

P - 35.389

Docket 7 (Bostitch)

12



3423611

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años

a nombre de BOSTITCH INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 10 Dorrance Street, Providence, Rhode Island
Estados Unidos de América

por: "UN APARATO IMPULSOR DE ELEMENTOS DE FIJACION"
(Clase Internacional B29c)

1-7-1.967

- 1 -

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere a aparatos impulso-
res de elementos de fijación, y más especialmente a los a-
paratos impulsores de elementos de fijación del tipo activa-
do por aire a presión.

5 Es objeto del presente invento un aparato impulsor
de elementos de fijación, del tipo indicado, que se carac-
teriza por su sencillez de construcción, que implica un nú-
mero mínimo de partes operativas las cuales pueden fabricar-
se y montarse económicamente, haciendo al aparato suscepti-
10 ble de una construcción económica sin dejar de mantener una
eficacia de funcionamiento y, un reducido entretenimien-
to.

Otro objeto del presente invento reside en un aparato
impulsor del tipo indicado, que posee medios perfeccio-
15 nados para cargar inicialmente y mantener el espacio de se-
paración entre las cabezas de émbolo de un conjunto de ém-
bolo diferencial cargado con aire a presión, con el propó-
sito de hacer volver el conjunto de émbolo tras de cada ca-
rrera de impulsión y, por tanto, suministrar al mismo la
20 lubricación adecuada, por medio de un lubricante conteni-
do en el aire que se introduce en él.

Otro objeto de la presente invención reside en un a-
parato impulsor de elementos de fijación, del tipo indica-
do, que posee medios perfeccionados para prevenir la aspi-
25 ración de aire y, por tanto, la entrada de suciedad y otra
materia extraña en las partes interiores de trabajo del a-
parato, por medio de la abertura de descarga del cilindro,
durante el movimiento de retorno del conjunto de émbolo en
su interior.

30 Otro objeto del presente invento reside en un aparato

342361



to impulsor de elementos de fijación, del tipo indicado ,
 que posee medios perfeccionados para retardar la carrera
 inicial de impulsión del conjunto de émbolo hasta el ins-
 tante en que el aire a presión disponible para efectuar la
 5 carrera de impulsión del conjunto de émbolo haya adquirido
 una presión esencialmente igual a la de la alimentación, o
 del depósito de reserva, para así asegurar la rapidez y e-
 fectividad de la carrera de impulsión.

Otro objeto más de el presente invento reside en un
 10 aparato impulsor de elementos de fijación, del tipo indica-
 do, que posee un mecanismo de válvula perfeccionado para
 efectuar las carreras de impulsión y de retorno del conjun-
 to de émbolos.

Otro objeto más de la presente invención reside en
 15 un aparato impulsor de elementos de fijación, del tipo in-
 dicado, que posee medios de enclavamiento perfeccionados
 para permitir el disparo por arrastre y el disparo por gol-
 pes del aparato, y el disparo simple del aparato, solamen-
 te cuando se haya oprimido a mano el órgano disparador y el
 20 aparato haya sido movido a una relación de contacto de apli-
 cación con la labor.

Estos y otros objetos del presente invento se irán
 desprendiendo en el transcurso de la presente descripción
 detallada y de las reivindicaciones finales.

25 La invención puede comprenderse mejor con referencia
 a los dibujos adjuntos, en los cuales se representa una -
 forma de ejecución ilustrativa y en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un apa-
 rato impulsor de elementos de sujeción realizado conforme
 30 a los principios del presente invento;

342361



- la figura 2 es una vista en sección fragmentaria y ampliada, tomada por la línea 2-2 de la fig. 1, que representa las piezas en su posición de inactividad a la que están normalmente predispuestas;

5 - la figura 3 es una vista semejante a la fig. 2; que ilustra las piezas en su posición de trabajo, de elemento de fijación impulsado;

- la figura 4 es una vista en sección fragmentaria, tomada por la línea 4-4 de la fig. 2;

10 - la figura 5 es una vista fragmentaria en alzado frontal, que representa el órgano de aplicación a la labor que forma parte del aparato; y

- la figura 6 es una vista en sección fragmentaria, tomada por la línea 6-6 de la fig. 5.

15 Con referencia ahora más especialmente a la fig. 1 de los dibujos, se ilustra en ella un aparato impulsor de elementos de fijación, designado en general con el número 10 y realizado conforme a los principios del presente invento. El aparato incluye una caja o envolvente de alojamiento, designada en general con el número 12, que incluye
20 una base 14 conformada para recibir un conjunto de depósito de elementos de fijación, designado en general con el número 16. El conjunto de depósito puede ser de una forma de construcción cualquiera conveniente, y es de funcionamiento usual. Sus detalles de construcción no forman parte
25 del presente invento.

En la caja de alojamiento 12 va fijamente montada, como por medio de tornillos 18 ó similares, una pieza en punta o de "morro" 20 que tiene practicado en su interior
30 un pasaje o guía de impulsión 22 de elementos de fijación,

342361

2



dentro del cual el elemento de fijación delantero o que va primero, de una serie o tira de ellos montada dentro del conjunto de depósito 16, está adaptado para ser aplicado de manera usual.

5 Como mejor se representa en las figs. 2 y 3, el aparato 10 incluye un sistema de impulsión activado neumáticamente, designado en general con el número 24, montado en el interior de la caja 12 para impulsar el elemento de fijación delantero contenido dentro del conjunto de depósito 16
10 sacándolo de la pista de guía y metiéndolo o clavándolo en la pieza de labor. El sistema impulsor 24 es de un tipo que puede ser disparado sea por arrastre, sea por golpe, y a este fin incluye un órgano disparador 26 activable a mano
15 y un órgano 26 de aplicación a la labor, debiendo ser activados ambos para poner en acción el sistema impulsor 24 y meter o clavar el elemento de fijación en la pieza de labor.

 El sistema impulsor 24 incluye, en general, un conjunto de émbolo 30 montado dentro de una parte alargada 32 de la caja 12, dispuesto en alineación longitudinal con la
20 pista de guía 22. El conjunto de émbolo 30 está montado en el interior de la parte 32 de la caja, con un movimiento longitudinal de vaivén que incluye una carrera de impulsión y una carrera de retorno, y tiene un órgano u hoja de impulsión 34 conectado de modo que se mueve con él y que, durante la carrera de impulsión del conjunto de émbolo 30, se
25 aplicará al elemento de fijación que haya dentro de la pista de guía 22 y lo moverá metiéndolo en la pieza de labor.

 El conjunto de émbolo 30 es movido a uno y otro lado por medio de aire a presión procedente de una fuente de
30 suministro adecuada (no representada) que se pone en comu-

342361



5 nicación con una cámara o depósito de presión de entrada 36 que hay en una parte hueca del mango 38 de la caja de alojamiento, que se extiende hacia afuera desde el extremo de la parte 32 de la caja, alejada de la pieza en punta o de morro 20. De preferencia, el extremo exterior de la parte de mango 38 está interconectado con la parte de base 14 como por medio de una parte de conexión 40, de tal modo que, con esta forma de construcción, la caja principal del aparato está hecha de una sola pieza moldeada.

10 En el interior de la caja, entre la cámara de presión de entrada 36 y el conjunto de émbolo 30, va montado un mecanismo de válvula de control, designado en general con el número 42, que sirve para controlar la comunicación y la descarga de aire a presión al conjunto de émbolo, para efectuar el movimiento de vaivén de éste. El mecanismo de válvula 42 está destinado a ser activado por la mencionada acción cooperativa del órgano de aplicación a la labor 28, por medio de una estructura de enclavamiento mutuo designada en general con el número 44.

20 Como mejor se indica en la figura 2, el conjunto de émbolo 30 es del tipo de presión diferencial, e incluye unas cabezas de émbolo primera y segunda, 46 y 48, separadas en sentido axial y rígidamente conectadas entre sí a cierta distancia de separación, por una parte de vástago central 50. La primera cabeza de émbolo 46 es de mayor diámetro que la segunda cabeza de émbolo 48, y está montada con movimiento de vaivén longitudinal dentro de una primera cámara cilíndrica 52. La segunda cabeza de émbolo 48 está montada con movimiento de vaivén longitudinal dentro de una segunda cámara cilíndrica 54, la cual está formada en

25

30



la caja 12 por medio de un taladro o similar, de modo que la primera cámara 52 constituye en ella un retaladrado que define entre ambas un saliente anular 56 de interconexión.

5 Las cabezas de émbolo 46 y 48 forman cierre hermético dentro de sus cámaras respectivas 52 y 54, por un medio adecuado cualquiera, tal como unos órganos anulares de cierre hermético 58 y 60 de construcción toroidal usual, montados dentro de unas gargantas anulares 62 y 63 practicadas en la periferia exterior de las respectivas cabezas de émbolo 46 y 48. Como se comprenderá, de acuerdo con la práctica usual, los órganos anulares de cierre hermético 58 y 60 están aplicados a deslizamiento con cierre hermético respecto a la superficie periférica interior de las cámaras 52 y 54, respectivamente.

15 Un rasgo característico importante del presente invento reside en la estructura para cargar de aire a presión el espacio comprendido entre las cabezas de émbolo 46 y 48 durante cada carrera de impulsión del conjunto de émbolo, para efectuar la carrera de retorno del conjunto de émbolo y mantener dentro de este espacio una renovada aportación de aceite lubricante. Conforme a los principios del presente invento, esta función se logra simplemente practicando un surco arqueado 64 en la pared de la primera cámara cilíndrica 52, en posición contigua al saliente 56, de tal modo que cuando el órgano anular de cierre hermético 58 se mueva a una posición intermedia entre los extremos del surco 64, la presión que actúa sobre la cabeza de émbolo 46 pase derivada en torno a la cabeza del émbolo, entrando en el espacio comprendido entre las cabezas de émbolo.

30 El órgano u hoja de impulsión 34 está conectado a

342361



la segunda cabeza de émbolo 48, para moverse en ella, por un medio adecuado cualquiera. Como se indica, la segunda cabeza de émbolo 48 es de una forma de construcción hueca en general, que abre en dirección a la pieza de morro 20 y lleva montada una pieza inserta 66 de material plástico, provista de una ranura 68 que se extiende en sentido axial y de una abertura 70 que se extiende transversalmente cortando la ranura 68. El extremo contiguo del órgano u hoja de impulsión 34 está dispuesto dentro de la ranura 68, y tiene practicada una abertura 72 para recibir un pasador o varilla de sujeción 74 dispuesto en la abertura transversal 70 del interior de la pieza inserta 66.

La parte de la caja 12 comprendida entre la pista de guía de impulsación 22 y el extremo contiguo de la segunda cámara 54 tiene una abertura agrandada 76 en cuyo interior está montada la parte extrema opuesta de la hoja de impulsión, y a través de la cual comunica con la atmósfera el extremo contiguo de la cámara 54. En el interior del extremo contiguo de la cámara 54 va dispuesto un anillo amortiguador 78 de caucho u otro material elástico adecuado, siendo el anillo de configuración octogonal en general, en sección recta, como se indica en la figura. El anillo amortiguador 78 sirve para recibir la cabeza de émbolo 48 durante la carrera de impulsión del conjunto de émbolo, y amortiguar el final de este movimiento. Para impedir que el contacto de aplicación de la cabeza de émbolo con el amortiguador cierre herméticamente la periferia contigua de la cámara 54, en la superficie superior del anillo amortiguador hay formada una pluralidad de surcos 79 que se extienden radialmente.

342361



5 Como mejor se indica en las figs. 2 y 3, el mecanis-
mo de válvula de control está montado en el interior de un
ánima o taladro 80 practicado en la caja 12, paralelamente
a las cámaras cilíndricas 52 y 54. Dentro del extremo exte-
rior del taladro 80 hay un retaladro 82, en el que se reci-
be una pieza inserta en forma de manguito 84. El manguito
inserto tiene una abertura lateral de entrada 86, practica-
da en la parte extrema exterior del mismo, que comunica con
un pasaje 88 formado en la caja 12, en comunicación con
10 el depósito o cámara de presión 36. Como se indica la par-
te de mango de la caja 12, que define el extremo opuesto
de la cámara 36 está provisto de una abertura de entrada
roscada 90 para recibir uno de los extremos de una pieza
accesoria o de acoplamiento de manga (no representada) que
15 sirve para conectar el aparato 10 a una fuente de suminis-
tro de aire a presión (tampoco representada).

El manguito inserto 84 tiene también una abertura
de salida lateral 92 que mira en sentido opuesto desde la
abertura 86, y comunica con uno de los extremos de un pasa-
20 je de entrada 94 practicado en la caja, cuyo extremo opues-
to comunica con una abertura lateral 96 que está a su vez
en comunicación con el extremo adyacente de la primera cá-
mara cilíndrica 52. Como se indica en el dibujo, el extre-
mo interior de la pieza inserta 84 forma cierre hermético
dentro del retaladro, por ejemplo, por medio de una junta
25 de cierre hermético anular 98 dispuesta a un lado del pasa-
je 94, mientras una junta de cierre hermético anular 100
sirve para sellar la pieza inserta 84 dentro del retaladro,
entre las aberturas 86 y 92. En la periferia interior de la
30 pieza inserta 84, entre las aberturas 86 y 92, hay formado

342361

22 JUL 1967



5 un asiento de válvula 102 troncocónico, que mira hacia dentro, destinado a recibir en contacto cooperativo de aplicación la superficie troncocónica exterior 104 formada en uno de los extremos de un órgano de válvula cilíndrica 106 de "carrete" o cuerpo deslizante, montado dentro del taladro 80 y de la parte extrema interior de la pieza inserta 84.

10 En la periferia exterior del órgano de válvula cilíndrica 106, junto a la superficie troncocónica 104, hay formada una parte cilíndrica de control 108, destinada a ser aplicada con cierre hermético dentro de una superficie cilíndrica cooperante 110 formada en el interior de la parte interna de la pieza inserta 84. La periferia exterior del órgano de válvula cilíndrica tiene asimismo una garganta anular 112, junto a la parte de control 108, de una
15 extensión axial suficiente para dar comunicación entre la abertura 92 y el taladro 80 cuando la superficie troncocónica 104 esté dispuesta en contacto de aplicación con el órgano de válvula cilíndrica 106. El extremo exterior del taladro 80, junto al extremo interior de la pieza inserta
20 84, tiene en comunicación con él uno de los extremos de un pasaje de descarga 114, cuyo extremo opuesto comunica con la cámara 54 en una posición contigua al extremo de la misma en cuyo interior va montado el anillo amortiguador 78.

25 La comunicación del pasaje de descarga 114 con la cámara 54 en la posición indicada constituye una importante característica del presente invento, ya que, mediante esta disposición estructural, se descarga aire a presión al interior de la segunda cámara cilíndrica 54, junto a la abertura de descarga 76 de ésta, en el instante en que la segunda cabeza de émbolo se está retirando de la abertura,
30

342361



112

movimiento que, de no introducirse aire a presión por el pasaje de descarga 114, tendería a crear una aspiración de aire por la abertura 76 y , con ello, a arrastrear suciedad y otras materias extrañas hasta las partes de trabajo del sistema impulsor.

5

La parte extrema del órgano de válvula cilíndrica 106 opuesta a la de la superficie troncocónica 104 está montada en el interior del taladro 80, y tiene formada en su periferia exterior una garganta anular 116 en la cual va montado un anillo de cierre hermético 118. El cierre hermético 118 se aplica a deslizamiento a la pared del taladro 80, y define en el extremo inferior de éste último una cámara de presión piloto. La cámara de presión piloto se pone en comunicación con la atmósfera por medio de una abertura central 120. Alrededor de la abertura 120, junto al lado interno de la misma, hay dispuesto un asiento de válvula anular 122 que, según se ilustra en la figura, está realizado en forma de anillo o toroide de material elástico o similar.

10

15

20

El asiento de válvula 122 está destinado a recibir en aplicación cooperativa una superficie troncocónica 124 formada en la periferia exterior de un órgano de válvula de disparo 126. El órgano de válvula 126 está provisto de una parte cilíndrica de control 128, en su periferia exterior, junto a la superficie troncocónica 124 y con movimiento dentro de una parte periférica cilíndrica interior 130 del órgano de válvula cilíndrica o de "carrete". Los tamaños o diámetros relativos de la parte exterior de control 128, del órgano de válvula de disparo 126 y de la parte cilíndrica interior 130 de la válvula cilíndrica 106 son ta-

25

30

342361

12



les que permiten una ligera infiltración de aire por ellos.

El órgano de válvula de disparo 126 incluye una parte de guía 132 en forma de manguito, dispuesta dentro de la parte cilíndrica 130 del órgano de válvula de carrete 106, cuyo diámetro exterior es algo menor que el de la superficie cilíndrica de control 128. El interior de la parte de manguito 132 recibe uno de los extremos de un muelle helicoidal de compresión 134, cuyo extremo opuesto se aplica dentro del extremo del órgano de válvula de carrete, junto al extremo interior de la parte cilíndrica 130. El muelle 134, pues, sirve para predisponer elásticamente a los órganos de válvula 106 y 126 a separarse uno de otro, de manera que estén aplicados a los asientos de válvula 102 y 122, respectivamente como se ilustra en la fig. 2.

Para obtener el mecanismo de válvula 42 e iniciar la carrera de impulsión del conjunto de embolo 30, el órgano de válvula de disparo 126 está provisto de una parte o vástago 136 que se extiende hacia fuera de la abertura 120 y tiene su extremo exterior conformado para recibir en contacto cooperativo una superficie de activación 138 formada en la parte central del órgano disparador 26.

La estructura de enclavamiento o retención 44, que sirve para montar el órgano disparador 26 en la caja 12 en la posición de permitir que la superficie 138 de activación del disparador se aplique a la parte de vástago 136 de la válvula de disparo, incluye un órgano alargado 140 de transmisión de movimiento, que tiene una configuración general de U en sección transversal. El órgano 140 está montado con movimiento longitudinal de vaivén en el exterior de la parte de caja 32, en posición contigua al mecanismo de válvula

342361

22 JUL 1964



42 y entre un par de nervaduras 142 transversalmente sepa-
radas, que forman parte integrante de la caja 12. Como se
ilustra en la figura, hay un pasador 144 montado entre las
partes de nervadura 142, y que sirve para retener el órga-
5 no transmisor de movimiento 140 en contacto cooperativo de
deslizamiento con la superficie contigua de la parte de ca-
ja 32. El extremo del órgano 140 contiguo al disparador 26
tiene en su parte de alma o unión una escotadura para re-
cibir entre sus patas al extremo contiguo del órgano de
10 disparo. El órgano de disparo está conectado a rotación al
órgano transmisor de movimiento 140, como por medio de un
pasador o eje de giro 146.

El extremo opuesto del órgano transmisor de movimien-
to 140 tiene un par de remas o patas paralelas 148 que se
15 extienden desde el mismo transversalmente hacia afuera, en
relación perpendicular en general con un par de entrantes
o surcos laterales 150 formados en la parte contigua de la
caja. Los extremos libres de las patas 148 están destina-
dos a ser aplicados dentro de un par de muescas 152 que
20 abren lateralmente, en uno de los extremos del órgano 26
de aplicación a la labor.

Como mejor se ilustra en las figs. 2, 3 y 5 la pis-
ta o guía de impulsión 22 está definida por una de las su-
perficie del órgano 26 de aplicación a la labor, y por un
25 entrante que se extiende longitudinalmente practicado en
una de las superficies de la pieza en punta o de morro 20.
El órgano de aplicación a la labor está montado con movi-
miento de vaivén longitudinal en la pieza de morro 20, por
un medio cualquiera adecuado; y, como se indica en el dibu-
30 jo, la pieza de morro está provista de un par de guías -

342361



transversalmente espaciadas 154, en las que se han practica-
do unos surcos longitudinales 156 opuestos que reciben
a deslizamiento las partes de borde opuestas del órgano 28.

5 El órgano 28 de aplicación a la labor, pues, está
montado con movimiento de vaivén longitudinal respecto al
órgano transmisor de movimiento 140, e incluye una parte
extrema exterior 160 destinada a extenderse hacia fuera de
una parte 158 de contacto con la labor, que tiene la pieza
de morro 20, cuando el órgano 28 está dispuesto en su posi-
10 ción de normalmente predispuesto, de la fig. 2. Esta posi-
ción viene determinada por la aplicación del extremo conti-
guo del órgano 140 a la parte de base 14 de la caja. El
órgano de disparo de contacto 28 está mantenido normalmen-
te en tal posición por unos medios de resorte adecuados,
15 tales como un muelle de tensión 162 conectado entre un pasa-
dor 164, que se extiende de una a otra de las patas del ór-
gano 140 junto al pasador 144, y un pasador 166 fijado a
la parte de base contigua 14 de la caja 12.

20 La parte extrema del órgano disparador 26, opuesta
al pasador de giro 146, tiene una superficie de aplicación
de los dedos 168, arqueada en cóncavo, que mira en sentido
opuesto al de la superficie 136 de aplicación de vástago.
Cuando el órgano disparador 26 está dispuesto en su posi-
ción de inactivo, de la fig. 2, la superficie 168 de apli-
25 cación de los dedos está dispuesta a cierta distancia de
separación respecto a unas superficies 170 de aplicación
de los dedos, coextensivas en general, formadas en las par-
tes de nervadura 142 de la caja 12. El órgano disparador
26 incluye asimismo una superficie de tope 172 que mira en
30 dirección a la parte contigua 38 de la caja, y está dispues-



ta a cierta distancia de separación respecto a ella cuando
el órgano disparador está en su posición de inactivo, a una
distancia igual en general a la de separación entre las
superficies 168 y 170 de aplicación de los dedos. La super-
5 ficie 172 de tope del disparador está destinada a recibir
la aplicación de una superficie de tope 174 que hay en la
parte contigua de la caja, al oprimirse a mano el órgano
disparador 25.

Como se observará, los extremos exteriores de la
10 primera cámara cilíndrica 52, y el extremo exterior del
manguito inserto 64, se abren hacia la parte adyacente de
la caja. Se prevé una tapa 176 para cerrar esta parte abier-
ta de la caja. Como se ilustra, hay una junta 177 montada
entre la tapa y la parte adyacente de la caja, así como u-
15 na serie de pernos 178 que se extienden atravesando la ta-
pa y van roscados a la caja, para mantener la tapa fija so-
bre ésta.

Como mejor se ilustra en las figs. 2 y 3 la parte
interior de la tapa, junto a la cámara cilíndrica 52, tie-
20 ne un entrante, designado con el número 180, para recibir
fijada en él una almohadilla 182 de material elástico. De
preferencia, esta almohadilla está hecha de un caucho sin-
tético que tienen una dureza de 50 a 60, medida en el Duro-
meter, prefiriéndose el valor de 55. La almohadilla 182
25 forma parte de unos medios de regulación de tiempo activa-
dos por presión de fluido, que constituyen un importante
rasgo característico de la presente invención, y sirven pa-
ra retardar la carrera de impulsión del conjunto de émbolo
durante un tiempo suficiente para permitir que la presión
30 llegue a alcanzar esencialmente el valor de la presión de



la fuente de suministro, y así efectuar una rápida carrera inicial de impulsión del conjunto de émbolo.

5 El extremo superior de la cabeza de émbolo 46 tiene una forma adecuada para cooperar con la almohadilla 182, y forma parte cooperante de los medios de regulación de tiempo. A éste fin, la periferia exterior de la cabeza de émbolo 46 tiene formado un borde anular exterior 184 relativamente afilado: por ejemplo, un borde cuyo radio sea del orden de 0,13 mm. El borde anular 184 está dimensionado lo
10 más próximo posible a la dimensión de la cabeza de émbolo 46, para así definir un área máxima cuando esté en contacto de aplicación con la almohadilla 182. La superficie extrema exterior de la cabeza de émbolo 46 incluye una superficie de cerco anular troncocónica y exterior 186 que, por
15 su periferia exterior, se confunde con el borde 184, y por su periferia interior con un entrante anular 188 practicado en la parte central de la cabeza de émbolo. Como se observará, el entrante 188 y la superficie de cerco 186 definen con la almohadilla 182 y el borde anular 184, cuando
20 están en contacto éstos últimos, una cámara de regulación de tiempo en cuyo interior se infiltra el aire a presión de la abertura lateral 96, por entre el borde anular 184 y la almohadilla 182, para iniciar la carrera de impulsión del conjunto de émbolo.

25 FUNCIONAMIENTO

Como antes se ha indicado, el aparato 10 de la presente invención es capaz de efectuar el disparo por arrastre y el disparo por golpes, en virtud de la estructura de enclavamiento 44. Esta estructura permite al aparato efectuar un solo disparo (disparo simple) sólo después de ha-

342361



berse movido el órgano 26 de aplicación a la labor, pasando de su posición de normalmente predispuerto (inactivo) de la fig. 2 a su segunda posición, o posición activa, de la fig. 3, y de haberse oprimido a mano el disparador 26, pasando desde su posición de normalmente predispuerto (inactivo) de la fig. 2 a su posición de activo ilustrada en la fig. 3.

Con referencia a la fig. 2, se observará que el muelle de tensión 162 sirve para retener la parte extrema exterior 160 del órgano 28 de aplicación a la labor sobresaliendo más allá de la parte extrema contigua 158 de la pieza en punta o de morro 20. El peso del órgano disparador 26 mantiene a este en la posición de normalmente predispuerto, de la fig. 2. Si el operador oprime el órgano disparador 26 sin aplicar el órgano 28 a la pieza de labor, el disparador 26 no hará sino pasar a la posición indicada con líneas de trazo interrumpido en la fig. 2, en la que las superficies de tope 172 y 174 toman contacto entre sí, sin que la superficie 138 se aplique a la parte 136 de vástago de válvula. Como se observará, en la posición indicada con líneas de trazo interrumpido, el órgano disparador queda dispuesto esencialmente por entero dentro de las partes de nervadura 142, de manera que todo esfuerzo ulterior por parte del operador para seguir oprimiendo el disparador, sólo dará lugar a que la presión de los dedos se aplique simplemente a las superficies 170 de aplicación de los dedos.

Con referencia a la figura 3, como se observará, la aplicación del órgano 28 a la pieza de labor, para efectuar el movimiento o paso de aquél a su posición activa (fig. 3),



sin oprimir a mano el órgano disparador 26, dará lugar a que este último adopte la posición ilustrada con líneas de trazo interrumpido en la fig. 3, en la cual no se toma contacto con la parte 136 de vástago de la válvula. Así, pues, sólo cuando ambos órganos 26 y 28 se mueven pasando a sus posiciones activas, indicadas con línea llena en la fig. 3, es cuando se pone en acción el sistema impulsor 24, y no antes. El órgano disparador, pues, puede moverse hasta ocupar una de cuatro posiciones, a saber: una primera posición de normalmente predispuesto, ilustrada en línea llena en la fig. 2, y en la que el órgano de aplicación 28 a la labor está dispuesto en su posición de inactivo; una segunda posición, en la que el órgano 28 de aplicación a la labor ha pasado a su posición activa o de funcionamiento, pero el órgano disparador no ha sido movido a mano, como se indica con líneas de trazo interrumpido en la fig. 3; una tercera posición, en la que el órgano disparador ha sido movido a mano, pero el órgano de aplicación a la labor no ha pasado a su posición activa, como se indica con líneas de trazo interrumpido en la fig. 2; y, finalmente, una cuarta posición, de trabajo o de acción, en la que el órgano de aplicación a la labor ha pasado a su posición activa y el órgano disparador ha sido movido a mano a su posición activa, como se ilustra con línea llena en la fig. 3.

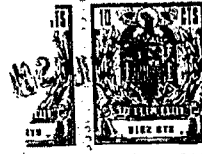
Como se observará, el movimiento del órgano disparador a una posición cualquiera que no sea su posición activa o de trabajo no dará lugar a que su superficie activadora 138 tome contacto cooperativo o de aplicación con la parte de vástago 136 del órgano de válvula de disparo 126, de manera que esta última permanecerá cerrada. Solo cuando



5 el órgano disparador 26 haya pasado a su posición activa será cuando la superficie activadora 138 se aplique a la parte de vástago 136 de la válvula de disparo y lo lleve a la posición de válvula abierta, iniciando el funciona-
5 miento del sistema impulsor 24.

10 La disposición de la estructura de enclavamiento 44 es tal que el órgano disparador 26 puede pasar a su posición activa o de trabajo de tres maneras distintas. Primera, por movimiento simultáneo del órgano 28 de aplicación
10 a la labor a su posición activa, con movimiento manual del órgano disparador 26; segunda, por movimiento del órgano 28 de aplicación a la labor a su posición activa, mientras el órgano disparador 26 se mantiene en su tercera posición; o tercera, por movimiento a mano del órgano disparador 26,
15 mientras el órgano 28 de aplicación a la labor se mantiene en su posición activa. La aptitud o capacidad de efectuar el movimiento del órgano disparador 26 hasta su posición activa por los dos últimos procedimientos o maneras es la que hace posible el disparo por golpes y el disparo por
20 arrastre.

25 El disparo por golpes se ejecutaría oprimiendo a mano continuamente el órgano disparador 26 y "topando" o levantando todo el aparato sucesivamente para ponerlo una y otra vez en contacto de aplicación con la pieza de labor, para así hacer funcionar cíclicamente el órgano 28 de aplicación a la labor en cada contacto con la pieza de labor.
30 El disparo por arrastre se efectuaría, por parte del operario, manteniendo en la parte de mango 38 una presión para que el órgano 28 de aplicación a la labor siga en contacto con la pieza de labor, y oprimiendo luego sucesivamente el órgano disparador 26 mientras el aparato se mueve



o arrastra a lo largo de la superficie de la pieza de labor

El mecanismo de válvula 42 es activable en el sentido de efectuar un movimiento del conjunto de émbolo 30 desde la posición de recepción de elementos de fijación, indicada en la fig. 2, a la posición de elemento de fijación
5 metido o clavado (fig. 3), en respuesta al movimiento del órgano disparador 26 hasta su posición activa o de trabajo, indicada con línea llena en la fig. 3; y ello de la manera siguiente. Como se observará, cuando el mecanismo de válvula
10 la 42 está en su posición inactiva de la fig. 2, los órganos de válvula 106 y 126 están dispuestos en sus posiciones límite exteriores, en las que la superficie troncocónica 104 del órgano de válvula cilíndrica 106 está aplicada al asiento de válvula 102, y la superficie troncocónica 124
15 del órgano de válvula 126 está aplicada al asiento de válvula 122. Por consiguiente, se impide que el aire a presión del interior del depósito 36 entre en el pasaje de entrada 94, pero se da admisión al mismo a la cámara de presión piloto definida por el taladro 80, a través de la superficie
20 interior 130 del órgano de válvula cilíndrica 106. La presión en el interior de la cámara piloto sirve para mantener el órgano de válvula cilíndrica 106 en su posición de cierre, ya que el área de la superficie del mismo que comunica con la cámara de presión piloto es mayor que el área
25 de superficie de comunicación con la cámara de reserva o depósito 36. Además, el muelle 134 contribuye a mantener en su posición de cierre el órgano de válvula cilíndrica 106, así como también el órgano de válvula de disparo 126 en su posición de cierre.

30 Cuando el órgano disparador 26 se lleve a su posi-



ción activa o de funcionamiento, la superficie activadora 138 se aplicará a la parte de vástago 135 del órgano de válvula 126, moviendo a éste último hacia dentro respecto del órgano de válvula cilíndrica 106. Durante este movimiento, la superficie troncocónica 124 se aprta del asiento de válvula 122, dando así salida o descargando la cámara de presión piloto a la atmósfera a través de la abertura 120. En cuanto la presión piloto se descarga a la atmósfera, la presión del interior de la cámara de reserva 36 que actúa sobre el extremo contiguo del órgano de válvula cilíndrica producirá el movimiento de éste último, apartándolo del asiento de válvula 102. Durante este movimiento, la parte cilíndrica de control 128 del órgano de válvula de disparo 126 se aplica dentro de la parte periférica cilíndrica interior 130 del órgano de válvula cilíndrica o de carrete 106, impidiendo así apreciablemente el paso de aire a presión a través del órgano de válvula cilíndrica 106. Además la parte de control 108 de la válvula cilíndrica o de carrete se mueve hasta llegar al cierre dentro de la superficie cilíndrica 110, impidiendo la comunicación del aire a presión con el pasaje de descarga 114. Por consiguiente, al apartarse de su asiento 102 el órgano de válvula cilíndrica 106, la presión del interior del depósito de reserva 36 llegará a la cámara de entrada 94 y a la abertura lateral 96.

Ahora bién, la presión que se pone en comunicación con la abertura lateral 96 no actúa inmediatamente sobre el conjunto de ómbolo 30, en virtud del contacto de aplicación del borde anular 104 con la almohadilla 102, ya que no existe esencialmente área de superficie alguna sobre la que pueda actuar la presión para mover el conjunto de ómbolo.

342361



5 Sin embargo, al ir acumulándose la presión en el interior de la abertura 96, se producirá una infiltración entre el borde anular 184 y la almohadilla 182, hasta que dentro de la cámara de regulación de tiempo definida por el entrante 188 y por la superficie de cerco 186 llegue a formarse una presión suficiente para superar la componente diferencial resultante de la presión en el interior del cilindro 52, entre las cabezas 45 y 48 del émbolo diferencial.

10 Debido a la acción retardada del contacto de aplicación del borde de la almohadilla, la presión en el interior de la abertura lateral 86 tiene tiempo para alcanzar esencialmente el valor de la presión del depósito, antes de que se produzca movimiento alguno del conjunto de émbolo. Así, como se dispone de esencialmente toda la presión 15 del depósito en el área total de la superficie de la cabeza de émbolo 45 tras de producirse el movimiento inicial, este movimiento inicial será muy rápido, dando lugar así a un rápido movimiento del conjunto de émbolo 30 desde la posición de recepción de elementos de fijación (fig. 2) a la posición de elemento de fijación metido o clavado (fig. 3) 20

25 Durante este movimiento, la hoja impulsadora 34 se mueve a través del pasaje 22 de impulsión de elementos de fijación, cogiendo un elemento de fijación en él dispuesto y llevándolo hacia fuera hasta meterlo o clavarlo en la pieza de labor con acción rápida y enérgica.

30 Durante el movimiento del conjunto de émbolo 30 desde su posición de recepción de elementos hasta su posición de elemento de fijación impulsado o clavado, el aire que hay dentro del segundo cilindro 54 se descargará a la atmósfera a través de la abertura 76. Cuando el conjunto de émbolo

342361



102

lo llegue a una posición contigua a la de elemento de fijación clavado o impulsado, el cierre hermético anular 50 tomará contacto con la garganta arqueada 64, permitiendo que el aire a presión que actúa sobre la primera cabeza de émbolo 46 se derive o cuele en torno a esta y entre en el espacio comprendido entre las cabezas de émbolo 46 y 48, cargándolo de aire a presión.

Al apartarse el órgano disparador de su posición activa o de funcionamiento, el órgano de válvula de disparo 126, por medio de la acción del muelle 134, pasará a tomar contacto cooperativo de cierre con el asiento de válvula 122, aislando así con cierre hermético la cámara de presión piloto respecto de la atmósfera. El aire a presión procedente del depósito escapa entonces por la superficie cilíndrica de control 128 cargando la cámara de presión piloto con aire a presión, hasta que ésta llega a alcanzar un valor suficiente para efectuar el movimiento del órgano de válvula cilíndrica o de carrito 106 hacia su asiento 102, en unión del acción del muelle 134. Durante este movimiento, la parte de control 108 del órgano de válvula cilíndrica 106 se mueve apartándose de su relación de cierre con la abertura cilíndrica 110, y poniendo así en comunicación el pasaje de entrada 94 con el pasaje de salida 114, al otro lado de la garganta anular 112. Inmediatamente después de ponerse en comunicación el pasaje de entrada 94 con el pasaje de salida 114, la superficie troncocónica 104 de la válvula cilíndrica tomará contacto cooperativo con el asiento de válvula 102, cerrándose el paso de aire a presión en el depósito 136. Al disminuir rápidamente la presión dentro de la cámara 52, el aire a presión contenido en el es-

342361



espacio entre las cabezas de émbolo actúa efectuando el movimiento del conjunto de émbolo desde su posición de elemento de fijación clavado o impulsado hasta su posición de recepción de elementos de fijación.

5 Durante éste movimiento, el aire contenido dentro de la primera cámara cilíndrica 52 se descarga por la abertura de entrada 94, al otro lado de la garganta anular 112, por el pasaje de descarga o salida 114 y al interior de la segunda cámara cilíndrica 54, junto a la abertura 76. Mediante la descarga, de esta manera, del aire a presión, que se pone en comunicación con el conjunto de émbolo 30 para efectuar el movimiento de impulsión de éste, se introduce en la segunda cámara cilíndrica 54 una cantidad de aire a presión suficiente para prevenir la creación de una presión negativa en ésta durante el movimiento del conjunto de émbolo 30 hasta su posición de recepción de elementos de fijación. Es importante impedir que se produzca una presión negativa dentro de la cámara 54, ya que con ello se impide la aspiración de suciedad y otra materia extraña por la abertura 76 y a las partes de trabajo interiores del sistema de impulsión 24. Así, con la presente disposición no se aspirará al interior del mecanismo suciedad ni otra materia alguna, reduciéndose al mínimo los problemas de mantenimiento.

25 Como se verá por lo que antecede, los objetos de esta invención se han logrado completa y efectivamente. Ahora bien, es fácil comprender que la forma de ejecución concreta que se ha descrito e ilustrado en lo que antecede sólo debe tomarse con carácter ilustrativo de los principios de esta invención, y está sujeta a extensos cambios

342361



sin por ello apartarse de tales principios. Por consiguiente, esta invención incluye todas las modificaciones y variantes comprendidas dentro del espíritu y del ámbito de las reivindicaciones que siguen.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 26 de Junio de 1.966, bajo el número 561.095, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

 I C T A

15 Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un aparato impulsor de elementos de fijación neumáticamente activado, que comprende: una caja de alojamiento dotada de medios que definen unas cámaras cilíndricas primera y segunda, alineadas en sentido axial, siendo dicha primera cámara de mayor tamaño que dicha segunda cámara y estando en comunicación por uno de sus extremos con un extremo de dicha segunda cámara; un conjunto de émbolo
25 dotado de cabezas de émbolo primera y segunda separadas en sentido axial y montadas dentro de dichas cámaras cilíndricas primera y segunda, respectivamente, con movimiento de vaivén axial; unos medios anulares de cierre hermético primero y segundo, montados en dichas cabezas de émbolo primero y segunda y aplicados en contacto de cierre hermético
30

342361



deslizante con dichas cámaras cilíndricas primera y segunda, respectivamente; unos medios de válvula para controlar la comunicación de una fuente de suministro de aire a presión con el extremo opuesto de dicha primera cámara, para

5 efectuar el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde una posición de recepción de elementos de fijación, en la que dicha primera cabeza de émbolo está dispuesta junto al extremo opuesto de dicha primera cámara, hasta una posición

10 de elemento de fijación impulsado o clavado en la que dicha primera cabeza de émbolo está dispuesta junto al primero de los extremos citados en dicha primera cámara, y para aislar el extremo opuesto de dicha primera cámara respecto de la fuente de suministro de aire a presión y permitir que el aire a presión puesto en comunicación con él se descargue a la atmósfera durante el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado hasta dicha posición de recepción de elementos de fijación; unos medios impulsores de elementos de fijación, conectados a dicho conjunto de émbolo para moverse con éste e impulsar o clavar un elemento de fijación en respuesta al movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de recepción de elementos de fijación a dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado; teniendo dicha caja unos medios de ranura o garganta formados en dicha primera cámara junto al primero de sus extremos citados, en posición tal que dichos primeros medios anulares de cierre hermético quedan dispuestos entre los extremos de la misma cuando dicho conjunto de émbolo está en dicha posición de elemento de fijación impulsado o

15

20

25

30

342361



que actúa moviendo dicho conjunto de émbolo hacia dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado con el espacio comprendido entre dichos medios anulares de cierre hermético, y cargar éste último con aire a presión de tal modo que, al ponerse en comunicación el extremo opuesto de dicha primera cámara con la atmósfera, el aire a presión cargado o introducido en dicho espacio efectúe el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado hasta dicha posición de recepción de elementos de fijación.

2.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dicha caja tiene una abertura practicada en ella, que pone en comunicación el extremo opuesto de dicha segunda cámara directamente con la atmósfera, para que el aire contenido en dicha segunda cámara pase hacia fuera saliendo de la misma durante el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de recepción de elementos de fijación hasta dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado; y un pasaje de descarga de aire practicada en dicha caja, y que comunica con el extremo opuesto de dicha segunda cámara, junto a dicha abertura por la cual el aire a presión puesto en comunicación con el extremo opuesto de dicha primera cámara se hace salir bajo el control de dichos medios de válvula, para así mantener el aire contenido dentro de dicha segunda cámara, entre dicha segunda cabeza de émbolo y dicha abertura, a una presión suficiente para prevenir la aspiración de aire del exterior por dicha abertura como consecuencia del movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado hasta dicha posición de recepción de elementos de fijación.



mentos de fijación.

3.- El aparato de la reivindicación 2, que incluye medios de regulación de tiempo activados por fluido a presión, para retardar el movimiento de dicho conjunto de émbolo al salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación, durante un periodo suficiente para permitir que la presión de aire junto al extremo opuesto de dicha primera cámara adquiriera esencialmente un valor igual al de la presión de la fuente de suministro, de tal modo que la presión así acumulada efectúe un rápido movimiento inicial de dicho conjunto de émbolo, para salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación; comprendiendo dichos medios de regulación de tiempos una almohadilla de un material semejante al caucho, montada fijamente en dicha caja junto al extremo opuesto de dicha primera cámara; en dicha cabeza de émbolo, una parte fija que mira en dirección de dicha almohadilla y tiene un borde anular relativamente afilado, de aplicación a dicha almohadilla y de un diámetro esencialmente igual al de dicha primera cabeza de émbolo; de modo que dicha parte fija define con dicha almohadilla cuando dicho borde anular está en contacto de aplicación con ella, una cámara de regulación de tiempos en cuyo interior se infiltra el aire a presión junto al primer extremo mencionado de dichos medios de cámara, por entre dicho borde anular y dicha almohadilla, para iniciar el movimiento de dicho conjunto de émbolo en el sentido de salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación.

4.- El aparato de la reivindicación 3, en el que dichos medios de válvula incluyen: medios que definen una cámara de válvula incluyendo, dichos medios definidores de la

342361



cámara una lumbrera de alimentación en uno de sus extremos
una lumbrera piloto en el extremo opuesto de dicha cámara
y unas partes de control primera y segunda situadas entre
dichas lumbreras de alimentación y piloto; un órgano de
5 válvula principal dispuesto en dicha cámara, teniendo dicho
órgano de válvula principal una superficie de válvula des-
tinada a cerrar dicha lumbrera de alimentación cuando dicho
órgano principal está en una primera posición; una parte
de émbolo separada a cierta distancia de dicha superficie
10 de válvula y en contacto de aplicación con la pared de di-
cha cámara, en relación de cierre hermético con la misma;
un pasaje que va desde dicha superficie de válvula hasta
el lado contrario o lejano de dicha parte de émbolo, para
permitir el paso de fluido por dicho órgano principal has-
15 ta dicho lado lejano de dicha parte de émbolo cuando dicho
órgano principal está en dicha primera posición; y una par-
te de superficie de control entre dicha superficie de vál-
vula y dicha parte de émbolo para controlar el paso de flui-
do entre dichas partes de control primera y segunda, de mo-
20 do que dicha parte de superficie de control permita el pa-
so de fluido entre dichas partes de control primera y se-
gunda cuando dicho órgano de válvula está en dicha primera
posición, y bloquea el paso de fluido entre dichas partes
de control cuando dicho órgano de válvula principal está
25 en una segunda posición, definiendo dicho lado lejano de
dicha parte de émbolo una pared de una cámara de control
junto a dicha lumbrera piloto en dicha cámara de válvula;
un órgano de válvula piloto dispuesto en dicha cámara de
válvula, teniendo dicho órgano de válvula piloto una super-
30 ficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera piloto

342361



cuando dicho órgano piloto está en una primera posición ;
una parte de activador que se extiende a través de dicha
luzbrera piloto para su aplicación por el exterior de di-
cha cámara de válvula a fin de mover dicho órgano piloto
5 a una segunda posición y abrir dicha luzbrera piloto; una
parte de guía dispuesta en relación de guiada en dicho pa-
saje de válvula principal, para que dicho pasaje de válvu-
la principal guíe el movimiento de dicho órgano piloto de
una a otra de dichas posiciones primera y segunda, y una
10 parte de control de paso destinada a cooperar con dicho pa-
saje de válvula principal en el sentido de restringir el
pasos de fluido por dicho pasaje de válvula principal cuan-
do dicho órgano de válvula piloto se mueva a su segunda po-
sición; y unos medios de predisposición que actúan entre
15 dichos órganos de válvula principal y piloto obligando a
ambos órganos a ir hacia sus primeras posiciones respecti-
vas.

5.- El aparato de la reivindicación 4, que incluye:
un conjunto estructural de aplicación a la labor sostenido
20 por dicha caja de alojamiento, con movimiento desde una
primera posición de normalmente predispuesto hasta una se-
gunda posición en respuesta al movimiento de dicho aparato
en el sentido de su aplicación a la labor; un órgano dispa-
rador montado a rotación en dicho conjunto de aplicación a
25 la labor, con movimiento desde una primera posición de nor-
malmente predispuesto hasta una segunda posición en respues-
ta al movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor
de su primera posición, hasta su segunda posición y con mo-
vimiento de aplicación manual desde sus posiciones primera
30 y segunda hasta unas posiciones tercera y cuarta, respecti-

342361



vamente; unos medios de tope fijados respecto a dicha caja y dispuestos en la posición de impedir el movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición cuando dicho conjunto de aplicación a la labor esté dispuesto en su primera posición; y una conexión de movimiento perdido entre dicho órgano disparador y la parte de activador de dicho órgano piloto, para efectuar el movimiento de éste último a su segunda posición en respuesta al movimiento de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición solamente, sea (1) por movimiento simultáneo de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición, con movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador, sea (2) por movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición mientras dicho órgano disparador se mantiene manualmente en su tercera posición, sea (3) por movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador mientras dicho conjunto de aplicación a la labor se mantiene en su segunda posición.

6.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dichos medios de garganta comprenden una garganta de forma arqueada que se extiende en sentido axial, practicada en la pared que define dicha primera cámara.

7.- El aparato de la reivindicación 1, que incluye: medios de regulación de tiempo activados por presión de fluido para retardar el movimiento de dicho conjunto de émbolo en el sentido de salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación, durante un periodo suficiente para permitir que la presión de aire junto al extremo opuesto de dicha primera cámara alcance un valor esencialmente igual al de la presión de la fuente de alimentación,

342361



de modo que la presión acumulada efectúe un rápido movimiento inicial de dicho conjunto de émbolo para salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación; comprendiendo dichos medios de regulación de tiempo una almohadilla de material semejante al caucho fijamente montada en dicha caja junto al extremo opuesto de dicha primera cámara; en dicha cabeza de émbolo, una parte fija que mira hacia dicha almohadilla y tiene un borde anular relativamente afilado de aplicación a la almohadilla y de un diámetro esencialmente igual al de dicha primera cabeza de émbolo; definiendo dicha parte fija con dicha almohadilla, cuando dicho borde anular está en contacto de aplicación con ella una cámara de regulación de tiempo en la cual entra el aire a presión que hay junto al extremo primeramente citado de dichos medios de cámara, infiltrándose por entre dicho borde anular y dicha almohadilla, para iniciar el movimiento de dicho conjunto de émbolo en el sentido de salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación.

6.- Un aparato impulsor de elementos de fijación, neumáticamente activado, que comprende; una caja de alojamiento dotada de medios que definen unas cámaras cilíndricas primera y segunda alineadas en sentido axial, siendo dicha primera cámara de mayor tamaño que dicha segunda cámara y estando en comunicación por uno de sus extremos con el extremo de dicha segunda cámara; un conjunto de émbolo dotado de cabezas de émbolo primera y segunda separadas en sentido axial y montadas dentro de dichas cámaras cilíndricas primera y segunda, respectivamente, con movimiento de vaivén axial; unos medios de válvula para controlar la comunicación de una fuente de suministro de aire a presión con

342361

12



5 el extremo opuesto de dicha primera cámara, a fin de efectuar el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde una posición de recepción de elementos de fijación, en la que dicha segunda cabeza de émbolo está dispuesta junto al extremo primeramente citado de dicha segunda cámara, hasta una posición de elemento de fijación clavado o impulsado
10 on la que dicha segunda cabeza de émbolo está dispuesta junto al extremo opuesto de dicha segunda cámara, y para aislar el extremo opuesto de dicha primera cámara respecto de la fuente de suministro de aire a presión y permitir que el aire a presión puesto en comunicación con él se descargue a la atmósfera durante el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado hasta dicha posición de recepción
15 de elementos de fijación; unos medios impulsores de elementos de fijación, conectados a dicho conjunto de émbolo para moverse con éste e impulsar o clavar un elemento de fijación en respuesta al movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de recepción de elementos de fijación a dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado; teniendo dicha caja una abertura practicada en ella que pone en comunicación el extremo opuesto de dicha segunda cámara directamente con la atmósfera para que el
20 aire contenido en dicha segunda cámara salga de ella durante el movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de recepción de elementos de fijación hasta dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado; y un pasaje de descarga de aire formado en dicha caja, que comunica con el extremo opuesto de dicha segunda cámara, junto
25 a dicha abertura por la cual el aire a presión puesto en
30



comunicación con el extremo opuesto de dicha primera cámara se hace salir bajo el control de dichos medios de válvula para así mantener el aire contenido dentro de dicha segunda cámara, entre dicha segunda cabeza de émbolo y dicha abertura, a una presión suficiente para prevenir la aspiración de aire del exterior por dicha abertura como consecuencia del movimiento de dicho conjunto de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado hasta dicha posición de recepción de elementos de fijación.

5

10

9.- El aparato de la reivindicación 8, que incluye un órgano anular elástico de golpeo dispuesto dentro del otro extremo de dicha segunda cámara, para recibir el contacto de aplicación de dicho conjunto de émbolo cuando este último se mueve pasando a dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado.

15

20

10.- El aparato de la reivindicación 8, en el que dichos medios de válvula incluyen: medios que definen una cámara de válvula incluyendo dichos medios definidores de la cámara una lumbrera de alimentación en uno de sus extremos, una lumbrera piloto en el extremo opuesto de dicha cámara y unas partes de control primera y segunda situadas entre dichas lumbreras de alimentación y piloto; un órgano de válvula principal dispuesto en dicha cámara, teniendo dicho órgano de válvula principal una superficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera de alimentación cuando dicho órgano principal está en una primera posición; una parte de émbolo separada a cierta distancia de dicha superficie de válvula y en contacto de aplicación con la pared de dicha cámara, en relación de cierre hermético con la misma; un pasaje que va desde dicha superficie de válvula

25

30

342361



la hasta el lado contrario o lejano de dicha parte de émbolo para permitir el paso de fluido por dicho órgano principal hasta dicho lado lejano de dicha parte de émbolo cuando dicho órgano principal está en dicha primera posición;

5 y una parte de superficie de control entre dicha superficie de válvula y dicha parte de émbolo para controlar el paso de fluido entre dichas partes de control primera y segunda, de modo que dicha parte de superficie de control permita el paso de fluido entre dichas partes de control primera y

10 segunda cuando dicho órgano de válvula está en dicha primera posición, y bloquee el paso de fluido entre dichas partes de control cuando dicho órgano de válvula principal está en una segunda posición, definiendo dicho lado lejano de dicha parte de émbolo una pared de una cámara de control

15 junto a dicha lumbrera piloto en dicha cámara de válvula; un órgano de válvula piloto dispuesto en dicha cámara de válvula, teniendo dicho órgano de válvula piloto una superficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera piloto cuando dicho órgano piloto está en una primera posición ;

20 una parte de activador que se extiende a través de dicha lumbrera piloto para su aplicación por el exterior de dicha cámara de válvula a fin de mover dicho órgano piloto a una segunda posición y abrir dicha lumbrera piloto; una

25 parte de guía dispuesta en relación de guiada en dicho pasaje de válvula principal, para que dicho pasaje de válvula principal guíe el movimiento de dicho órgano piloto de una a otra de dichas posiciones primera y segunda, y una

30 parte de control de paso destinada a cooperar con dicho pasaje de válvula principal en el sentido de restringir el paso de fluido por dicho pasaje de válvula principal cuando

342361



do dicho órgano de válvula piloto se mueva a su segunda posición; y unos medios de predisposición que actúan entre dichos órganos de válvula principal y piloto obligando a ambos órganos a ir hacia sus primeras posiciones respectivas.

5

11.- El aparato de la reivindicación 10, que incluye; un conjunto estructural de aplicación a la labor sostenido por dicha caja de alojamiento con movimiento desde una primera posición de normalmente predispuesto hasta una segunda posición en respuesta al movimiento de dicho aparato en el sentido de su aplicación de labor; un órgano disparador montado a rotación en dicho conjunto de aplicación a la labor, con movimiento desde una primera posición de normalmente predispuesto hasta una segunda posición en respuesta al movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor desde su primera posición, y con movimiento de aplicación manual desde sus posiciones primera y segunda hasta unas posiciones tercera y cuarta, respectivamente; unos medios de tope fijados respecto a dicha caja y dispuestos en la posición de impedir el movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición cuando dicho conjunto de aplicación a la labor esté dispuesto en su primera posición; y una conexión de movimiento perdido entre dicho órgano disparador y la parte de activador de dicho órgano piloto, para efectuar el movimiento de éste último a su segunda posición en respuesta al movimiento de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición solamente, sea (1) por movimiento simultáneo de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición, con movimiento de aplicación manual de dicho órgano

10

15

20

25

30

342361

112



disparador, sea (2) por movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición mientras dicho órgano disparador se mantiene manualmente en su tercera posición, sea (3) por movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador mientras dicho conjunto de aplicación a la labor se mantiene en su segunda posición.

5
10
15
20
25
30

12.- Un aparato impulsor de elementos de fijación, neumáticamente activado, que comprende: una caja de alojamiento que define unos medios de cámara cilíndrica; unos medios de émbolo montados en dichos medios de cámara con movimiento de vaivén axial; unos medios de válvula para controlar la comunicación de una fuente de suministro de aire a presión con un primer extremo de dichos medios de cámara a fin de efectuar el movimiento de dichos medios de émbolo desde una posición de recepción de elementos de fijación a una posición de elemento de fijación impulsado o clavado y para aislar dicho primer extremo de dichos medios de cámara respecto de la fuente de suministro de aire a presión y permitir que el aire a presión puesto en comunicación con él se descargue a la atmósfera durante el movimiento de dichos medios de émbolo desde dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado hasta dicha posición de recepción de elementos de fijación; unos medios impulsores de elementos de fijación, conectados a dichos medios de émbolo para moverse con estos e impulsar o clavar un elemento de fijación en respuesta al movimiento de dichos medios de émbolo desde dicha posición de recepción de elementos de fijación a dicha posición de elemento de fijación clavado o impulsado; y unos medios de regulación de tiempo activados por presión de fluido, para retardar el movimien-

342361



to de dichos medios de émbolo en el sentido de salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación, durante un período suficiente para permitir que la presión del aire junto a dicho primer extremo de dichos medios de cámara alcance un valor esencialmente igual al de la presión de la fuente de suministro, de manera que la presión acumulada efectúe un rápido movimiento inicial de dichos medios de émbolo para salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación; comprendiendo dichos medios de regulación de tiempo una almohadilla de material semejante al caucho fijamente montada en dicha caja junto a dicho primer extremo de dichos medios de cámara; en dichos medios de émbolo, una parte anular fija que mira hacia dicha almohadilla y tiene un borde anular relativamente afilado de aplicación a la almohadilla y de un diámetro esencialmente igual al de dichos medios de émbolo, definiendo dicha parte fija con dicha almohadilla, cuando dicho borde anular está en contacto de aplicación con ella, una cámara de regulación de tiempo en la cual entra el aire a presión y que hay junto a dicho primer extremo de dichos medios de cámara infiltrándose por entre dicho borde anular y dicha almohadilla, para iniciar el movimiento de dichos medios de émbolo en el sentido de salir de dicha posición de recepción de elementos de fijación.

13.- El aparato de la reivindicación 12, en el que dichos medios de válvula comprenden: medios que definen una cámara de válvula, incluyendo dichos medios definidores de la cámara una lumbrera de alimentación en uno de sus extremos, una lumbrera piloto en el extremo opuesto de dicha cámara y unas partes de control primera y segunda situadas

342361

entre dichas lumbreras de alimentación y piloto; un órgano de válvula principal dispuesto en dicha cámara, teniendo dicho órgano de válvula principal una superficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera de alimentación cuando dicho órgano principal está en una primera posición; una parte de émbolo separada a cierta distancia de dicha superficie de válvula y en contacto de aplicación con la pared de dicha cámara, en relación de cierre hermético con la misma un pasaje que va desde dicha superficie de válvula hasta el lado contrario o lejano de dicha parte de émbolo, para permitir el paso de fluido por dicho órgano principal hasta dicho lado lejano de dicha parte de émbolo cuando dicho órgano principal está en dicha primera posición; y una parte de superficie de control entre dicha superficie de válvula y dicha parte de émbolo para controlar el paso de fluido entre dichas partes de control primera y segunda, de modo que dicha parte de superficie de control permita el paso de fluido entre dichas partes de control primera y segunda cuando dicho órgano de válvula está en dicha primera posición, y bloquee el paso de fluido entre dichas partes de control cuando dicho órgano de válvula principal está en una segunda posición, definiendo dicho lado lejano de dicha parte de émbolo una pared de una cámara de control junto a dicha lumbrera piloto en dicha cámara de válvula; un órgano de válvula piloto dispuesto en dicha cámara de válvula, teniendo dicho órgano de válvula piloto una superficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera piloto cuando dicho órgano piloto está en una primera posición; una parte de activador que se extiende a través de dicha lumbrera piloto para su aplicación por el exterior de dicha cámara de

342361



válvula a fin de mover dicho órgano piloto a una segunda posición y abrir dicha lambrera piloto; una parte de guía dispuesta en relación de guía en dicho pasaje de válvula principal, para que dicho pasaje de válvula principal guíe el movimiento de dicho órgano piloto de una a otra de dichas posiciones primera y segunda, y una parte de control de paso destinada a cooperar con dicho pasaje de válvula principal en el sentido de restringir el paso de fluido por dicho pasaje de válvula principal cuando dicho órgano de válvula piloto se mueva a su segunda posición; y unos medios de predisposición que actúan entre dichos órganos de válvula principal y piloto obligando a ambos órganos a ir hacia sus primeras posiciones respectivas.

14.- El aparato de la reivindicación 13, en el que dichos medios definidores de dicha cámara de válvula incluyen un ánima o taladro practicado en dicha caja paralelamente a dichos medios de cámara cilíndrica, y un manguito inserto dispuesto en dicho taladro, abriéndose dicho taladro y dichos medios de cámara en un extremo de dicha caja, y un miembro de tapa o cubierta común fijamente asegurado a dicha caja en relación de cierre tanto con dicho taladro como con dichos medios de cámara, yendo dicha almohadilla fijamente montada en dicho miembro de tapa.

15.- El aparato de la reivindicación 13, que incluye un conjunto estructural de aplicación a la labor montado en dicha caja, con movimiento desde una primera posición de normalmente predispuerto hasta una segunda posición en respuesta al movimiento de dicho aparato en el sentido de su aplicación a la labor; un órgano disparador montado a rotación en dicho conjunto de aplicación a la labor, con



movimiento desde una primera posición en respuesta al movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor desde su primera posición hasta su segunda posición, y con movimiento de aplicación manual desde sus posiciones primera y segunda hasta unas posiciones tercera y cuarta, respectivamente; unos medios de tope fijados respecto a dicha caja y dispuestos en la posición de impedir el movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición cuando dicho conjunto de aplicación a la labor está dispuesto en su primera posición; y una conexión de movimiento perdido entre dicho órgano disparador y la parte de activador de dicho órgano piloto, para efectuar el movimiento de éste último a su segunda posición en respuesta al movimiento de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición solamente, sea (1) por movimiento simultánea de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición, con movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador, sea (2) por movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición mientras dicho órgano disparador se mantiene manualmente en su tercera posición, sea (3) por movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador mientras dicho conjunto de aplicación a la labor se mantiene en su segunda posición.

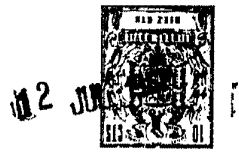
16.- Un aparato para impulsar o clavar un elemento de fijación en una pieza de labor, cuando está en relación de aplicación a la labor con respecto a ésta, que comprende: una caja de alojamiento que define un pasaje de impulsión de elementos de fijación; medios impulsores de elementos de fijación, montados en dicha caja con movimiento entre una posición de recepción de elementos de fijación y

12



una posición de elemento de fijación impulsado o clavado,
y que pueden hacerse funcionar durante el movimiento desde
dicha posición de recepción de elementos de fijación hasta
dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado
5 para recorrer dicho pasaje de impulsión de elementos de fi-
jación hasta coger un elemento de fijación que haya en el
y llevarlo hacia fuera hasta meterlo en una pieza de labor;
un conjunto estructural de aplicación a la labor montado
en dicha caja con movimiento desde una primera posición de
10 normalmente predispuesto hasta una segunda posición en res-
puesta al movimiento de dicho aparato en el sentido de su
aplicación a la labor; un órgano disparador montado a rota-
ción en dicho conjunto de aplicación a la labor, con movi-
miento desde una primera posición de normalmente predispues-
15 to hasta una segunda posición en respuesta al movimiento de
dicho conjunto de aplicación a la labor desde su primera
posición hasta su segunda posición, y con movimiento de a-
plicación manual desde sus posiciones primera y segunda has-
ta unas posiciones tercera y cuarta, respectivamente; unos
20 medios de tope fijados respecto a dicha caja y dispuestos
en la posición de impedir el movimiento de aplicación ma-
nual de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición
cuando dicho conjunto de aplicación a la labor esté dispues-
to en su primera posición; y medios montados en dicha caja
25 y que pueden hacerse funcionar para efectuar el movimiento
de dichos medios impulsores de elementos de fijación desde
dicha posición de recepción de elementos de fijación hasta
dicha posición de elemento de fijación impulsado o clavado
en respuesta al movimiento de dicho órgano disparador a di-
30 cha cuarta posición solamente, sea (1) por movimiento simul-

342361



táncico de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición, con movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador, sea (2) por movimiento de dicho conjunto de aplicación a la labor hasta su segunda posición mientras dicho órgano disparador se mantiene manualmente en su tercera posición, sea (3) por movimiento de aplicación manual de dicho órgano disparador mientras dicho conjunto de aplicación a la labor se mantiene en su segunda posición.

5

10

17.- El aparato de la reivindicación 16, en el que dicho conjunto de aplicación a la labor comprende: un órgano de aplicación a la labor en forma de placa, montado con movimiento de vaivén en una posición en la que define una de las superficies de dicho pasaje de impulsión de elementos de fijación; un órgano transmisor de movimiento montado en dicha caja con movimiento de vaivén y que incluye una parte alargada que recibe montado a rotación en uno de sus extremos dicho órgano disparador, y un par de ramas o patas que se extienden lateralmente hacia fuera desde el extremo opuesto, estándole los extremos libres de dichas patas conectados a dicho órgano de aplicación a la labor; y medios de resorte para obligar elásticamente a dicho órgano transmisor de movimiento y a dicho órgano de aplicación a la labor a ocupar unas posiciones correspondientes a la primera posición, de normalmente predispuesto, de dicho conjunto de aplicación a la labor.

15

20

25

30

18.- El aparato de la reivindicación 17, en el que dicho órgano disparador está montado a rotación por uno de sus extremos en el extremo primeramente citado de la parte alargada de dicho órgano transmisor de movimiento.

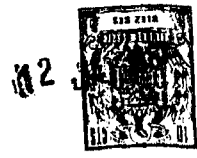
342361



19.- El aparato de la reivindicación 16, en el que dicho órgano disparador está montado a rotación por uno de sus extremos en dicho conjunto de aplicación a la labor, y dichos medios de tope incluyen una superficie en dicha caja, para su aplicación a la parte extrema opuesta de dicho órgano disparador al moverse éste último a dicha tercera posición y un par de partes de nervadura fija, en dicha caja y a lados opuestos de dicho disparador, conformadas de manera que impiden el movimiento manual del extremo primeramente citado de dicho órgano disparador a dicha cuarta posición, cuando éste último está dispuesto en dicha tercera posición.

20.- Un dispositivo de válvula de control que comprende: medios definidores de una cámara de válvula, los cuales incluyen una lumbrera de alimentación por uno de sus extremos, una lumbrera piloto en el extremo opuesto de dicha cámara, y unas partes de control primera y segunda situadas entre dichas lumbreras de alimentación y piloto; un órgano de válvula principal dispuesto en dicha cámara, teniendo dicho órgano de válvula principal una superficie de válvula destinada a cerrar dicha lumbrera de alimentación cuando dicho órgano principal está en una primera posición; una parte de émbolo separada a cierta distancia de dicha superficie de válvula y en contacto de aplicación con la pared de dicha cámara, en relación de cierre hermético con la misma, un pasaje que va desde dicha superficie de válvula hasta el lado contrario o lejano de dicha parte de émbolo, para permitir el paso de fluido por dicho órgano principal hasta dicho lado lejano de dicha parte de émbolo cuando dicho órgano principal está en dicha primera posi-

342361



ción; y una parte de superficie de control entre dicha su-
perficie de válvula y dicha parte de émbolo para controlar
el paso de fluido entre dichas partes de control primera y
segunda, de modo que dicha parte de superficie de control
5 permita el paso de fluido entre dichas partes de control
primera y segunda cuando dicho órgano de válvula está en
dicha primera posición, y bloquee el paso de fluido entre
dichas partes de control cuando dicho órgano de válvula
principal está en una segunda posición, definiendo dicho
10 lado lejano de dicha parte de émbolo una pared de una cáma-
ra de control junto a dicha lumbrera piloto en dicha cáma-
ra de válvula; un órgano de válvula piloto dispuesto en di-
cha cámara de válvula, teniendo dicho órgano de válvula pi-
loto una superficie de válvula destinada a cerrar dicha
15 lumbrera piloto cuando dicho órgano piloto está en primera
posición; una parte de activador que se extiende a través
de dicha lumbrera piloto para su aplicación por el exterior
de dicha cámara de válvula a fin de mover dicho órgano pi-
loto a una segunda posición y abrir dicha lumbrera piloto;
20 una parte de guía dispuesta en relación de guiada en dicho
pasaje de válvula principal, para que dicho pasaje de vál-
vula principal guíe el movimiento de dicho órgano piloto
de una a otra de sus posiciones primera y segunda, y una
parte de control de paso destinada a cooperar con dicho pa-
25 saje de válvula principal en el sentido de restringir el
paso de fluido por dicho pasaje de válvula principal cuan-
do dicho órgano de válvula piloto se mueve a su segunda
posición; y unos medios de predisposición que actúan entre
dichos órganos de válvula principal y piloto, obligando a
30 ambos órganos a ir hacia sus primeras posiciones respecti-
vas.



21.- El dispositivo de válvula de la reivindicación 20, en el que dicha lumbrera de alimentación está definida por una superficie de asiento de válvula troncocónica, uno de cuyos extremos termina en la superficie exterior de dichos medios definidores de cámara, dicha primera parte de control está inmediatamente junto al otro extremo de dicha superficie de asiento de válvula, y la superficie de válvula de dicho órgano de válvula principal es de configuración troncocónica.

22.- El dispositivo de válvula de la reivindicación 21, en el que dicha parte de control de paso de dicho órgano de válvula piloto es de mayor diámetro que dicha parte de guía.

23.- Un aparato impulsor de elementos de fijación. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de cuarenta y seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

12 JUL. 1967

P. A.

Albano de Eizaburu
Por todo,

342361

3422

12

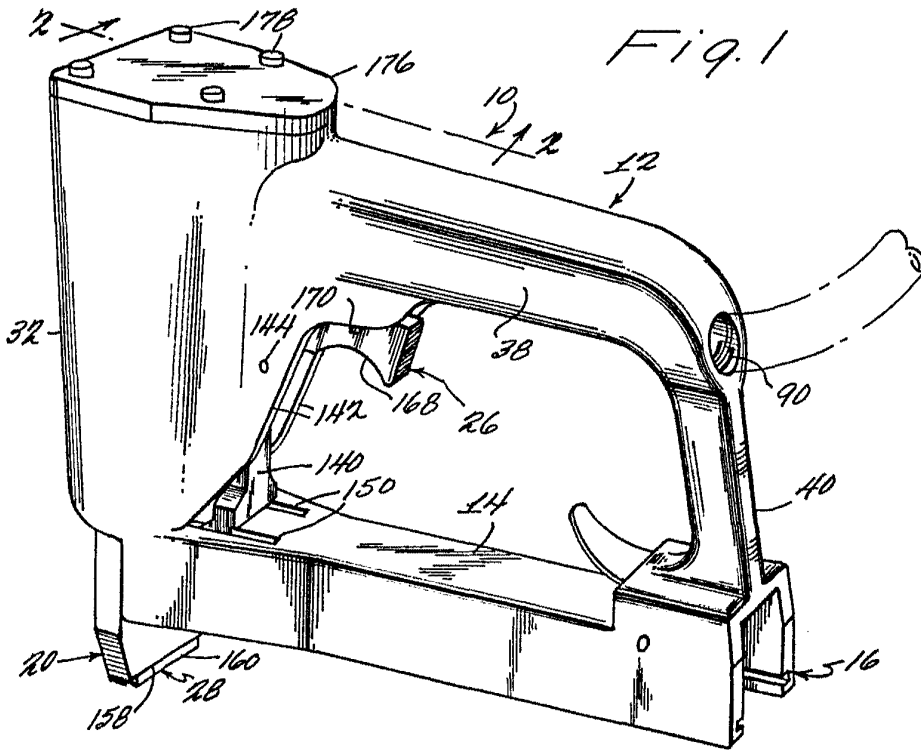


Fig. 1

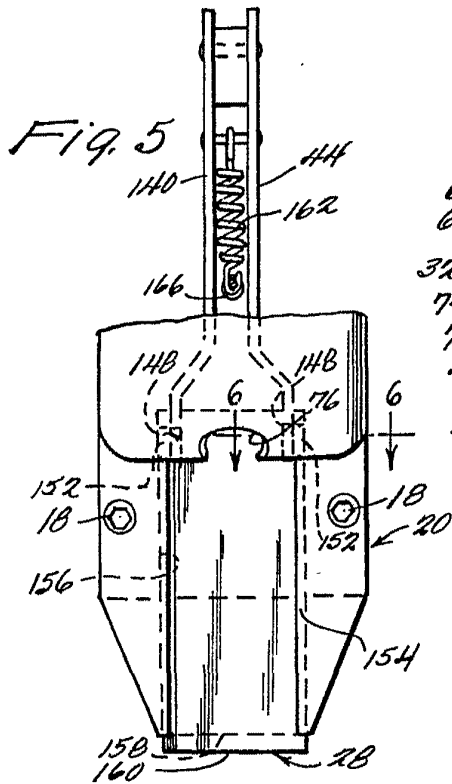


Fig. 5

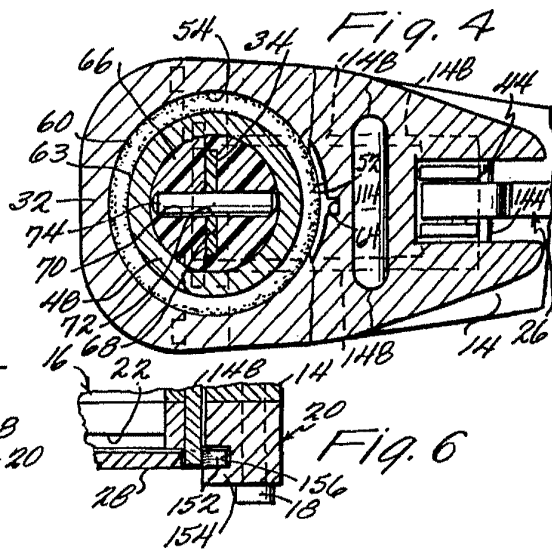


Fig. 4

Fig. 6

Alvaro de Elguera
 Por Poder

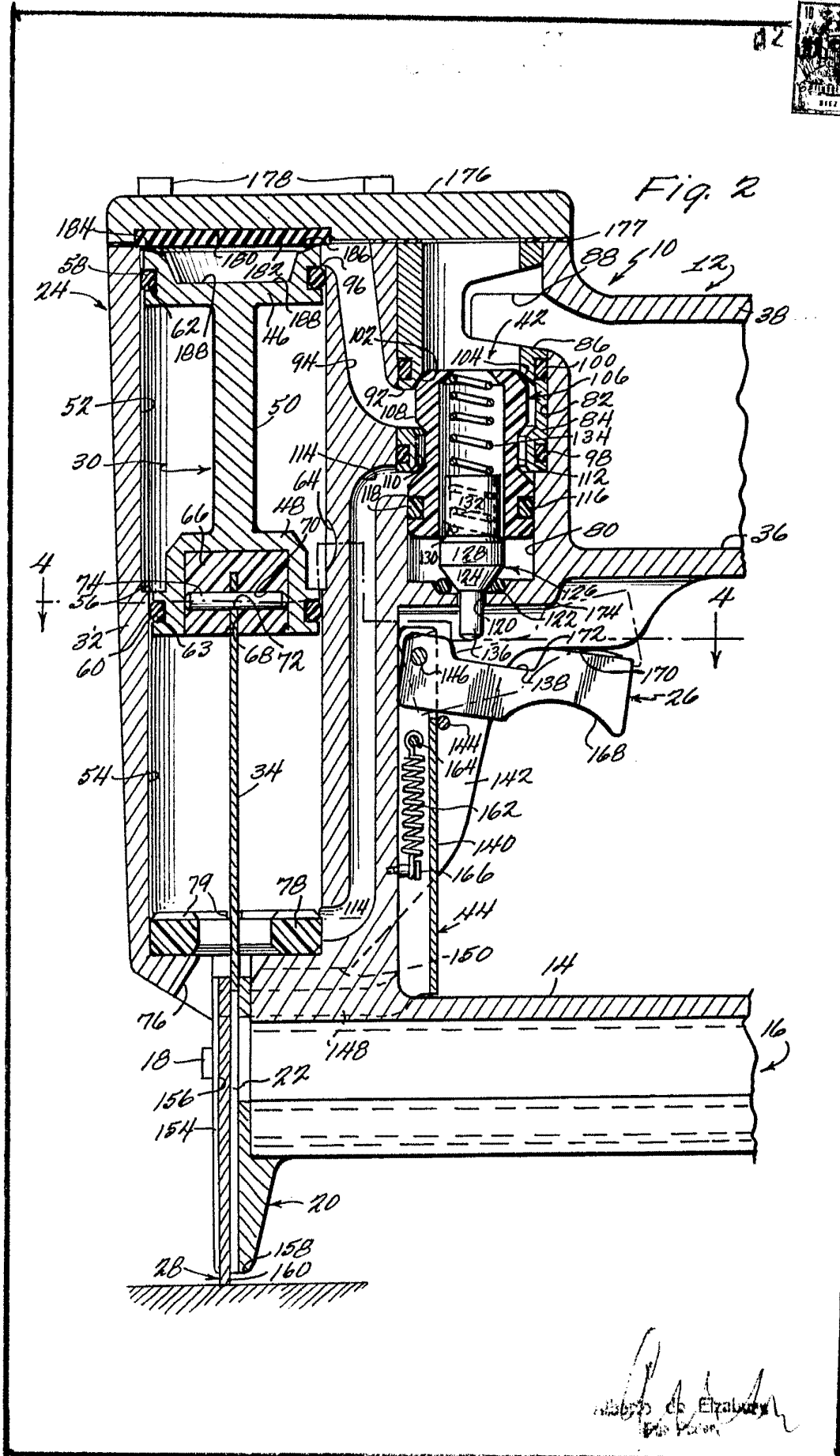
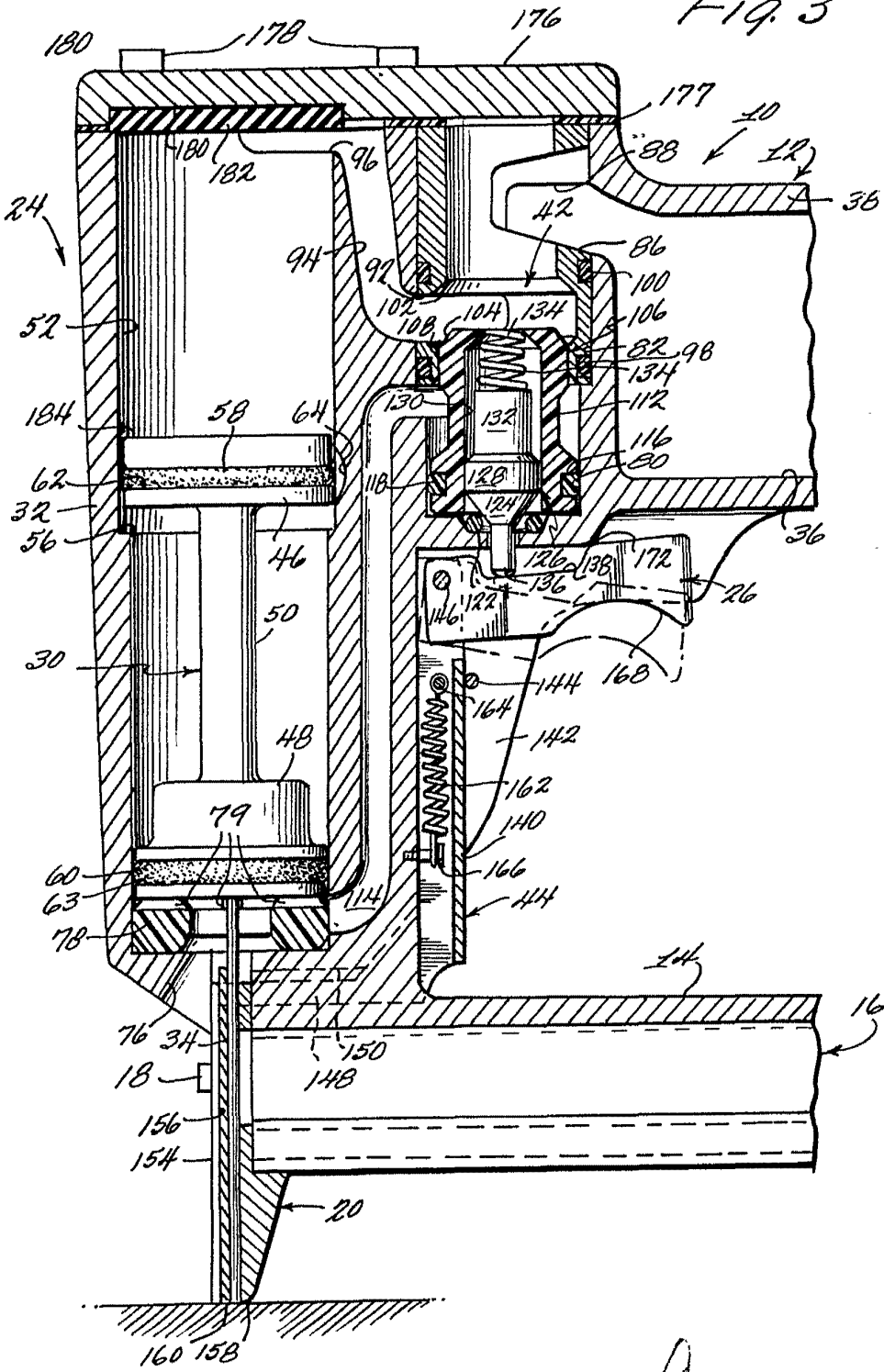




Fig. 3



W. A. Watson
W. A. Watson