(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 427 638**

(51) Int. Cl.:
B05C 17/01 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2012 E 12151575 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2495052**

(54) Título: **Dispositivo de extrusión**

(30) Prioridad:

02.03.2011 DE 102011004967

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.10.2013

(73) Titular/es:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan, LI

(72) Inventor/es:

STROBEL-SCHMIDT, RAINER;
LEDERLE, HANS PETER;
OSTERMEIER, PETER y
HEFELE, CHRISTIAN

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 427 638 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de extrusión

La invención se refiere a un dispositivo de extrusión para la extrusión de cartuchos, con un mecanismo de avance para un vástago de pistón, con una carcasa, en la que está fijada una palanca multiplicadora de forma pivotable para la activación del mecanismo de avance, y con un mango fijo en la carcasa, en el que está fijada de forma pivotable una palanca de activación.

Tales aparatos de extrusión se utilizan, por ejemplo, en el sector de la construcción para la extrusión de cartuchos, que están rellenos con silicona u otros materiales de construcción líquidos o bien fluidos. Estos cartuchos tienen normalmente un cuerpo de base cilíndrico con un orificio de distribución dispuesto en la pared frontal. La pared frontal opuesta está formada por medio de una estampa desplazable en el cuerpo de base cilíndrico, de manera que a través de un desplazamiento de esta pared frontal se puede modificar el volumen del cartucho y de esta manera se puede expulsar a presión el contenido del cartucho fuera del orificio de distribución. El aparato de extrusión posibilita una dosificación exacta así como una aplicación exacta del material de construcción respectivo. Normalmente, el aparato de extrusión tiene un pistón dispuesto en un vástago de pistón, que puede incidir en la estampa e impulsarla para la extrusión del cartucho contra el orificio de distribución. El vástago de pistón es accionado en este caso a través de un mecanismo de avance, que es activado a través de una palanca multiplicadora fijada de forma pivotable en una carcasa. Esta palanca multiplicadora está acoplada normalmente con una palanca de activación, que está fijada de forma pivotable en un mango fijo en la carcasa.

En aparatos de extrusión convencionales se extruye con cada carrera de la palanca de activación un volumen de material de construcción esencialmente constante. En este caso, el operario para la extrusión del material de construcción debe aplicar una fuerza de extrusión dependiente de la viscosidad del material de construcción. En el caso de materiales de construcción viscosos, esto puede conducir a que el operario se fatigue rápidamente o, en determinadas, circunstancias, no pueda aplicar ya la fuerza de extrusión necesaria. En el caso de materiales de construcción más bien fluidos, en cambio, la fuerza de extrusión necesaria es reducida, y en muchos operarios existe el deseo de incrementar el volumen de material de construcción extraído por cada carrera.

Para solucionar este inconveniente de aparatos de extrusión convencionales, el documento EP 0 854 760 B1 publica un aparato de extrusión del tipo indicado al principio, en el que el operario puede variar sin escalonamiento a través de un botón giratorio la relación de multiplicación y el volumen de material de construcción extraído. El ajuste sin escalonamiento de la relación de multiplicación por medio de una rosca es, sin embargo, muy costoso de tiempo, en particular cuando debe realizarse una conversión desde una posición extrema (por ejemplo, material de construcción) hacia la otra posición extrema (por ejemplo, material de construcción fluido). Además, la mayoría de las veces ni se desea ni es necesario un ajuste fino sin escalonamiento de este tipo de la relación de multiplicación. En general, ha sido totalmente suficiente un ajuste de dos fases (multiplicación pequeña/grande) o un ajuste de tres fases (multiplicación pequeña/media/grande). Además, los aparatos utilizados, en particular en el sector de la construcción, plantean con frecuencia altos requerimientos, de manera que la rosca se vuelve rápidamente de marcha pesada debido a contaminación o corrosión o en el caso extremo no permite ningún ajuste en absoluto.

El documento DE 30 31 939 A1 publica un aparato de extrusión con un prensador de activación, que actúa a través de una palanca de dos brazos sobre un dispositivo de activación para un vástago de pistón.

El cometido de la invención es la creación de un aparato de extrusión duradero y robusto, en el que el volumen de material de construcción extraído por cada carrera de la palanca de activación se puede modificar de manera sencilla y rápida.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un aparato de extrusión del tipo mencionado al principio, en el que la palanca multiplicadora y la palanca de activación están conectadas entre sí de forma articulada por medio de una guía de corredera. El acoplamiento de las dos palancas a través de una guía de corredera es adecuada de manera excelente, para preparar una posibilidad de ajuste robusta y rápida al menos de dos fases de la relación de multiplicación entre la carrera de la palanca de activación y el volumen de material de construcción extruído.

En una forma de realización, la guía de corredera comprende una corredera en la palanca multiplicadora, una corredera en la palanca de activación y un taco de corredera, encajando el taco de corredera tanto en la corredera de la palanca multiplicadora como también en la corredera de la palanca de activación.

En esta forma de realización, los tacos de corredera pueden estar configurados como pasador de guía y las correderas pueden estar configuradas, respectivamente, como taladros alargados. Una construcción de este tipo se puede realizar fácilmente desde el punto de vista de la técnica de fabricación, permite un ajuste manual rápido y, además, es extraordinariamente robusta.

Con preferencia, la corredera de la palanca de activación pivotable se extiende con relación a su cojinete de

articulación fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca de activación.

De manera similar, la corredera de la palanca multiplicadora pivotable se puede extender con relación a su cojinete de articulación fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca multiplicadora.

En otra forma de realización, la palanca de activación pivotable presenta una corredera de ajuste, que es desplazable con relación al cojinete de articulación fijo en la carcasa de la palanca de activación entre una primera posición de ajuste radialmente interior y una segunda posición de ajuste radialmente exterior. A través de esta corredera de ajuste se puede variar la relación de multiplicación entre la carrera de la palanca de activación y el volumen de material de construcción extraído de una manera sencilla, a saber, a través de un único mango.

La corredera de ajuste comprende en este caso con preferencia un taco de corredera de la guía de corredera.

Además, la corredera de ajuste se puede amarrar al menos en una posición de ajuste.

A tal fin, la corredera de la palanca de activación presenta con preferencia un receso trasero, en el que se puede engranar, en particular encajar el taco de corredera. A través del receso trasero se puede fijar la corredera de ajuste y, por lo tanto una relación de multiplicación deseada de una manera sencilla. Un receso trasero de este tipo está previsto normalmente en la primera posición de ajuste radialmente interior y/o en la segunda posición de ajuste radialmente exterior de la corredera de ajuste. No obstante, además, también es concebible que un receso trasero de este tipo esté previsto en una posición media entre la primera y la segunda posición de ajuste, para prever, por ejemplo, una posibilidad e ajuste de tres fases.

En particular, la palanca de activación puede estar acoplada a través de la guía de corredera con la palanca de multiplicación, de manera que el taco de corredera se mueve, en el caso de un desplazamiento de la corredera de ajuste desde su primera posición de ajuste hasta su segunda posición de ajuste más cerca del cojinete de articulación fijo en la carcasa de la palanca multiplicadora.

En una forma de realización del aparato de extrusión, el mecanismo de avance comprende un disco de sujeción, de manera que la palanca multiplicadora puede incidir en el disco de sujeción.

En una forma de realización alternativa del aparato de extrusión, el mecanismo de avance es un mecanismo de carraca, en el que la palanca multiplicadora pude incidir en una rueda de accionamiento del mecanismo de carraca.

Otras características y ventajas de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de una forma de realización preferida con referencia a los dibujos. En éstos:

La figura 1 muestra una vista en sección de un aparato de extrusión de acuerdo con la invención, en la que una corredera de ajuste se encuentra en una primera posición de ajuste radialmente exterior.

La figura 2 muestra una vista lateral del aparato de extrusión de acuerdo con la invención según la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en sección del aparato de extrusión de acuerdo con la invención según la figura 1, en el que la corredera de ajuste se encuentra en una segunda posición de ajuste radialmente interior; y

La figura 4 muestra una vista lateral del aparato de extrusión de acuerdo con la invención según la figura 3.

Las figuras 1 a 4 muestran, respectivamente, un aparato de extrusión 10 para la extrusión de cartuchos 12 (indicados en la figura 2), con un mecanismo de avance 14 para un vástago de pistón 16, con una carcasa 18, en la que está fijada de forma pivotable una palanca multiplicadora 20 para la activación del mecanismo de avance 14, y un mango 22 fijo en la carcasa, en el que está fijada de forma pivotable una palanca de activación 24.

En las vistas esquemáticas en la sección de las figuras 1 y 3 se muestra claramente que la palanca multiplicadora 20 y la palanca de activación 24 están conectadas de forma articulada entre sí por medio de una guía de corredera 26. La guía de corredera 26 comprende en este caso una corredera configurada como taladro alargado 28 en la palanca multiplicadora 20, una corredera configurada como taladro alargado 30 en la palanca de activación 24 así como un taco de corredera configurado como pasador de guía 32, de manera que el taco de corredera tanto encaja en la corredera de la palanca multiplicadora 20 como también en la corredera de la palanca de activación 24.

La palanca de activación 24 se puede articular alrededor de un cojinete de articulación S_1 fijo en la carcasa con relación al mango 22 fijo en la carcasa. En este caso, en el cojinete de articulación S_1 está previsto un muelle 34, que impulsa la palanca de activación 24 de tal manera que se articula fuera del mango 22. Para la extrusión de material de construcción 36 desde el cartucho 12 (ver la figura 2), un operario debe articular la palanca de activación 24 en contra de la fuerza del muelle 34 en dirección al mango 22. Como consecuencia del acoplamiento de la palanca de activación 24 sobre la guía de corredera 26 con la palanca multiplicadora 20 se pivota ésta alrededor de un cojinete de articulación S_2 fijo en la carcasa, indicado en las figuras 1 y 3 y en este caso activa el mecanismo de

avance 14 del aparato de extrusión 10.

El mecanismo de avance 14 previsto en la carcasa 18 incide en este caso en el vástago de pistón 16, que está alojado de forma desplazable en una dirección de avance R en la carcasa 18 y lo desplaza en la dirección de avance R. En el vástago de pistón 16 está colocado un pistón 38, que puede ser guiado en la dirección de avance R en contra de una estampa (no mostrada) del cartucho 12, para la extrusión del material de construcción 36 que se encuentra en el cartucho 11 a través de un orificio del cartucho 39.

El mecanismo de avance 14 es en el presente caso un mecanismo de carraca conocido, no representado en detalle, en el que la palanca multiplicadora 20 incide en una rueda de accionamiento 40 del mecanismo de carraca.

De manera alternativa, el mecanismo de avance 14 puede comprender de manera conocida también una polea de sujeción, en el que la palanca multiplicadora 20 puede incidir en esta polea de sujeción. Puesto que la configuración del mecanismo de avance 14 no tiene mucha importancia para la presente invención, no se describe aquí en detalle la construcción exacta del mecanismo de avance 14.

La corredera o bien el taladro alargado 30 de la palanca de activación 24 pivotable se extiende con relación a su cojinete de articulación S_1 fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca de activación 24.

De manera similar, la corredera o bien el taladro alargado 28 de la palanca multiplicadora 20 pivotable se extiende con respecto a su cojinete de articulación S_2 fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca multiplicadora 20.

En las dos vistas del aparato de extrusión 10 de acuerdo con las figuras 2 y 4 se puede reconocer bien que la palanca de activación 24 pivotable presenta una corredera de ajuste 42, que es desplazable manualmente a través de un operario con relación al cojinete de articulación S_1 fijo en la carcasa de la palanca de activación 24 entre una primera posición de ajuste radialmente exterior (ver la figura 2) y una segunda posición de ajuste radialmente interior (ver la figura 4).

De acuerdo con las vistas en sección de las figuras 1 y 3, la corredera de ajuste 42 comprende el taco de corredera, configurado como pasador de guía 32, de la guía de corredera 26. La palanca de activación 24 está acoplada ahora a través de la guía de corredera 26 con la palanca multiplicadora 20, de tal manera que el pasador de guía 32, en el caso de un desplazamiento de la corredera de ajuste 42 desde su primera posición de ajuste según las figuras 1 y 2 hasta su segunda posición de ajuste según las figuras 3 y 4, se aleja desde el cojinete de articulación S_2 fijo en la carcasa de la palanca multiplicadora 20.

De esta manera, un brazo de palanca x en la palanca multiplicadora 20 se prolonga desde un calor x_1 hasta un valor x_2.

Si se utiliza en cada caso el mismo material de construcción 36, entonces el brazo de palanca mayor x_2 de acuerdo con la figura 3, provoca que por cada carrera se extruya con un gasto de fuerza más bien reducido una cantidad de material de construcción más bien pequeña, en cambio el brazo de palanca menor x_1 según la figura 1 hace que por cada carrera se extruya con gasto de fuerza mayor una cantidad mayor de material de construcción. Como carrera se designa en este caso un movimiento de articulación de la palanca de activación 24 desde su posición final impulsada por resorte representada hasta su posición final opuesta, pivotada en dirección al mando.

De esta manera, se recomienda la primera posición de ajuste radialmente exterior de la corredera de ajuste 42 según las figuras 1 y 2 para materiales de construcción fluidos con resistencia reducida a la extracción, puesto que el operario consigue en este caso una extrusión rápida del cartucho 12 con un número reducido de carreras.

En cambio, se recomienda la segunda posición de ajuste radialmente interior de la corredera de ajuste 42 según las figuras 3 y 4 para materiales de construcción viscosos 36 con alta resistencia a la extrusión, puesto que el operario consigue en este caso una extrusión del cartucho 12 con gasto de fuerza aceptable.

En las figuras 3 y 4 se puede ver que la corredera de la palanca de activación 24 configurada como taladro alargado 30presenta un receso trasero 44, en el que puede encajar el pasador de guía 32. En algunas variantes de realización del aparato de extrusión 10, el taco de corredera está pretensado perpendicularmente a su trayectoria de corredera en dirección al receso trasero 44 por medio de un elemento de resorte, de manera que el taco de corredera encaja en el receso 44 cuando llega a éste.

A través de un receso trasero 44 de este tipo se puede amarrar la corredera de ajuste 42 en una posición de ajuste. En el presente caso, la corredera de ajuste 42 se puede fijar a través del receso trasero 44 en su primera posición de ajuste radialmente exterior. Evidentemente, también es concebible que la corredera configurada como taladro alargado 30 de la palanca de activación 24 presente otros recesos traseros para poder amarrar la corredera de ajuste 42, por ejemplo, en su segunda posición de ajuste radialmente interior o en una posición intermedia.

En virtud de la guía de corredera 26 se puede variar el volumen de material de construcción extraído por cada carrera de una manera sencilla y rápida a través de activación manual de la corredera de ajuste 42. Al mismo tiempo, la construcción por medio de guía de corredera 26 y corredera de ajuste 42 es muy robusta, de modo que el aparato de extrusión 10 presenta, cuando se maneja correctamente, una capacidad funcional muy duradera y una duración de vida útil prolongada.

REIVINDICACIONES

1.- Aparato de extrusión para la extrusión de cartuchos (12), con

un mecanismo de avance (14) para un vástago de pistón (16),

una carcasa (18), en la que está fijada de forma pivotable una palanca multiplicadora (20) para la fijación del mecanismo de avance (14), con

un mango (22) fijo en la carcasa y con una palanca de activación (24)

caracterizado porque la palanca de activación (24) está fijada de forma pivotable y porque la palanca multiplicadora (20) y la palanca de activación (24) están conectadas entre sí de forma pivotable a través de una guía de corredera (26).

2.- Aparato de extrusión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la guía de corredera (26) comprende una corredera en la palanca multiplicadora (20), una corredera en la palanca de activación (24) y un taco de corredera, en el que el taco de corredera encaja tanto en la corredera de la palanca multiplicadora (20) como también en la corredera de la palanca de activación (24).

3.- Aparato de extrusión de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el taco de corredera está configurado como pasador de guía (32) y las correderas están configuradas como taladros alargados (28, 30).

4.- Aparato de extrusión de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque la corredera de la palanca de activación (24) pivotable se extiende con relación a su cojinete de articulación (S_1) fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca de activación (24).

5.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la corredera de la palanca multiplicadora (20) pivotable se extiende con relación a su cojinete de articulación (S_2) fijo en la carcasa esencialmente en dirección radial a lo largo de la palanca multiplicadora (20).

6.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca de activación (24) pivotable presenta una corredera de ajuste (42), que es desplazable con respecto al cojinete de articulación (S_1) fijo en la carcasa de la palanca de activación (24) entre una primera posición de ajuste radialmente exterior y una segunda posición de ajuste radialmente interior.

7.- Aparato de extrusión de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la corredera de ajuste (42) comprende un taco de corredera de la guía de corredera (26).

8.- Aparato de extrusión de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque una corredera de la palanca de activación (24) presenta un receso trasero (44), en el que se puede encajar el taco de corredera.

9.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la corredera de ajuste (42) se puede amarrar al menos en una posición de ajuste.

10.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque la palanca de activación (24) está acoplada a través de la guía de corredera (26) con la palanca multiplicadora (20), de tal manera que el taco de corredera, en el caso de un desplazamiento de la corredera de ajuste (42) desde su primera posición de ajuste hasta su segunda posición de ajuste, se aleja desde el cojinete de articulación (S_2) fijo en la carcasa de la palanca multiplicadora (20).

11.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de avance (14) comprende un disco de sujeción, en el que la palanca multiplicadora (20) puede incidir en el disco de sujeción.

12.- Aparato de extrusión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el mecanismo de avance (14) es un mecanismo de carraca, en el que la palanca multiplicadora (20) puede incidir en una rueda de accionamiento (40) del mecanismo de carraca.

Fig. 1

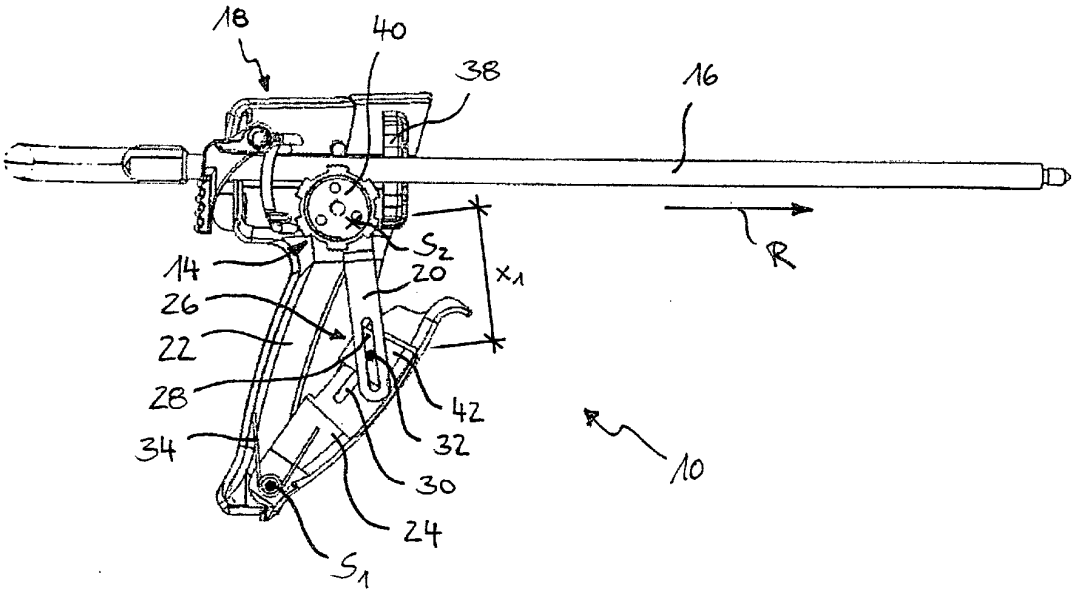

18
40
38
16
R
S_2
x_1
14
20
26
22
28
42
32
34
30
10
24
S_1

Fig. 2

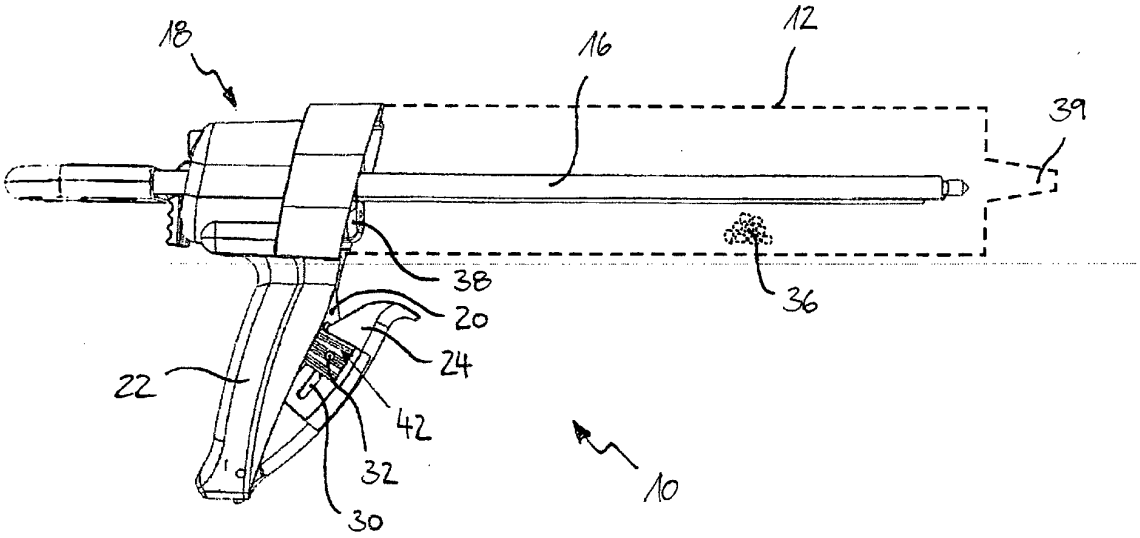

18
16
12
39
38
36
20
24
22
42
32
10
30

Fig. 3

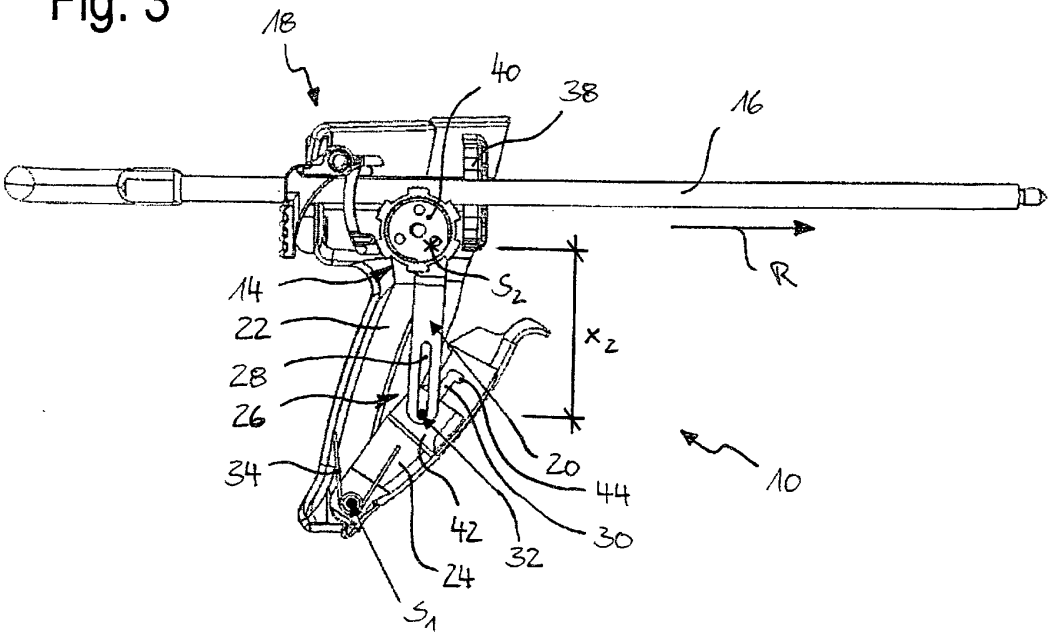
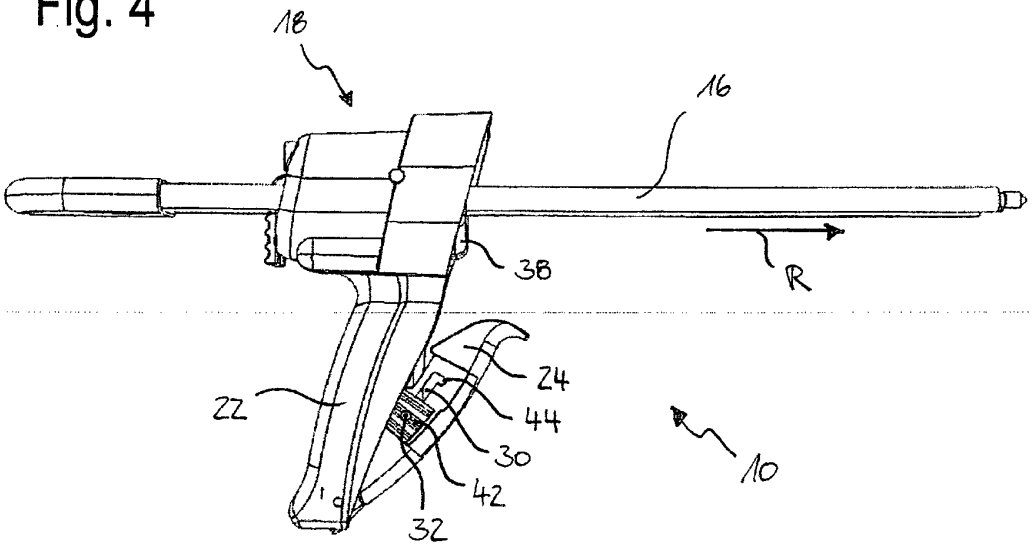

18
40
38
16
R
14
S_2
22
x_2
28
26
20
44
10
34
42
30
32
24
S_1

Fig. 4


18
16
38
R
24
22
44
30
10
42
32