



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 266264	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1983

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO P 31 26 632.0	6 julio 1981	ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL B25B25/00
--------------------------	---

(5A) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Herramienta de apriete para una abrazadera de sujeción sin tornillos".

(71) SOLICITANTE (S)

Rasmussen GmbH.,

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Edisonstrasse 4, 6457 Maintal 3, Alemania

(72) INVENTOR (ES)

Heinz Sauer, Willi Stichel y Gerhard Wachter

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a una herramienta de apriete para una abrazadera de sujeción sin tornillos que presenta, en uno de dos tramos extremos solapados de una banda de abrazadera, un elemento de flexión acodado radialmente hacia fuera que, al apretar, es curvado hacia atrás hasta alcanzar -
 5 aproximadamente el plano de la banda de la abrazadera, y que presenta en el otro tramo extremo un soporte de reacción radialmente sobresaliente hacia fuera para la herramienta de apriete, con un tubo de guía que presenta en el extremo libre una hendidura de introducción axial para el tramo extremo
 10 provisto de elemento de flexión y en el que va guiado un vástago de pistón provisto, en su extremo libre, de un gancho de apriete que encaja detrás del elemento de flexión, presentando el gancho de apriete una ranura axial alineada
 15 con la hendidura de introducción y pudiendo ser transmitida a la abrazadera de sujeción la fuerza del vástago de pistón en contra de la fuerza de un muelle de recuperación.

Una herramienta de apriete de esta clase es adecuada para apretar una abrazadera de sujeción sin tornillos, -
 20 tal como la que se ha descrito en la solicitud de patente alemana anterior P 30 17 178. Al apretar, el tramo extremo de la abrazadera de sujeción, provisto del elemento de flexión es introducido en el tubo de guía de la herramienta de apriete, siendo oprimido contra el lado interior del tubo de guía
 25 y deslizándose a lo largo de éste. Por tanto, entre el lado

interior del tubo de guía y el tramo extremo de la abrazadera de sujeción se presenta una fuerza de fricción considerable que ha de ser vencida además por la herramienta de apriete, de modo que la acción de curvado del elemento de flexión se inicia ya antes de que la abrazadera de sujeción esté aprieta con la fuerza de apriete necesaria.

El invento se basa en el problema de indicar una herramienta de apriete de la clase considerada, en la que el curvado del elemento de flexión se inicie únicamente cuando se haya alcanzado la fuerza de apriete necesaria.

Según el invento, este problema se resuelve por el hecho de que el gancho de apriete está guiado de forma axialmente desplazable en un anillo de cojinete que está a su vez apoyado de forma axialmente desplazable y con poco rozamiento en el tubo de guía y abraza con holgura al vástago de pistón, porque el anillo de cojinete está dispuesto entre una pestaña del gancho de apriete y el muelle de recuperación, y porque en la posición de reposo del gancho de apriete existe una distancia d_2 entre la superficie de asiento del gancho de apriete y el anillo de cojinete, así como una distancia d_1 entre la pestaña y el anillo de cojinete, siendo d_1 mayor que d_2 .

En esta ejecución, para apretar la abrazadera de sujeción, se introduce el tramo extremo de la misma provisto del elemento de flexión hasta el interior del anillo de coji

nete. Al accionar el vástago de pistón, la pestaña se aplica entonces todavía, antes de ejercer una fuerza de apriete, al lado frontal del anillo de cojinete, de modo que dicha pestaña arrastra al anillo de cojinete a consecuencia de la capacidad de desplazamiento de este anillo de cojinete. Poco después, el gancho de apriete encaja detrás del elemento de flexión, de modo que este elemento de flexión y el anillo de cojinete son arrastrados ahora conjuntamente sin movimiento relativo entre el anillo de cojinete y el tramo extremo de la abrazadera que presenta el elemento de flexión, y se tiene que vencer entonces por parte del gancho de apriete únicamente una fuerza de fricción extraordinariamente pequeña que corresponde a la pequeña fricción de cojinete entre el anillo de cojinete y el tubo de guía y que no origina un falseamiento apreciable de la fuerza de apriete necesaria. Al apretar, la pestaña proporciona un arrastre adicional del anillo de cojinete hasta la liberación del tramo extremo de la abrazadera de sujeción provisto del elemento de flexión, una vez que este elemento de flexión ha sido curvado hasta alcanzar el plano de la banda de la abrazadera. La herramienta de apriete puede ser separada entonces fácilmente de la abrazadera de sujeción apretada.

Preferiblemente, el anillo de cojinete está apoyado sobre rodamientos en el anillo de guía. Esto da como resultado una fricción de cojinete especialmente pequeña.

Los rodamientos pueden ser agujas. Estas pueden pre
sentar, a causa de su mayor superficie de asiento, un menor
diámetro que en el caso de bolas, de modo que la sección trans
versal del tubo de guía puede elegirse con un tamaño corres-
5 pondientemente más reducido.

Las agujas pueden estar dispuestas en ranuras del
anillo de cojinete, de modo que se prescinda de una jaula de
agujas.

Asimismo, el desplazamiento del anillo de cojinete
10 hacia el extremo libre del tubo de guía puede estar limitado
por un tope. De esta manera, el anillo de cojinete llega de
nuevo a una posición de partida definida después de una ope-
ración de apriete.

A continuación, el anillo de cojinete, el tubo de
15 guía y el gancho de apriete pueden presentar varios cantos -
axiales que aseguren una posición de ángulo de giro relativo
predeterminada entre el gancho de apriete y el tubo de guía,
de modo que la hendidura de introducción del tubo de guía y
la ranura del gancho de apriete estén alineadas siempre entre
20 sí para facilitar la introducción del tramo extremo de la -
abrazadera de sujeción.

Para poder cambiar el gancho de apriete, por ejem-
plo por uno que ataque en el elemento de flexión a una dis-
tancia del tramo extremo radialmente mayor que en el caso de
25 un gancho de apriete anteriormente utilizado, para variar la

fuerza de apriete a aplicar para el curvado y, por tanto, la fuerza de apriete de la propia abrazadera, el gancho de apriete puede estar atornillado al lado frontal del vástago de pistón.

5 Seguidamente se describe con más detalle un dibujo esquemático del ejemplo de ejecución preferido. Muestran:

La figura 1, un alzado lateral de la herramienta de apriete,

la figura 2, un alzado lateral de una abrazadera de sujeción sin tornillos que puede ser apretada por medio de la herramienta de apriete según la figura 1,

la figura 3, un alzado en sección parcial de la parte extrema delantera de la herramienta de apriete según la figura 1, a tamaño natural,

15 la figura 4, la sección A-A,

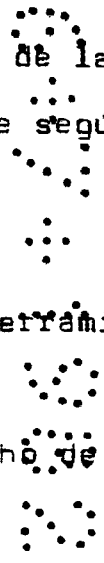
la figura 5, el gancho de apriete de la herramienta de apriete en sección axial

la figura 6, el alzado delantero del gancho de apriete según la figura 5,

20 la figura 7, el anillo de cojinete de la herramienta de apriete en sección axial, y

la figura 8, el alzado delantero del anillo de cojinete.

La herramienta de apriete 1 representada en la figura 1 tiene la forma de una pistola y es accionada por un fluido



do a presión. Sirve para apretar una abrazadera de apriete 2 desprovista de tornillos, tal como la que se ha representado en estado no apretado en la figura 2 y la cual sirve, por ejemplo, para sujetar firmemente un tubo flexible sobre un tubo rígido en la construcción de automóviles. Para efectuar el apriete, la abrazadera de sujeción 2 tiene en uno de los tramos extremos solapados en dirección periférica un elemento de flexión 3 radialmente acodado hacia fuera y, en el otro tramo extremo, un soporte de reacción 4 sobresaliente radialmente hacia fuera debajo del primer tramo extremo, tal como se ha representado, por ejemplo, en la solicitud de patente alemana P 30 17.178. Los tramos extremos pueden enclavarse en la posición de apriete correspondiente por medio de unos dientes radiales que no se han representado. Además, dichos tramos se mantienen radialmente juntos por medio de ganchos 5.

Según las figuras 3 y 4, la herramienta de apriete 1 tiene un tubo de guía cuadrangular 6, en el que está conducido de forma desplazable hacia la derecha en la figura 3 un vástago de pistón 7 en contra de la fuerza de un muelle de recuperación 8 aplicada, al alimentar el fluido a presión a través de una acometida 9 (figura 1), sobre la superficie de presión de un pistón apoyado en la parte de caja 10 (figura 1) de la herramienta de apriete 1 y fijado al extremo derecho, no representado, del vástago de pistón 7.

En el lado frontal del extremo libre del vástago de pistón 7 está atornillado un gancho de apriete 11 por medio de un tornillo 12. El tornillo 12 atraviesa un taladro axial 13 (figura 5) del gancho de apriete 11, que se ensancha hacia los extremos, de modo que, por un lado, se puede introducir ajustadamente en el taladro 13 la cabeza del tornillo 12 y, por otro lado, el extremo libre del vástago de pistón 7 provisto de un taladro roscado, tal como se ha representado en la figura 3. Sin embargo, es posible también que el extremo libre del vástago de pistón 7 esté provisto de una rosca exterior y el taladro 13 esté provisto de una rosca interior, para atornillar entre sí el gancho de apriete y el vástago de pistón.

El gancho de apriete 11 tiene también en su lado inferior una ranura axial 14 (figuras 3, 5, 6) que se hace más profunda hacia el extremo derecho y queda vuelta hacia una hendidura de introducción 15 para la banda 3 formada en el lado inferior del extremo libre del tubo de guía 6. El escalón de la ranura 14 forma una superficie de asiento radial 16 para la superficie radial izquierda (en la figura 2) del elemento de flexión 3.

A continuación, el gancho de apriete 11 está apoyado de forma axialmente desplazable en un anillo de cojinete poligonal 17 (figuras 3,7,8), el cual rodea también al vástago de pistón 7, pero con holgura, y está a su vez apoyada de forma

axialmente desplazable en el tubo de guía 6 sobre unos rodamientos 18 en forma de agujas que están dispuestas en ranuras transversales 19 (figura 7) del anillo de cojinete 17. - El anillo de cojinete 17 está dispuesto entre un anillo de apoyo 20 (figura 3) para el muelle de recuperación 8 y una pestaña 21 formada en el extremo libre del gancho de apriete 11, siendo la distancia axial d_1 de la pestaña 21 en la posición de reposo representada (sin accionamiento) de la herramienta mayor que la distancia axial d_2 de la superficie de asiento 16 respecto de la superficie frontal del anillo de cojinete 17. El anillo de apoyo 20 es también axialmente desplazable en el tubo de guía 6 y circunda al vástago de pistón 7, preferiblemente con holgura. Los rodamientos 18 se apoyan igualmente en placas de cojinete alargadas 22 y 23 que están dispuestas entre la pared superior o la pared inferior del tubo de guía 6, por un lado, y el anillo de cojinete 17, por otro lado (figuras 3 y 4), y que están fijadas al tubo de guía 6 por medio de tornillos 24, 25.

El anillo de cojinete 17 está provisto también, en su lado inferior, de una hendidura longitudinal 26 abierta hacia el extremo trasero, la placa de cojinete 23 está provista de una hendidura longitudinal 27, el tubo de guía 6 está provisto de una hendidura longitudinal 28 y el anillo de apoyo 20 está provisto de una ranura axialmente continua 29. Las hendiduras longitudinales 28 y 27 están cerradas en ambos extremos y son tan anchas como la hendidura longitudinal 26 y

la ranura 29. Todas las hendiduras longitudinales 26, 27, 28 y las ranuras 14, 29 están alineadas entre sí.

Debajo del extremo libre del tubo de guía 6 está atornillado también un soporte de reacción 30 por medio del tornillo 25 y un tornillo adicional 31, cubriendo parcialmente el soporte de reacción 30 a la hendidura de introducción 15 del tubo de guía 6 abierta hacia el extremo libre y formando con un resalto una superficie de soporte de reacción radial 32 para el soporte de reacción 4 de la abrazadera de sujeción 2 y una superficie de soporte de reacción radial 33 en calidad de tope para el extremo del anillo de cojinete 17 que ocupa la posición izquierda en la figura 3. Otra superficie de soporte de reacción 34, pero curvada en este caso, - sirve para soportar la banda de la abrazadera, estando adaptada en amplio grado su curvatura a la curvatura de la abrazadera de sujeción 2.

El tubo de guía 6 está cerrado en el extremo libre por medio de una placa de seguro 35 que está fijada de forma soltable por medio de tornillos 36 y presenta en su canto inferior una ranura axialmente continua 37 que está alineada con la ranura 14 y presenta la misma anchura que ésta.

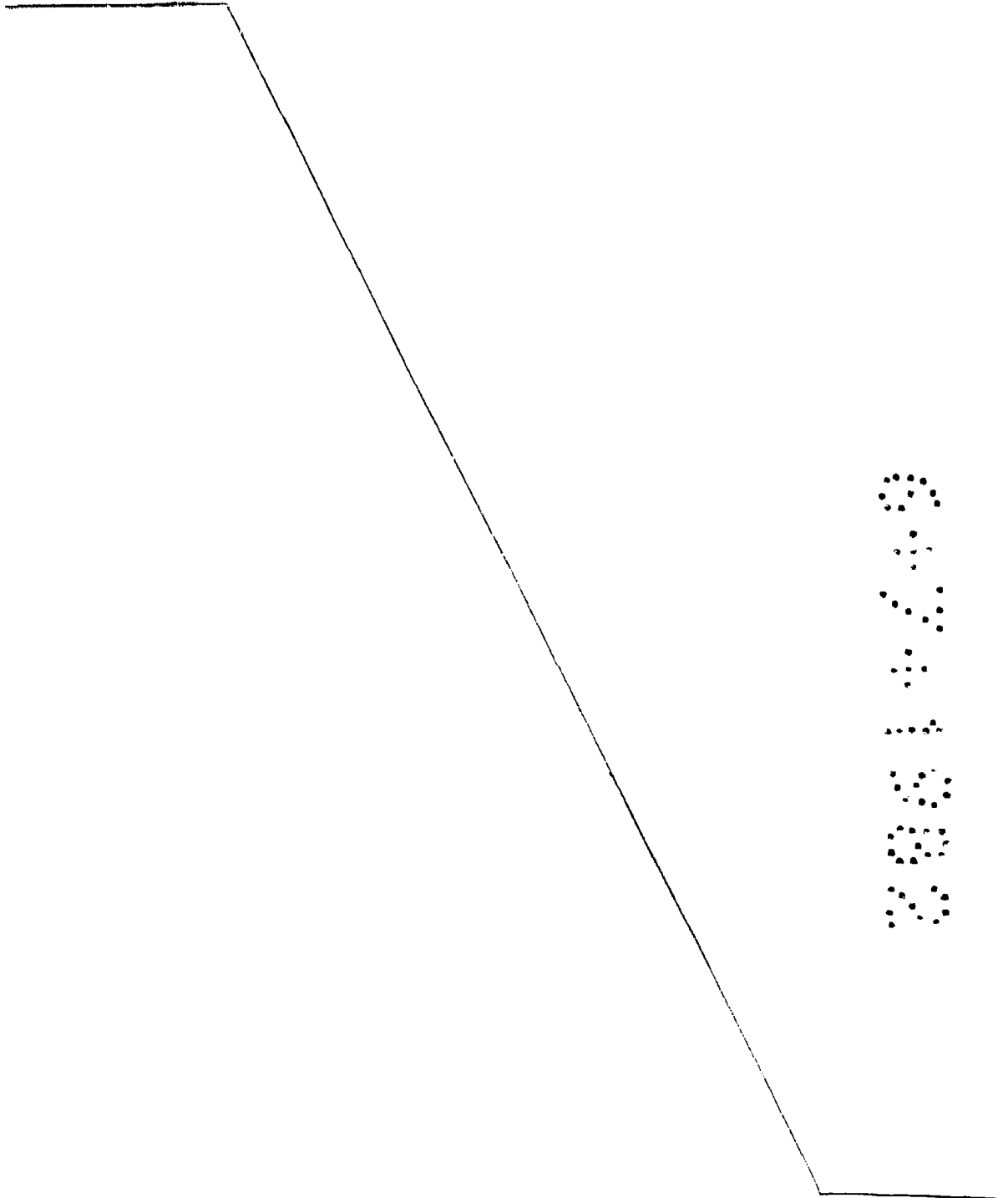
Para apretar la abrazadera de sujeción 2, se coloca ésta primero en torno al tubo flexible que se ha de sujetar firmemente y luego se introduce hasta el interior del anillo de cojinete 17 a través de la ranura 14 con el tramo extremo

que presenta el elemento de flexión 3, y dicha abrazadera se aplica con la superficie de soporte de reacción radial del soporte de reacción cuneiforme 4 a la superficie de soporte de reacción frontal 32 del soporte de reacción 30, aplicándose se el otro tramo extremo a la superficie 34 del soporte de reacción 30. La diferencia $d_1 - d_2$ se ha elegido de modo que sea algo menor o igual que la distancia del elemento de flexión 3 introducido en el anillo de cojinete respecto de la superficie frontal (izquierda) del anillo de cojinete 17.

Se acciona ahora la herramienta de apriete 1 ejerciendo presión sobre el disparador 38. De este modo, se libera la presión del fluido a presión alimentado a través de la conexión 9, en este caso aire comprimido, y se ejerce una presión correspondiente sobre el pistón del vástago de pistón 7, de modo que éste se mueve en la figura 3 hacia la derecha venciendo la fuerza de un muelle de recuperación, no representado. El vástago de pistón 7 arrastra al gancho de apriete 11 y la pestaña 21 del gancho de apriete 11 tropieza entonces contra la superficie frontal izquierda del anillo de cojinete 17 y arrastra a éste también en contra de la fuerza del muelle de recuperación 8. Poco después, el gancho de apriete arrastra con su superficie de asiento 16 al elemento de flexión 3 y al tramo extremo de la abrazadera de sujeción 2 que presenta a dicho elemento de flexión, siendo apretada paulatinamente la abrazadera de sujeción 2, dado que su soporte de reacción

4 se apoya contra la superficie 32 del soporte de reacción -
estacionario 30. La fuerza de fricción que ha de ser vencida
por el gancho de apriete 11 para el arrastre del anillo de -
cojinete 17 es muy pequeña, dado que el anillo de cojinete -
5 17 está apoyado sobre los rodamientos 18. Por tanto, la fuer-
za de apriete ejercida por el vástago de pistón 7 es trans-
mitida en amplio grado sin pérdidas a la banda de la abraza-
dera. Al proseguir el movimiento del vástago de pistón 7 ha-
cia la derecha, el elemento de flexión 3, después de alcan-
10 zar una fuerza de apriete predeterminada que corresponde a la
rigidez a la flexión del elemento de flexión 3, es curvado -
finalmente por la presión de la superficie de asiento 16 del
gancho de apriete 11 hacia dentro del plano de la banda de -
la abrazadera, de modo que dicho elemento se aplica al lado
15 interior del anillo de cojinete 17 y el gancho de apriete 11
se desliza por encima del elemento de flexión 3, a saber, con
liberación simultánea del tramo extremo que presenta al ele-
mento de flexión 3. Después de la liberación subsiguiente -
del disparador 38, el muelle de recuperación 8 hace que el
20 vástago de pistón 7 y, por tanto, también el gancho de aprie-
te 11 retrocedan hasta la posición de reposo o de partida re-
presentada en la figura 3 por intermedio del anillo de apo-
yo 20, el anillo de cojinete 17 y el muelle de recuperación
no representado. En lugar del muelle de recuperación no re-
25 presentado, una débil presión de recuperación neumática pue-

de actuar también constantemente sobre el pistón del vástago de pistón 7.



- REIVINDICACIONES -

1.- Herramienta de apriete para una abrazadera de sujeción sin tornillos, la cual presenta en uno de dos tramos extremos solapados entre sí de una banda de abrazadera -
5 un elemento de flexión acodado radialmente fuera que, al aprietar, es curvado hacia atrás hasta alcanzar aproximadamente - el plano de la banda de la abrazadera, y que presenta en el otro tramo extremo un soporte de reacción sobresaliente radialmente hacia fuera para la herramienta de apriete, la cual
10 incluye un tubo de guía que presenta en el extremo libre una hendidura de introducción axial para el tramo extremo provisto del elemento de flexión y en el que está guiado un vástago de pistón provisto, en su extremo libre, de un gancho de apriete que encaja detrás del elemento de flexión, presentando
15 el gancho de apriete una ranura axial alineada con la hendidura de introducción y pudiendo ser transmitida a la abrazadera de sujeción la fuerza del vástago de pistón en contra de la fuerza de un muelle de recuperación, caracterizada por que el gancho de apriete está guiado de forma axialmente desplazable en un anillo de cojinete que a su vez está apoyado
20 con poco rozamiento de forma axialmente desplazable en el tubo de guía y rodea al vástago de pistón con holgura, porque - el anillo de cojinete está dispuesto entre una pestaña del gancho de apriete y el muelle de recuperación y porque en la
25 posición de reposo del gancho de apriete existe una distan-

cia d_2 entre la superficie de asiento del gancho de apriete y el anillo de cojinete, así como una distancia d_1 entre la pestaña y el anillo de cojinete, siendo d_1 mayor que d_2 .

5 2.- Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo de cojinete está apoyado sobre rodamientos en el tubo de guía.

3.- Herramienta según la reivindicación 2, caracterizado porque los rodamientos son agujas.

10 4.- Herramienta según la reivindicación 3, caracterizada porque las agujas están dispuestas en ranuras del anillo de cojinete.

15 5.- Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el desplazamiento del anillo de cojinete hacia el extremo libre del tubo de guía está limitado por un tope.

6.- Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el anillo de cojinete, el tubo de guía y el gancho de apriete presentan varios cantos axiales.

20 7.- Herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el gancho de apriete está atornillado al lado frontal del vástago de pistón.

8.- "HERRAMIENTA DE APRIETE PARA UNA ABRAZADERA DE SUJECION SIN TORNILLOS".

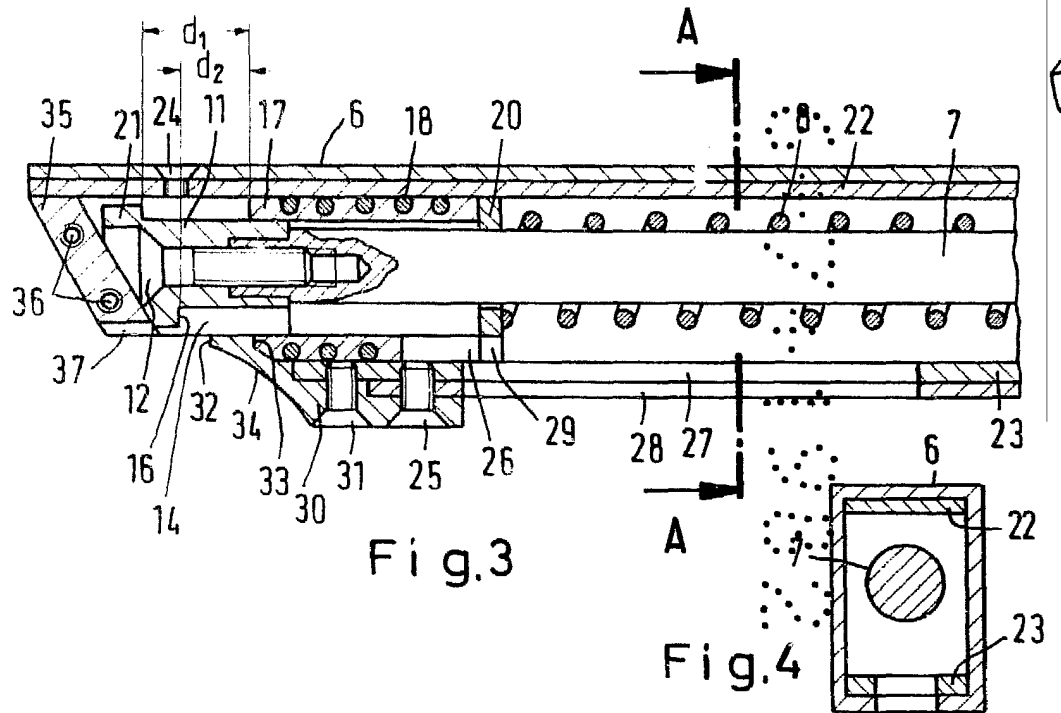
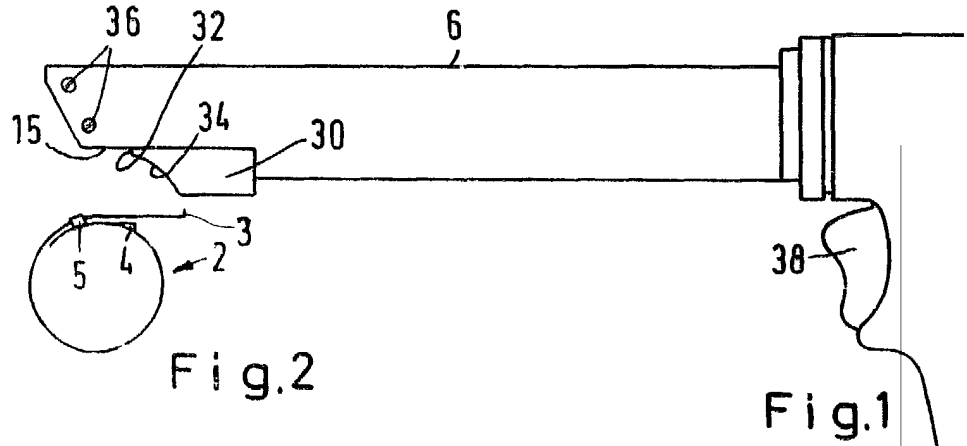
25 Tal como se describe y reivindica en la presente

Memoria Descriptiva, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 6 JUL. 1982

*Jordi
Llat*





Escala variable

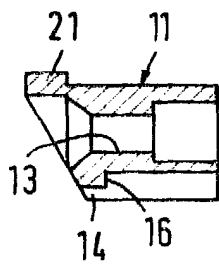
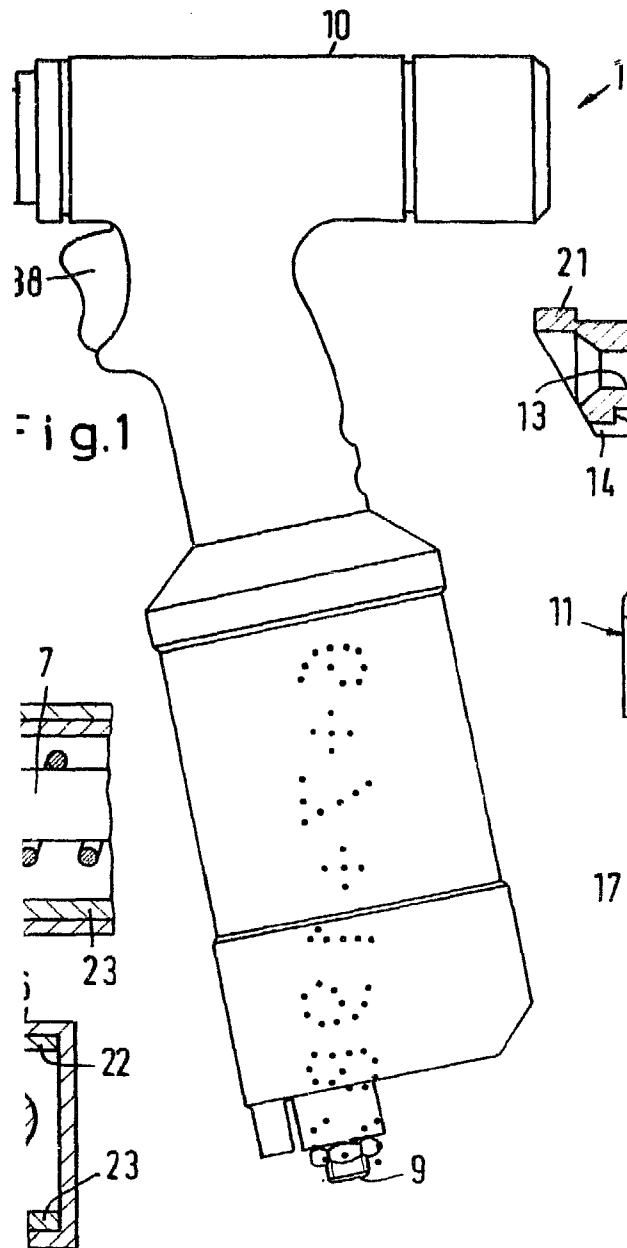


Fig.5

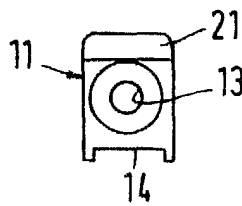


Fig.6

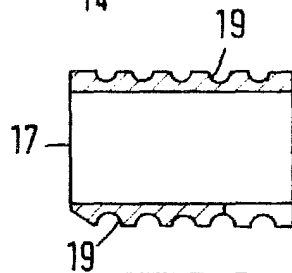


Fig.7

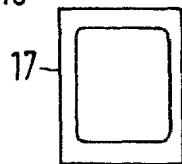


Fig.8



Madrid, 6 Julio 1982

*Paul
Lat*