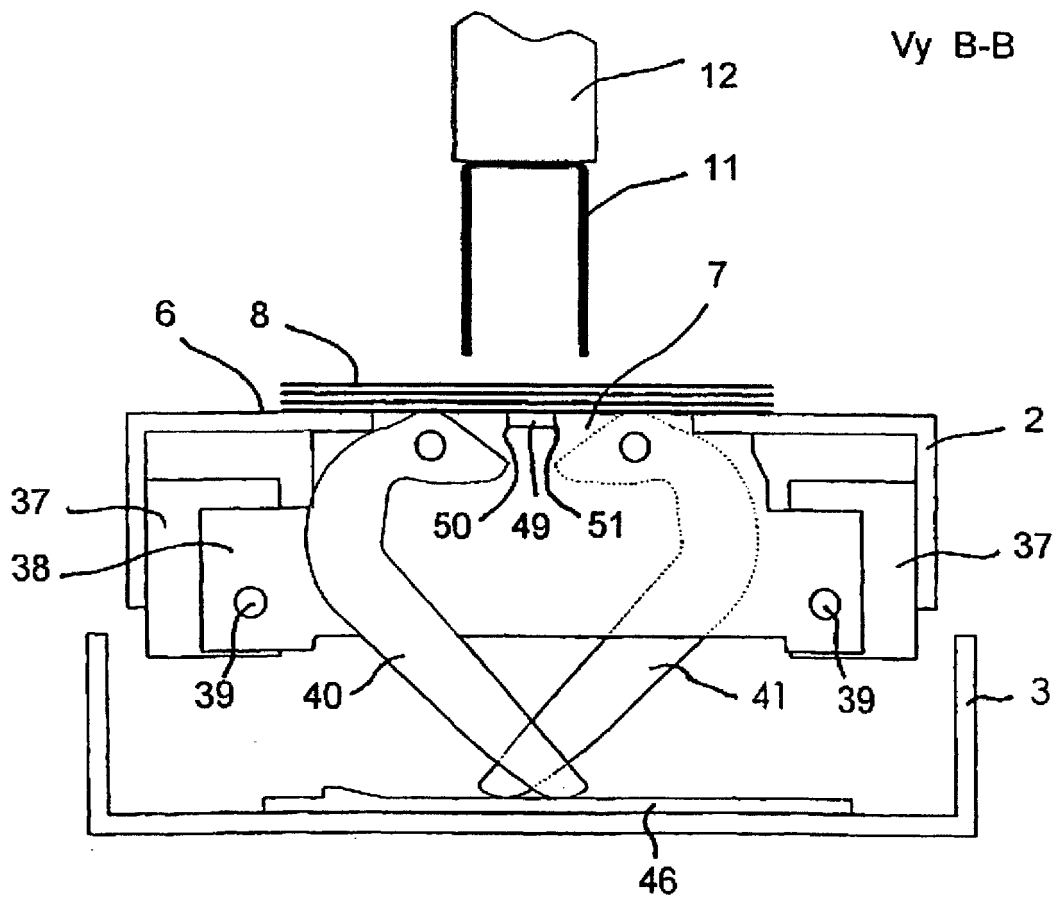


Fig 10

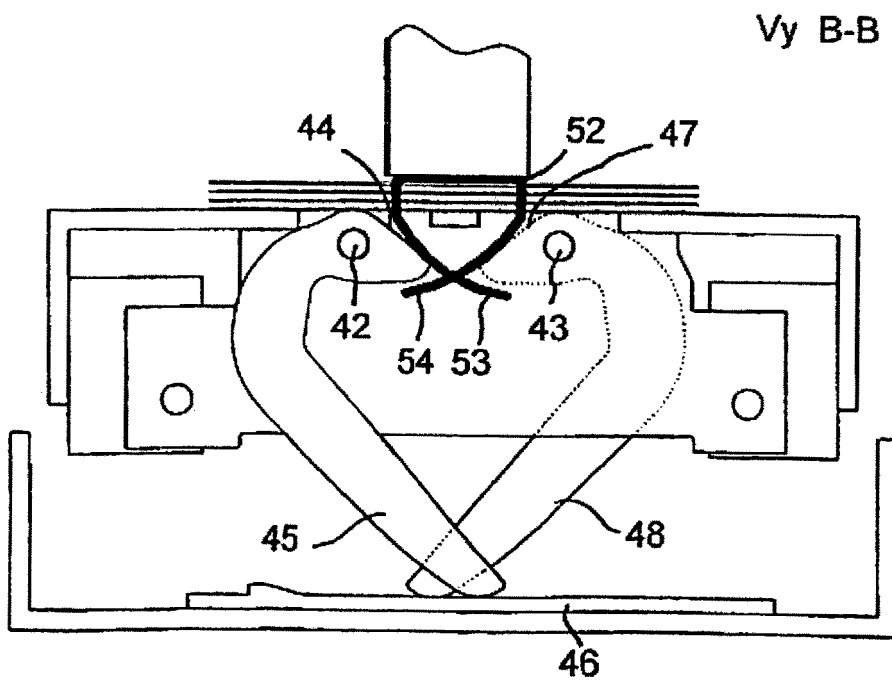


Fig 11

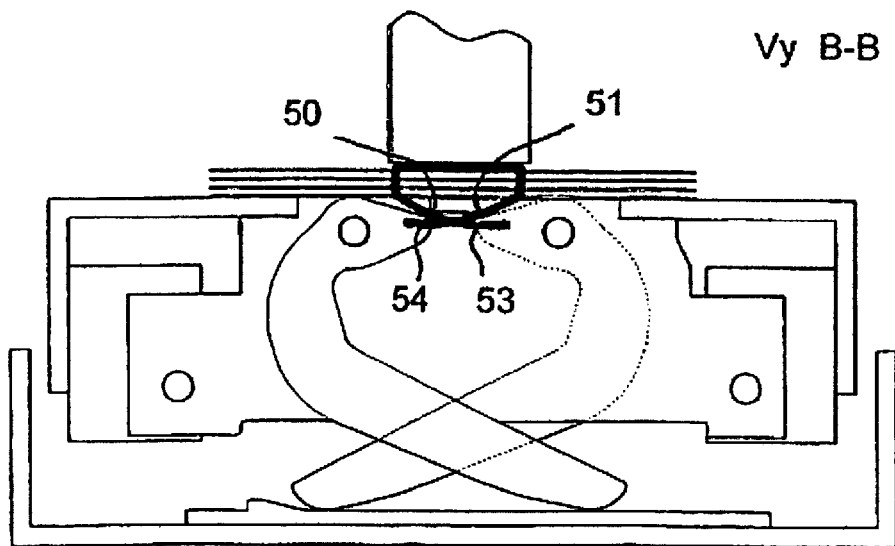


Fig 12

