



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 630**

51 Int. Cl.:
B21J 15/04 (2006.01)
B21J 15/32 (2006.01)
B21J 15/26 (2006.01)
B25B 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06805705 .8**
96 Fecha de presentación : **14.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1954423**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Dispositivo para la aplicación de elementos de fijación.**

30 Prioridad: **17.11.2005 DE 10 2005 054 719**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.01.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.01.2010

73 Titular/es: **A. Raymond & Cie.**
115, cours Berriat
38000 Grenoble, FR

72 Inventor/es: **Lesser, Hans-Jürgen;**
Büsch, Martin y
Burg, Patrice

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 331 630 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).

ES 2 331 630 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la aplicación de elementos de fijación.

5 La invención se refiere a un dispositivo de conformidad con la parte introductoria de la reivindicación 1.

Se conoce un dispositivo de este tipo por la publicación DE 196 43 656 A1. El dispositivo, conocido con anterioridad, destinado a la aplicación de elementos de unión, que están configurados con un plato plano y con una clavija, que está asentada sobre el plato plano, dispone de un mecanismo de alimentación, con el cual pueden ser alimentados
10 los elementos de fijación, que están unidos entre sí a través de elementos de unión, a partir de un cargador hasta una posición de montaje. Por otra parte, existe un órgano de aplicación, que está equipado con un útil de empuje, que puede moverse en vaivén, con el cual puede ser expulsado a partir del dispositivo un elemento de fijación, que está dispuesto en la posición de montaje, con objeto de encajarse en una pieza de soporte.

15 La invención tiene como tarea proporcionar un dispositivo del tipo citado al principio, que se caracterice por una manipulación relativamente sencilla.

Esta tarea se resuelve, de conformidad con la invención, por medio de un dispositivo del tipo que ha sido citado al principio, con los rasgos característicos de la reivindicación 1.

20 En el dispositivo, de conformidad con la invención, se utiliza el único motor de accionamiento, tanto para la alimentación así como, también, para la aplicación de los elementos de fijación. Por lo tanto, el dispositivo, de conformidad con la invención, puede ser construido con un peso relativamente pequeño, lo cual simplifica considerablemente la manipulación, de manera especial en el caso de un montaje en cadena de los elementos de fijación.

25 Otras configuraciones convenientes de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

A partir de la descripción que sigue de un ejemplo preferente de realización de la invención, haciéndose referencia a las figuras del dibujo, se desprenden otras configuraciones y ventajas convenientes. Se muestra:

30 en la figura 1 una vista lateral, parcialmente en sección, de un ejemplo de realización de un dispositivo de conformidad con la invención con un mecanismo de alimentación y con un órgano de aplicación, que pueden ser accionados por medio de un solo motor de accionamiento,

35 en la figura 2 las partes esenciales órgano de aplicación para el buen funcionamiento del dispositivo de conformidad con la invención, según la figura 1, en una posición inicial, antes de iniciarse el proceso de aplicación,

40 en la figura 3 las partes esenciales del órgano de aplicación para el buen funcionamiento del dispositivo de conformidad con la invención, según la figura 1, en una posición que se encuentra bajo tensión previa,

45 en la figura 4 la ubicación según la figura 3 en detalle en la región de una mortaja de guía para mover un casquillo de percusión,

en la figura 5 las partes esenciales del órgano de aplicación para el buen funcionamiento del dispositivo de conformidad con la invención, según la figura 1, en una posición final y

50 en la figura 6 la ubicación de conformidad con la figura 5 en la región de la mortaja de guía para el casquillo de percusión.

55 La figura 1 muestra en una vista lateral, parcialmente en sección, un ejemplo de realización de un dispositivo de conformidad con la invención. El ejemplo de realización, que ha sido representado, dispone de una carcasa 1 longitudinal, sobre la cual está asentada una empuñadura 2, a modo de una pistola. Sobre el lado, que está situado en posición opuesta a la de la carcasa 1, se ha agregado, de manera desprendible, un bloque acumulador 3 sobre la empuñadura 2.

60 Sobre el lado, que está situado en posición opuesta a la de la empuñadura 2, se ha montado una banda de introducción 4 sobre la carcasa 1, a cuya banda pueden ser alimentados elementos de fijación, que están unidos entre sí, a partir de un recipiente de almacenamiento, que no ha sido representado en la figura 1, o casi de manera sinfín, por parte de un rodillo a través de elementos de unión. De manera preferente, se ha configurado un recipiente de almacenamiento en forma de tornillo sinfín con una banda receptora, enrolada en forma de espiral, con objeto de almacenar un gran número de elementos de fijación con necesidades de espacio relativamente pequeñas.

65 En el ejemplo de realización, representado, los elementos de fijación están configurados en forma de remaches expansibles 5, que penetran en una banda de alimentación 7 desde la banda de introducción 4 por debajo de un ojal de fijación 6, que está configurado en forma de una patilla, que está atornillado sobre la carcasa 1, cuya banda de alimentación está integrada en la carcasa 1. La banda de alimentación 7 discurre alrededor de una cabeza de la carcasa 8, que está configurada de manera redondeada, y presenta un lado frontal 9, que yace en la dirección longitudinal de la carcasa 1, sobre cuyo lado frontal pueden posicionarse los remaches expansibles 5 en una posición de montaje.

ES 2 331 630 T3

En la representación, de conformidad con la figura 1, se ha dispuesto un remache expansible 5 en la posición de montaje.

De manera conveniente, los remaches expansibles 5 están dispuestos entre dos tiras marginales, que no están representadas en la figura 1, que sirven como estructura de enganche tal como, por ejemplo, un estriado o dentado, que está dispuesto sobre un lado, o una serie de escotaduras, que están distanciadas entre sí de manera regular. En esta estructura de enganche engrana una rueda 10 de seguro de introducción, que está alojada giratoriamente en la carcasa 1, cuando sea correcta la ubicación de los remaches expansibles 5, con objeto de garantizar una alimentación correcta sobre el lado frontal 9.

Sobre la cara, que está dirigida en sentido contrario al de la banda de alimentación 7, del lado frontal 9, se ha montado sobre la carcasa 1 una chapaleta de liberación 11, que puede hacerse bascular en el sentido de la carcasa 1 contra una fuerza de resorte, cuya chapaleta está dispuesta a una distancia de la carcasa 1 y que se extiende con su extremo libre hasta la región del lado frontal 9. La chapaleta de liberación 11 sirve para el control del ciclo de montaje a través de una cooperación con un sensor inductivo de liberación de tal manera, que únicamente se libera una alimentación de los remaches expansibles 5 cuando la chapaleta de liberación 11 se encuentre en la posición que está representada en la figura 1, no escamoteada y, por lo tanto, situada a una distancia máxima de la carcasa 1.

En la carcasa 1 está presente un órgano de accionamiento, que presenta un solo motor de accionamiento 12, que se hace trabajar eléctricamente, que es alimentado con energía eléctrica por el bloque acumulador 3. El motor de accionamiento 12 dispone de un árbol de accionamiento 13 giratorio, que está acoplado con un engranaje motor 14 de un grupo de transmisión. El grupo de transmisión está equipado, así mismo, con una rueda dentada 15 de accionamiento, deslizante, que está acoplada con un árbol de transmisión 17 del engranaje motor 14 a través de un piñón libre 16 de guía en forma de un piñón libre, que engrana en un primer sentido de rotación del árbol de accionamiento 13. Por otra parte, se ha configurado el grupo de transmisión con una rueda dentada 18 de accionamiento del árbol de tornillo sinfín, cuya rueda dentada está acoplada con un árbol de tornillo sinfín 20 de un mecanismo de alimentación 21 a través de un piñón libre 19 de alimentación, que engrana con el árbol de transmisión 17. El piñón libre 19 de alimentación actúa en forma de un piñón libre, que engrana en un segundo sentido de rotación del árbol de accionamiento 13, que es de signo opuesto al del primer sentido de rotación, que ha sido citado precedentemente.

El ejemplo de realización de conformidad con la invención, que ha sido representado en la figura 1, dispone, por otra parte, de un sensor inductivo de posición 22 inductivo de un grupo de control, con el que puede ser detectada la posición de la rueda dentada 15 de accionamiento deslizante, mediante la detección y la transmisión de impulsos de contador hasta un equipo electrónico de control de un grupo de control. Por otra parte, en el ejemplo de realización explicado, de conformidad con la invención, se ha equipado el grupo de control con un sensor inductivo de posición 23 de la alimentación, con el cual puede detectarse la posición de la rueda dentada 18 de accionamiento del árbol de tornillo sinfín, por medio del equipo electrónico de control, por ejemplo, por medio de los impulsos de contador.

Por lo tanto, puede memorizarse la rotación del árbol de transmisión 17, por un lado, a través de la rueda dentada 15 de accionamiento deslizante, de una rueda dentada 24 del árbol de levas y, por otro lado, a través del árbol de tornillo sinfín 20 de una serie de ruedas dentadas 25, 26, 28 del mecanismo de alimentación, que engranan entre sí, del mecanismo de alimentación 20, con objeto de conducir a los remaches expansibles 5 hasta el lado frontal 9.

Por otra parte, puede verse por medio de la figura 1, que el ejemplo de realización, de conformidad con la invención, presenta un órgano de control 29, que está configurado a modo del gatillo de una pistola, que está unido con el equipo electrónico de control, a modo de otro componente del grupo de control, con el fin de excitar al motor de accionamiento 12 de otra forma y manera, que se han descrito más adelante con mayor detalle, en una serie de sentidos de rotación de signos opuestos entre sí, con objeto de transportar y de aplicar un remache expansible 5 sobre el lado frontal 9 en una posición de montaje vigilada, de manera preferente, por medio de un órgano sensor.

La figura 2 muestra elementos esenciales del órgano de aplicación 30 del ejemplo de realización, que ha sido explicado en la figura 1, mostrando la representación, de conformidad con la figura 2, la vista por el lado situado en la posición opuesta a la del sentido de observación de la figura 1. La rueda dentada 24 del árbol de levas está unida de manera resistente a la torsión con un árbol de levas 31, que está alojado giratoriamente en un soporte 32 para el árbol de levas. Con el árbol de levas 31 está acoplado, por un lado, un casquillo de percusión 33, que rodea al árbol de levas 31, cuyo casquillo está dispuesto sobre el lado del soporte 32 del árbol de levas situado en posición opuesta a la de la rueda dentada 24 del árbol de levas 24. Sobre el lado del casquillo de percusión 33, situado en posición opuesta a la del soporte 32 del árbol de levas, yace un extremo de un resorte de compresión 34 de puesta bajo tensión, que está configurado en forma de espiral, que se apoya con su otro extremo sobre una placa de contrafuerte 35, que está unida con la carcasa 1, que no ha sido representada en la figura 2.

De igual modo, el órgano de aplicación 30 dispone de un casquillo deslizante 36 que puede desplazarse en la dirección longitudinal del árbol de levas 31, cuyo casquillo está dispuesto sobre el lado de la rueda dentada 24 del árbol de levas situado en posición contraria a la del soporte 32 del árbol de levas. El casquillo deslizante 36 está en conexión con un extremo de una corredera 37, que se extiende en la dirección longitudinal del árbol de levas 31, a modo de útil de aplicación, cuyo otro extremo se extiende en el sentido dirigido hacia el lado frontal 9 del dispositivo de conformidad con la invención.

ES 2 331 630 T3

Por otra parte, puede verse por medio de la representación de conformidad con la figura 2, que el órgano de aplicación 30 dispone de una pieza receptora 38, que está dispuesta fijamente con relación a la carcasa 1, en cuya pieza receptora está dispuesta una parte macho 39 de un remache expansible, correspondiente a un remache expansible 5 en el ejemplo de realización representado de conformidad con la figura 2, que puede ser insertada en un proceso de aplicación en un cuerpo de remache expansible 40 que recibe a la parte macho 39 del remache expansible.

En la posición inicial, que está representada en la figura 2, el casquillo de percusión 33 está dispuesto a una cierta distancia del soporte 32 del árbol de levas de tal manera, que el resorte de compresión 34 de puesta bajo tensión ejerce una tensión previa, relativamente elevada, sobre el casquillo de percusión 33. En la posición inicial está dispuesto el casquillo deslizante 36 en las proximidades de la rueda dentada 24 del árbol de levas de tal manera, que la corredera 37 está desplazada al máximo hacia atrás con respecto al lado frontal 9 y la parte macho 39 del remache expansible puede ser insertada en la región extrema de la pieza receptora 38, cuya región está dirigida hacia el del lado frontal 9, durante un proceso de alimentación, realizado por medio del mecanismo de alimentación 21.

La figura 3 muestra la ubicación de conformidad con la figura 2 en una posición sometida a una tensión previa, en la que, tras la rotación del árbol de levas 31 como consecuencia de la rotación del árbol de accionamiento 13 en el primer sentido de rotación, por medio del movimiento forzado de una clavija 41 de la mortaja del casquillo deslizante, que engrana con el casquillo deslizante 36 en una mortaja 42 de guía del casquillo deslizante que, está dispuesta en el árbol de levas 31, se ha trasladado a la corredera 37 hasta una posición, en la que la corredera engrasa con su extremo, que está dirigido hacia el lado frontal 9, con el extremo correspondiente de la pieza receptora 38 de tal manera, que la parte macho 39 del remache expansible 39 está cubierta y el cuerpo 40 del remache expansible yace sobre la corredera 37, siendo separado, en primer lugar, el remache expansible 5 de los elementos de unión por medio de un ligero movimiento de sobretiro de la corredera 37 y, de este modo, ha sido individualizado.

Por otra parte, puede reconocerse por la ubicación del árbol de levas 31, que está representada en la figura 3, que se ha configurado en el árbol de levas 31 una mortaja 43 de guía del casquillo de percusión sobre el lado del soporte 32 del árbol de levas, situado en la posición opuesta a la de la rueda dentada 24 del árbol de levas.

La figura 4 muestra la ubicación, de conformidad con la figura 2, en una región, en la que el casquillo de percusión 33 está dispuesto en la posición inicial, estando retirada en la figura 4 la camisa externa del casquillo de percusión 33. Puede verse por medio de la figura 4 que discurre en la mortaja 43 de guía del casquillo de percusión una clavija de guía 44 del casquillo de percusión, que está unida con el casquillo de percusión 33, cuya clavija se encuentre, en la posición inicial, en un rehundido 45 de la posición inicial. La mortaja 43 de guía del casquillo de percusión está configurada en este caso de tal manera, que, cuando se produce la rotación del árbol de levas 31 desde la posición inicial, de conformidad con la figura 2, hasta la posición sometida a una tensión previa, de conformidad con la figura 3, el casquillo de percusión 33 permanece en la posición sometida a una tensión previa, mientras que, tal como puede verse por medio de la figura 3, la clavija de guía 41 del casquillo deslizante se desliza en la mortaja 42 de guía del casquillo deslizante, que está configurada de manera correspondiente, de tal manera, que el casquillo deslizante 36 se traslada hasta la posición de conformidad con la figura 3.

La figura 5 muestra el ejemplo de realización, de conformidad con la figura 1, en una posición final, una vez que ha concluido un proceso de aplicación, cuya posición ha sido adquirida tras el accionamiento del órgano de control 29. Cuando se acciona el órgano de control 29 se hace girar al árbol de levas 31 bruscamente con un elevado impulso en el sentido dirigido hacia el soporte 32 del árbol de levas, cuando se prosigue la rotación del árbol de accionamiento 13 en el primer sentido de rotación hasta que haya sido trasladado el casquillo de percusión 33, que puede desplazarse libremente en una posición del árbol de levas 31 en la dirección longitudinal del árbol de levas 31, por medio de la tensión previa del resorte de compresión 34 de puesta bajo tensión, en la posición bajo tensión previa. Por medio de la transmisión del impulso hasta la corredera 37 se inserta la parte macho 39 del remache expansible en el cuerpo 40 del remache expansible, que ha sido dispuesta previamente en una escotadura, prevista con esta finalidad, en la pieza de soporte, yaciendo el lado frontal de la parte macho 39 del remache expandible, que está dirigido en el sentido opuesto al del cuerpo 40 del remache expansible, como paso previo a la inserción, sobre una sección de pared desplazada hacia atrás con respecto al extremo del lado frontal de la corredera 37. De este modo queda aplicado el remache expansible 5.

La figura 6 muestra la ubicación, de conformidad con la figura 5, con el casquillo de percusión 33 desmontado, de conformidad con la figura 4. Por la figura 6 puede verse que la mortaja de guía 43 del casquillo de percusión presenta un rehundido 46 en la posición sometida a tensión previa, en la que ha estado dispuesta la clavija de guía 44 del casquillo de percusión en la posición sometida a tensión previa. Por otra parte, puede reconocerse por la figura 6 la sección de la mortaja de guía 43 del casquillo de percusión, que se extiende en la dirección longitudinal del árbol de levas 31, cuya mortaja permite el libre desplazamiento del casquillo de percusión 33 en el sentido dirigido hacia el soporte 32 del árbol de levas. A partir de la ubicación, de conformidad con la figura 6, puede trasladarse el casquillo de percusión 33 nuevamente hasta la ubicación, de conformidad con la figura 2, cuando se prosigue una rotación del árbol de levas 31, que se verifica automáticamente tras el accionamiento del órgano de control 29 para la inserción de la parte macho 39 del remache expansible, para adquirir la posición inicial mediante la rotación del árbol de accionamiento 13 en el primer sentido de rotación en una sección ascendente en el sentido dirigido hacia el resorte de compresión 34 de puesta bajo tensión, mientras que, de igual modo, el casquillo deslizante 36 traslada la ubicación, que está representada en la figura 2, hasta la posición inicial, bajo la acción de una sección de la mortaja de guía 42 del casquillo deslizante, puesta en marcha de manera correspondiente.

ES 2 331 630 T3

Inmediatamente después que el casquillo 33 del percutor y que el casquillo deslizante 36 han adquirido la posición inicial, se conmuta el sentido de rotación del árbol de accionamiento 13, cuyo sentido de rotación está controlado por el equipo electrónico de control, al segundo sentido de rotación de tal manera, que se desacopla el órgano de aplicación 30 por medio del piñón libre 16 de guía y se activa, por el contrario, el mecanismo de alimentación 21 a través del piñón libre 19 de alimentación, que engrana entonces de tal manera, que se traslada hasta la posición de montaje al siguiente remache expansible 5.

Se entenderá que, por medio de la configuración correspondiente del dispositivo en la región de la corredera 37 y de la pieza receptora 38, este dispositivo también puede ser proyectado para otros elementos de fijación, diferentes de los remaches expansibles 5, sin abandonar el ámbito de la presente invención.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 331 630 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para la aplicación de elementos de fijación, especialmente de remaches expansibles (5), que están
unidos entre sí por medio de elementos de unión, del tipo que comprende un mecanismo de alimentación (21), con el
cual pueden ser alimentados los elementos de unión (5) sucesivamente hasta una posición de montaje por medio de un
grupo de alimentación (7), y que comprende un órgano de aplicación (30), que presenta un útil de aplicación (37), que
puede moverse linealmente en vaivén, con el que puede ser expulsado un elemento de fijación (5), que está dispuesto
10 en la posición de montaje, con objeto engancharse en una pieza de soporte, **caracterizado** porque está presente un
órgano de accionamiento, que presenta un motor de accionamiento, que dispone de un árbol de accionamiento (13)
giratorio, que está acoplado a través de un grupo de transmisión (14, 15, 16, 17, 18) con el mecanismo de alimentación
(21) y con el órgano de aplicación (30), y que presenta un grupo de control para la regulación del sentido de rotación
del árbol de accionamiento (13), acoplando el grupo de transmisión (14, 15, 16, 17, 18), en un sentido de rotación del
15 árbol de accionamiento (13), al motor de accionamiento (12) con el mecanismo de alimentación (21) y acoplando, en
el otro sentido de rotación del árbol de accionamiento (13), al motor de accionamiento (12) con el órgano de aplicación
(30).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el grupo de transmisión presenta, respectivamente,
un piñón libre (16, 19) sensible para uno de los dos sentidos de rotación del árbol de accionamiento (13).

20 3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el órgano de aplicación (30) presenta un árbol de
levas (31), sobre el cual está alojado, de manera desplazable, un casquillo deslizante (36), que está unido con el útil
de aplicación (37), en la dirección longitudinal del árbol de levas (31), entre una posición desplazada hacia atrás y una
posición desplaza hacia adelante.

25 4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el árbol de levas (31) presenta una mortaja de guía
(42) del casquillo deslizante y porque está presente una clavija de guía (41) del casquillo deslizante para el control del
movimiento del casquillo deslizante (36), cuya clavija está en unión con el casquillo deslizante (36) y engrana en la
mortaja de guía (42) del casquillo deslizante.

30 5. Dispositivo según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, **caracterizado** porque el órgano de aplicación (30)
presenta un casquillo de percusión (33), que está alojado de manera deslizante en la dirección longitudinal del árbol
de levas (31) entre una posición desplazada hacia atrás y una posición desplazada hacia adelante, estando orientado el
casquillo de percusión (33) de modo que provoque la expulsión del elemento de fijación (5) sobre el útil de aplicación
(37).

35 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el árbol de levas (31) presenta una mortaja de guía
(43) del casquillo de percusión y porque está presente una clavija de guía (44) del casquillo de percusión para el
control del movimiento del casquillo de percusión (33), cuya clavija está en unión con el casquillo de percusión (33)
y engrana en la mortaja de guía (43) del casquillo de percusión.

40 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el útil de aplicación (37) está orientado
para individualizar a los elementos de fijación (5) como paso previo al proceso de aplicación.

45 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el órgano de aplicación (30) presenta
un útil de aplicación (37), que actúa sobre la parte macho (39) del remache expansible para la aplicación de un cuerpo
(40) del remache expansible y de una parte macho (39) del remache expansible.

50 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el órgano de aplicación (30) dispone de un resorte
de compresión (34) de puesta bajo tensión, pudiéndose trasladar el útil de aplicación (37) hasta una posición sometida
a una tensión previa para la expulsión de un remache expansible (5), en cuya posición el resorte de compresión (34)
de puesta bajo tensión ejerce sobre un casquillo (33), que está acoplado con el útil de aplicación (37), una fuerza, que
actúa en el sentido dirigido hacia el remache expansible (5), y porque, una vez accionado un órgano de control (29)
del grupo de control, el útil de aplicación inserta la parte macho (39) del remache expansible en el cuerpo (40) del
55 remache expansible.

60

65

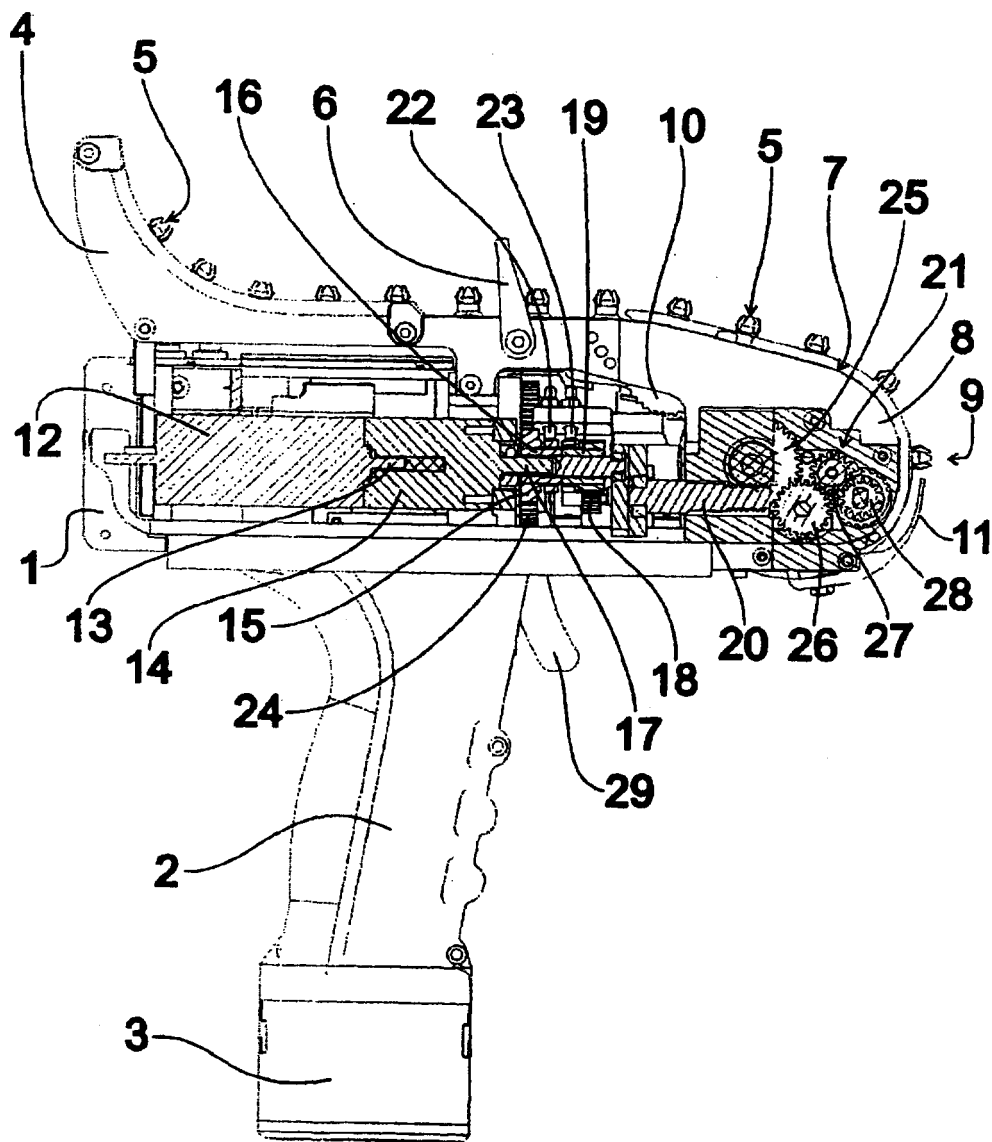


Fig. 1

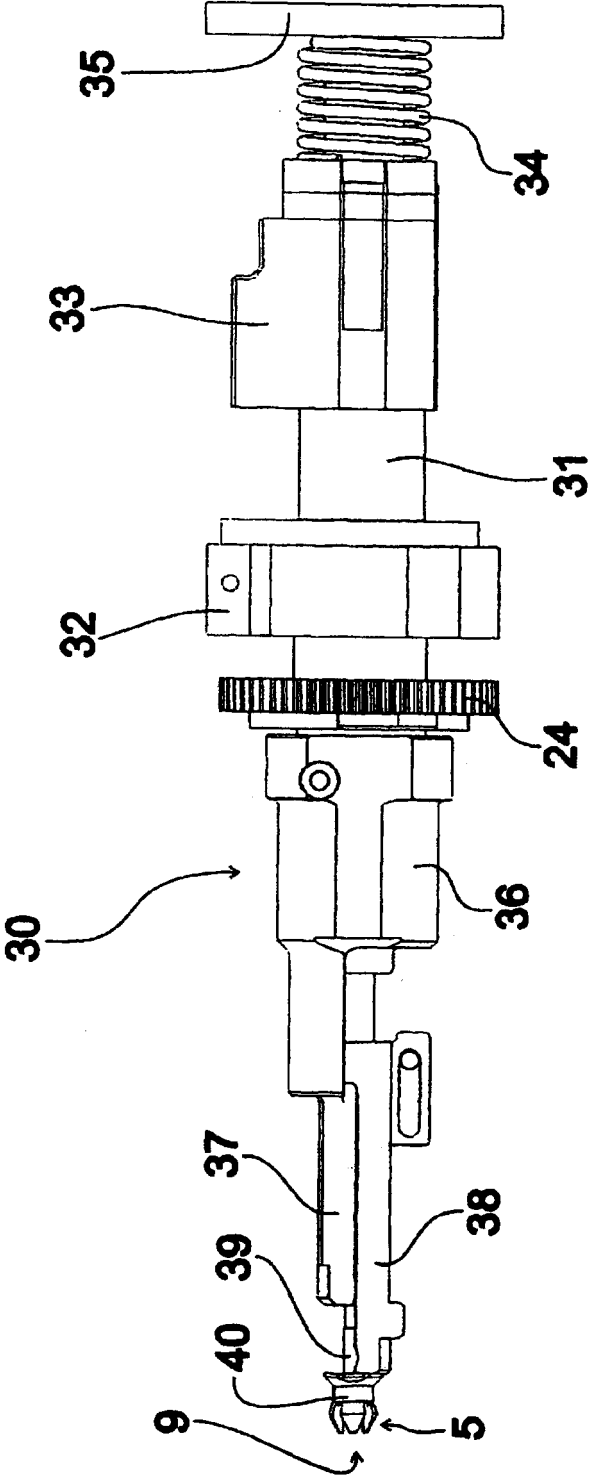


Fig. 2

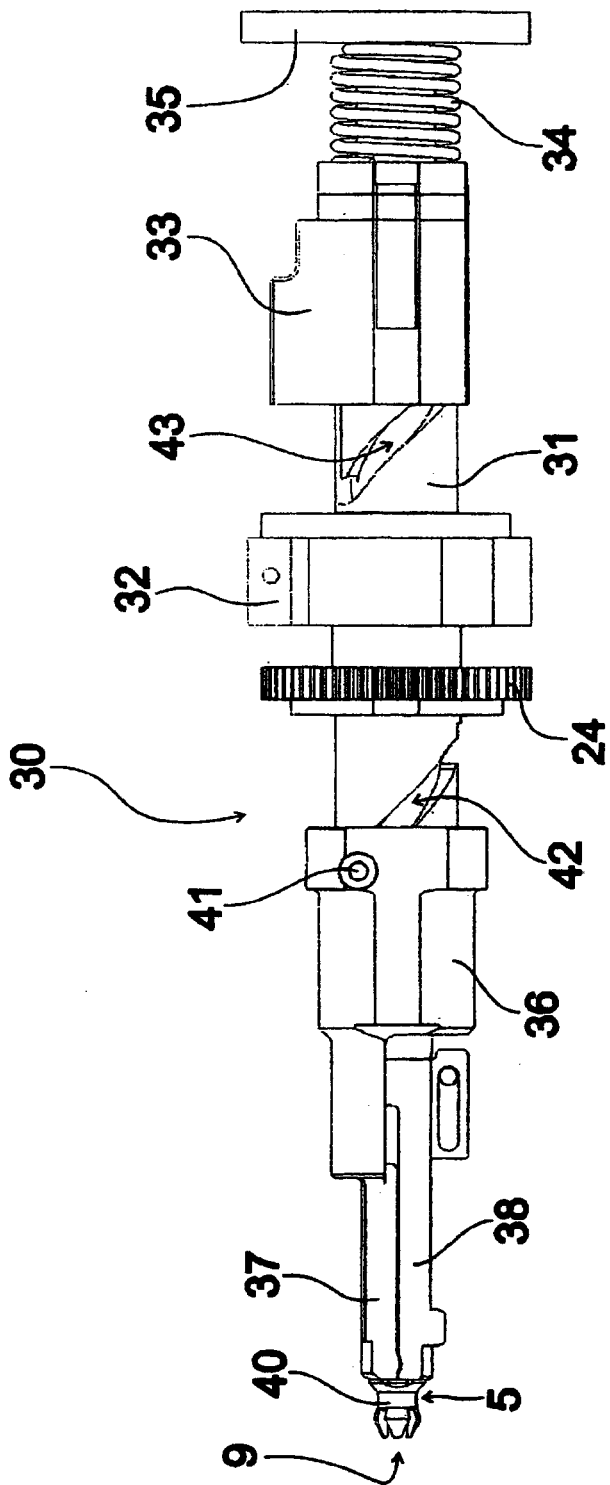


Fig. 3

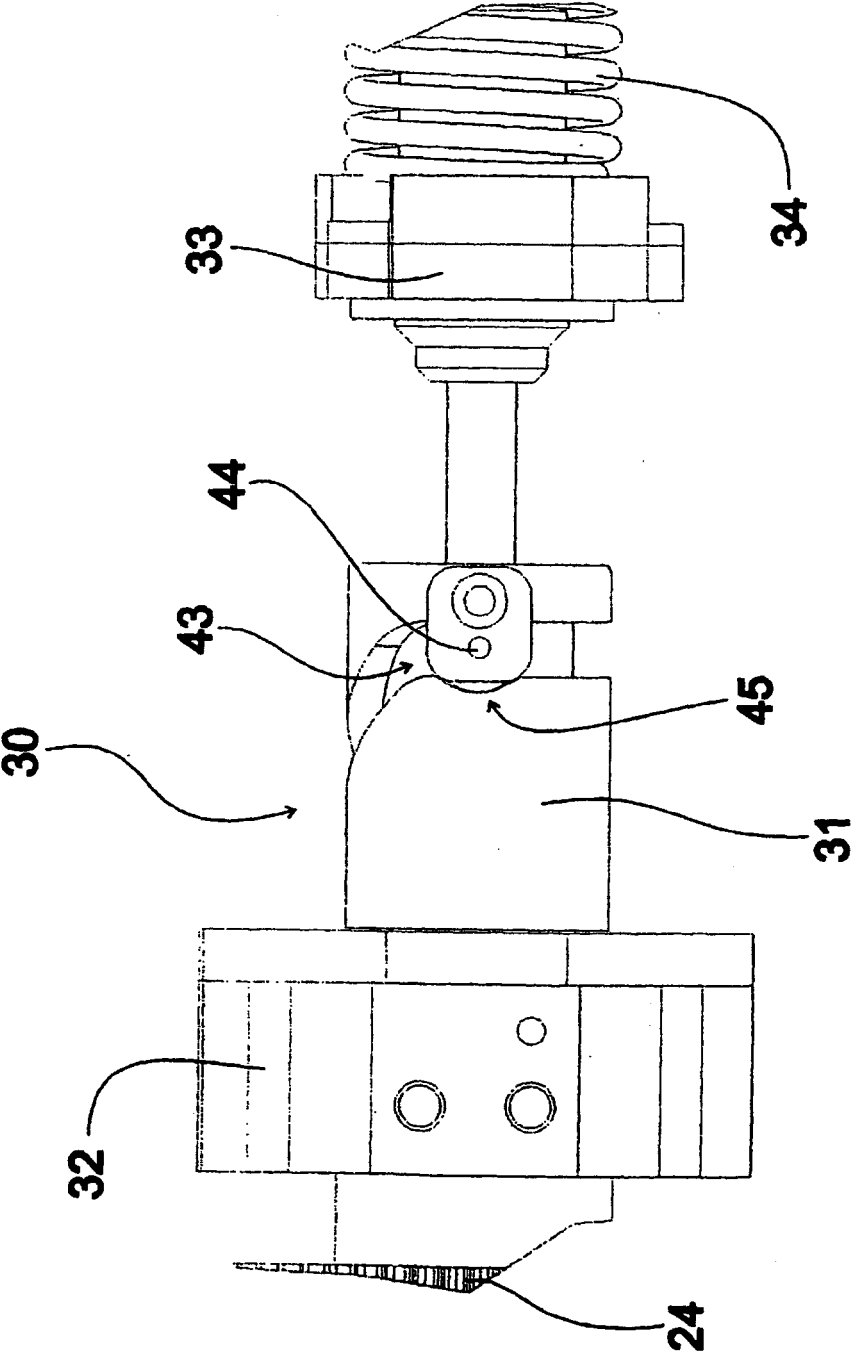


Fig. 4

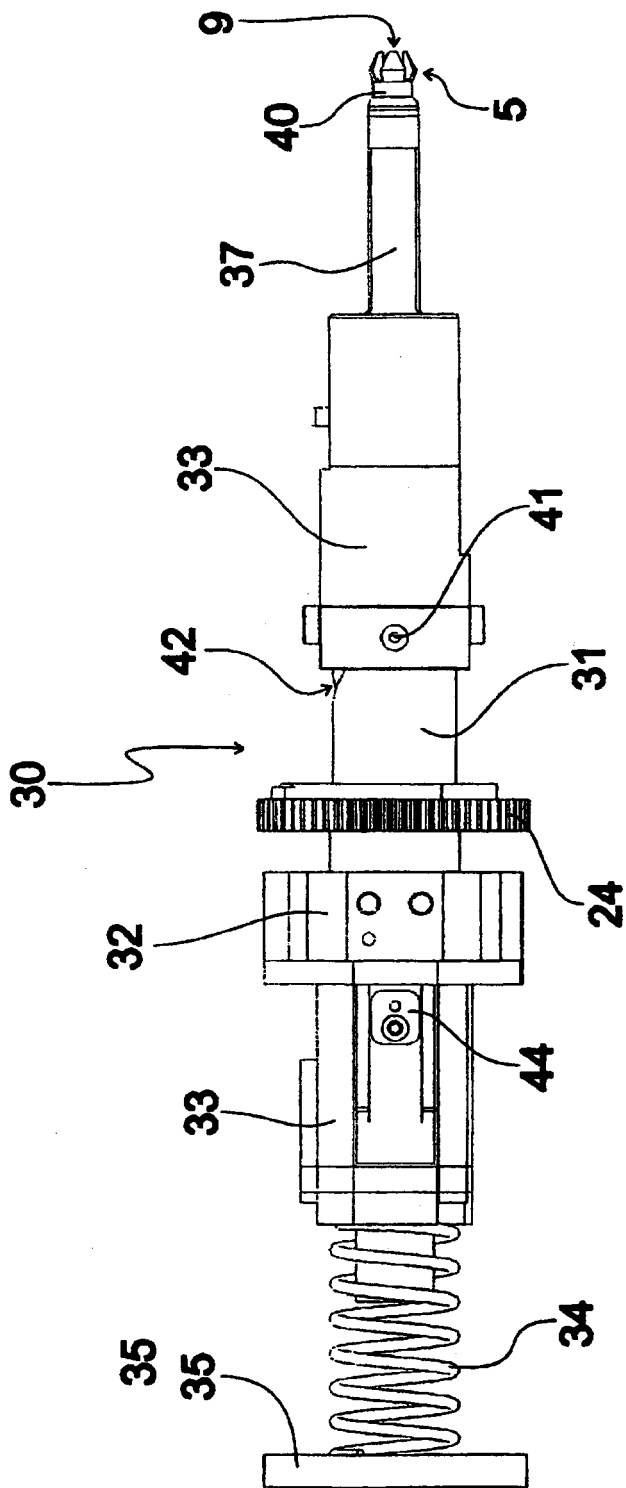


Fig. 5

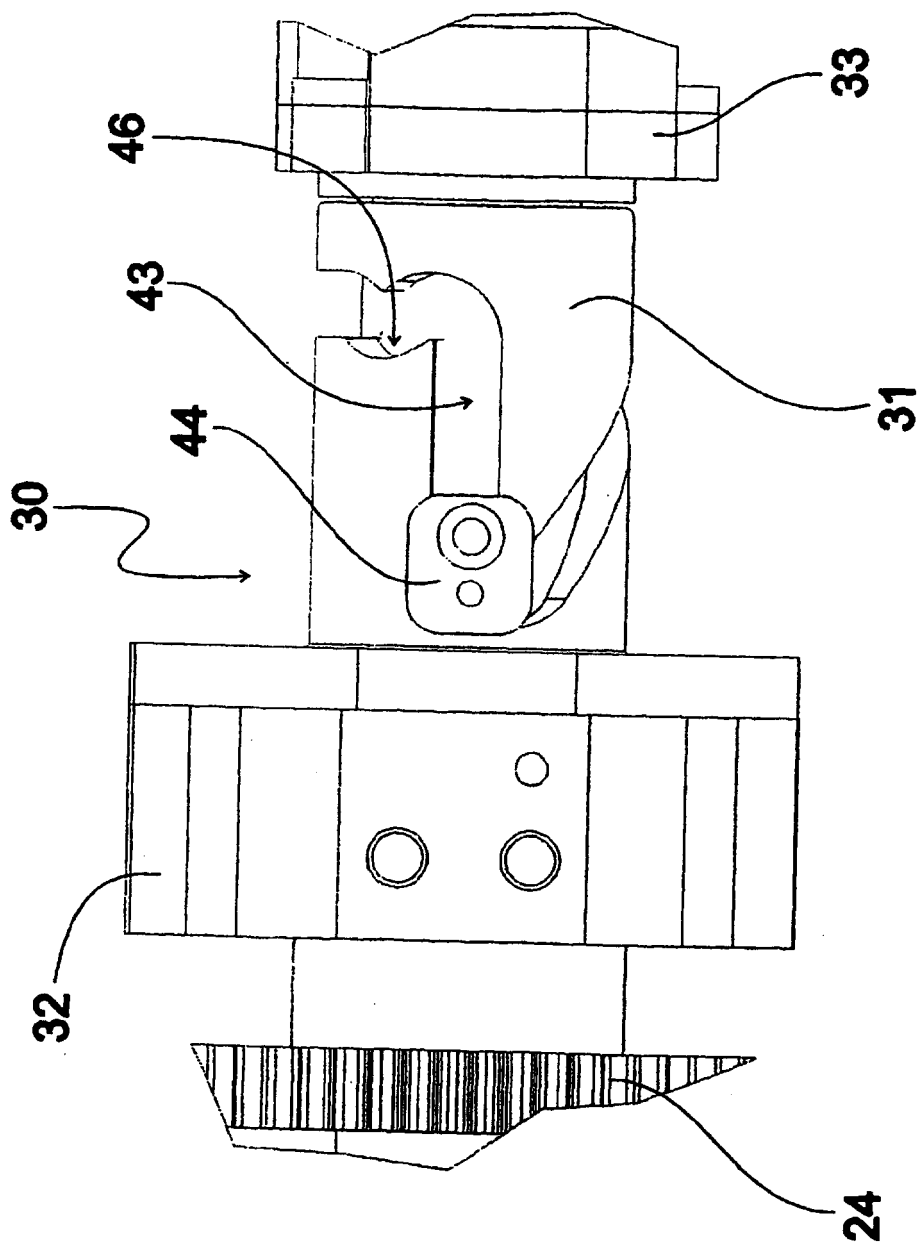


Fig. 6