



(19) ES	(11) NUMERO	(10) AI
(21)	446610	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	1.4.76	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
564.078	1.4.75	estadounidense.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	821J	

(54) TITULO DE LA INVENCION
HERRAMIENTA DE REMACHADO DEL TIPO DE PISTOLA DE TRACCION ACCIONADA POR FLUIDO.

(71) SOLICITANTE (ES)
HUCK MANUFACTURING COMPANY.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
2500 Bellevue Avenue, Detroit 7, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS.-

(72) INVENTOR (ES)
HENK E. ROSIER, CHARLES W. BAUGH, El primero de nacionalidad Holandesa y el segundo estadounidense.

(73) TITULAR (ES)
El mismo solicitante.

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 El invento se refiere a una herramienta de fijación,
particularmente una pistola de tracción accionada por fluido pa-
ra el montaje de remaches, en la cual unas mordazas tiran de la
porción extrema del remache opuesta a su porción de cabeza, y una
5 fuerza de reacción es aplicada por un yunque de la pistola contra
la periferia de un manguito, que rodea unos surcos de fijación del
remache adyacentes a las piezas trabajadas que han de ser unidas,
con el objeto de recalcar el manguito en dichos surcos y por tan-
to efectuar el montaje del dispositivo de fijación, incluyendo di-
10 chos remaches los que pueden aplicarse desde un lado de la chapa
sin necesidad de entibar, y remaches parecidos. Usualmente, el re-
mache está agarrado por las mordazas de tracción en la extremidad
del vástago de remache, la cual se rompe debido a la fuerza de
tracción en una porción debilitada del remache cuando el remache
15 ha sido situado en su posición de montaje, y dichas herramientas
de fijación se describen en la Patente de los Estados Unidos No.
2.820.566 y en folleto técnico de la Huck Manufacturing Company,
"200 Installation Tool, Instruction Manual", publicado en 1.965.

20 Se desea proporcionar una herramienta de instalación
de dispositivos de fijación mejorada dotada de un mecanismo de vál-
vula de desplazamiento nuevo y mejorado y/o de un nuevo mecanismo
de válvula de equilibrado. Se desea también mejorar la fiabilidad
de la herramienta y la resistencia del dispositivo de fijación.

25 De acuerdo con el invento, se proporciona una herra-
mienta de montaje del tipo de pistola de tracción accionada por
fluido, destinada a ser utilizada con un dispositivo de fijación
que incluye un manguito y un remache provisto de una porción de
cabeza, incluyendo dicha herramienta un cuerpo constituido por unos
primero y segundo cilindros, y un vástago de émbolo conectado acti-
30 vamente con los émbolos de los cilindros respectivos de modo que

1 efectúen en estos un movimiento de vaivén, un conjunto de cabeza
de montaje que incluye un émbolo de tracción y un émbolo de des-
plazamiento, y un dispositivo activador para accionar el disposi-
5 tivo de circuito hidráulico, incluyendo el dispositivo de circui-
to y fluido una válvula de desplazamiento y una válvula de equili-
brado que pueden ser accionadas selectivamente para activar en pri-
mer lugar dicho émbolo de tracción obligando el fluido a ejercer
una presión contra dicho émbolo de tracción para producir de este
modo la sujeción y la tracción de un dispositivo de fijación, con
10 lo cual, cuando se alcanza una presión predeterminada en dicho cir-
cuito hidráulico la válvula de desplazamiento se abre y el émbolo
de desplazamiento se desplaza hacia adelante para aplicar un man-
guito al dispositivo de fijación, permitiendo dicha válvula de
equilibrado, cuando se abre, el desplazamiento hacia atrás del émbolo
15 de tracción, estando dicho émbolo de tracción adaptado para tirar
de la porción de extremidad del remache opuesta a su porción de ca-
beza, dando lugar el hecho de dejar de accionar el dispositivo ac-
tivador el que se invierta el movimiento de dichos primero y segun-
do cilindros, el cual a su vez produce el retroceso de los émbolos
20 de tracción y desplazamiento a sus posiciones originales, inclu-
yendo dicha válvula de desplazamiento un muelle de tensión, un mue-
lle de guiado, y unos émbolos provistos de un manguito y que sir-
ven para impedir la deformación de dicho muelle.

En lo que sigue se describe el invento con referencia
25 a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal de
una pistola de tracción accionada por fluido;

La figura 2 es una vista en alzado lateral de la herra-
mienta de la figura 1;

30 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada

1 a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1; y

La figura 4 es un diagrama esquemático del circuito hidráulico de la herramienta ilustrada en las figuras 1-3.

5 Se representa un modo de realización del invento incorporado en una pistola de tracción accionada por fluido, generalmente designada por 5, que es del tipo de doble acción y que está particularmente bien adaptada para ser utilizada para el montaje de remaches de fijación convencionales del tipo que puede aplicarse desde un lado de la chapa sin necesidad de entibar, por ejemplo remaches cónicos de sección cuadrada deformable, aunque se entiende que el invento es aplicable a otras utilizaciones. La pistola de tracción 5 incluye un cárter 6 que define un cilindro 7 en el cual está montado un conjunto de émbolo neumático 8. El cárter 6 incluye también una porción de cuello integral 9, y un conjunto hidráulico de cabeza de remachado 10 que está montado en la extremidad de la porción de cuello 9 alejada del cilindro 7. La porción de cuello 9 sirve como empuñadura de fijación manual y lleva también un cilindro de forma alargada 11 en el cual un conjunto de émbolo hidráulico 12 está montado de modo que pueda realizar un movimiento de vaivén. El cilindro 11 está lleno de fluido hidráulico y el conjunto de émbolo hidráulico sirve para transmitir la presión del fluido impartida al conjunto de émbolo 8 hasta el conjunto de cabeza de remachado 10. Se ha previsto un disparador 14 que está conectado de manera pivotante con la porción de cuello 9 del cárter en una posición adyacente a la cabeza 10.

25 El disparador 14 está conectado activamente con una válvula 20 (una válvula de aire de cuatro direcciones que se representa más claramente en las figuras 3 o 4) por medio de elementos de articulación 15 y 17 que sirven para ejercer una presión sobre el elemento de émbolo de disparador 14' cuando se acciona el dispara-

30

1 dor 14.

El conjunto de émbolo 8 incluye un émbolo 24 que está montado de modo que pueda realizar un movimiento de vaivén en el cilindro 7, y el émbolo 24 está conectado por medio de un tubo de transmisión 26 a un émbolo 28 montado de modo que pueda realizar un movimiento de vaivén en el cilindro 11. Con esta construcción, cuando se ejerce una presión sobre el disparador 14, este acciona la válvula de aire de cuatro direcciones 20 que se representa en la figura 4, por medio de los elementos de articulación 15 y 17, de la manera que se explicará más detalladamente en lo que sigue.

La cabeza de remachado 10 de la pistola incluye una pinza o unos elementos de mordazas de agarre (no representados) que sirven para agarrar el pasador del remache y tirar de él durante su remachado. Los elementos de la pinza están acoplados a rosca, de manera conocida, en un eje de accionamiento tubular que está acoplado a rosca con el vástago de émbolo de tracción 44. El vástago de émbolo 44 está sujeto en el émbolo de tracción 46 montado de modo que pueda realizar un movimiento de vaivén en un cilindro 48. La función del cabezal de remachado 10 para ejercer una tracción y para sujetar un remache de fijación del tipo que puede aplicarse desde un lado de la chapa sin necesidad de entibar, es similar a la operación descrita en la Patente No. 2.820.566 a nombre de Van Hecke.

El funcionamiento de la pistola de tracción accionada por fluido se describirá ahora con referencia al diagrama esquemático de la figura 4. Se acciona totalmente el disparador 14 y esto da lugar a que se ejerza una presión sobre el elemento de émbolo de disparador 14', dando lugar a su vez al accionamiento de la válvula de aire de cuatro direcciones 20 de modo que el aire fluya debajo del émbolo 24 a través del conducto 25. De este modo,

1 el émbolo 24 se desplaza hacia arriba. El aire aprisionado enci-
ma del émbolo neumático puede salir hacia el exterior a través
del conducto 27, de la válvula esférica abierta 29 y del conducto
31. El mismo aire que desplaza el émbolo neumático 24 comprime
5 el depósito 33 para mantener el sistema de aceite hidráulico lleno
de aceite y para impedir que se forme un vacío. Al mismo tiempo,
el émbolo hidráulico 28 se desplaza hacia arriba y el vástago 44
del émbolo de tracción empieza a desplazarse hacia atrás debido a
la acción del aceite sobre el émbolo de tracción 46 en el interior
10 de la cámara 48. Esto da lugar a una acción de agarre que se ejer-
ce sobre el dispositivo de fijación (acción no representada). El
aceite aprisionado detrás del émbolo de tracción 46 abre la válvu-
la de alivio indicada por la referencia 52 y fluye detrás del ém-
bolo hidráulico 28 a través de los conductos 55, 57, 59, 61, 63,
15 63a, 63b, o directamente a través de 65. Por consiguiente, el a-
ceite aprisionado detrás del émbolo 46 abre la válvula de alivio
52 ejerciendo una presión hidráulica contra la válvula de alivio
52 y este aceite aprisionado fluye también detrás del émbolo hi-
dráulico 28 a través del conducto 65. En este momento la válvula
20 de equilibrado 51 está todavía cerrada.

Simultáneamente, el mismo aceite procedente de la re-
gión situada detrás del émbolo de tracción 46 está ejerciendo una
presión sobre la válvula de desplazamiento designada por 70 que es
25 tá preajustada a una presión determinada mediante la utilización
del dispositivo de reglaje de válvula de desplazamiento designa-
do por 73, dependiendo este reglaje del tamaño del remache cuyo
montaje se efectúa. Cuando se alcanza esta presión, la válvula de
desplazamiento 70 se abre en razón de la presión ejercida sobre
ella por la circulación del aceite a través del conducto 75. El
30 aceite a presión elevada aprisionado delante del émbolo de despla

1 zamiento 45 puede circular detrás del émbolo hidráulico 28 a tra-
vés del conducto 77 y del conducto 79 manteniendo así la válvula
de equilibrado todavía cerrada. De este modo, el aceite continúa
acumulándose detrás del émbolo de tracción 46. Por consiguiente,
5 el émbolo de desplazamiento 45 se desplaza hacia adelante para ajus-
tar el manguito de fijación sobre el remache (no representado). En
este momento, la válvula de equilibrado 51 mantiene el émbolo de
tracción 46 equilibrado mientras el émbolo de desplazamiento 45 se
desplaza hacia adelante. Cuando esta operación ha terminado, la
10 válvula de equilibrado 51 se abre y el émbolo de tracción 46 em-
pieza a moverse hacia atrás a lo largo de todo su recorrido, rom-
piendo la extremidad del vástago del remache. En este punto se ha
terminado el ciclo de tracción de la herramienta de montaje de re-
mache.

15 A continuación se liberan los elementos dsparadores 14,
14' y la presión de aire encima del émbolo neumático 24 desplaza
éste hacia abajo. El aire situado debajo del émbolo neumático 24
puede escaparse por el conducto 25 y la válvula de retención 25'.
Esto sitúa el émbolo hidráulico 28 en una posición baja y abre
20 las válvulas de retención 81 y 83. Además, el émbolo de tracción
46 y el émbolo de desplazamiento 45 pueden volver a sus posiciones
normales.

 En las las construcciones de válvula de desplazamien-
to de la técnica anterior tales como en la herramienta de remacha-
do Huck modelo 200, aunque esta herramienta haya sido muy útil en
25 numerosas aplicaciones, se producen dificultades. La causa más co-
rriente de dificultades es la de carga variable aplicada al vástago
por la presión de desplazamiento secundaria producida por la
construcción de las válvulas de desplazamiento que se utilizaban
30 en el pas do. Este problema es más importante con los reglajes

1 de cargas de desplazamiento elevadas cuando las construcciones de
muelle de estas válvulas de desplazamiento de la técnica anterior
están sometidas a una carga de compresión elevada y tienen una ma-
2 mayor tendencia a deformarse. La nueva construcción que se descri-
5 be aquí reduce la tendencia que tiene el muelle a deformarse y no
deja que este muelle se deforme debido a las cargas de presión ele-
vadas y se ha comprobado que la nueva construcción del mecanismo
de válvulas de desplazamiento que se describe aquí funciona de ma-
nera extremadamente favorable con reglajes de desplazamiento ele-
10 vado. Igualmente, la fiabilidad y la resistencia del remache se
ven mejoradas en grado importante gracias al nuevo tipo de válvu-
la de desplazamiento que se describe aquí. La nueva construcción
de válvula de desplazamiento según el invento incluye el tornillo
de reglaje 73, el muelle 101, la combinación de elementos de guia-
do de muelle y de elemento de émbolo 103, y el manguito 105.

La construcción de válvula de equilibrado descrita aquí
incluye el tornillo de retención 511, el muelle 512, una combina-
ción de vástago, válvula y elemento de guiado de muelle 513, y un
asiento de válvula 514. La nueva construcción de válvula de equi-
20 librado que se describe aquí presenta tres ventajas principales. En
primer lugar, la nueva construcción de válvula de equilibrado es
más sencilla y más eficaz y necesita menos partes mecánicas que
las válvulas de la técnica anterior. Esto se aplica también al
mecanismo de válvula de desplazamiento descrito aquí. En segundo
25 lugar la nueva construcción de válvula de equilibrado descrita
aquí presenta una mayor superficie de sección transversal del ele-
mento de vástago 513b, dando lugar a un incremento de superficie
de aproximadamente 70-80%, y haciendo que la válvula de equilibrado
tenga una vida útil mucho más larga. En tercer lugar, la nueva
30 válvula de equilibrado descrita aquí está dotada de un elemento de

1 prolongación 513a que asegura dos funciones. Actúa como elemen-
to de guiado del muelle 512, aumentando la vida del muelle, y está
contenido en el elemento de retención 511. Controlando la geome-
tría de diseño del elemento 513a y del orificio 513c destinado a
5 recibir el elemento de retención el elemento de retención 511 ac-
túa como elemento de tope, lo que elimina la necesidad de utilizar
un elemento de tope separado como es preciso en el mecanismo de
válvula de equilibrado de la técnica anterior

El elemento de tope separado era motivo de muchas di-
10 ficultades. Estaba hecho de alambre de acero o latón estirado con
sección transversal de un piñón, y solía romperse debido a la ac-
ción del elemento 53. Al romperse este alambre, el aceite hidráuli-
co arrastraba los fragmentos a través de la herramienta, obturan-
do los agujeros y deteriorando los asientos, dejando la herramien-
15 ta inservible.

En resumen, la presente Patente de invención que se
solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Herramienta de remachado del tipo de pistola de
20 tracción accionada por fluido destinada para ser utilizada con un
dispositivo de fijación que incluye un manguito y un remache dota-
do de una porción de cabeza, incluyendo dicha herramienta un cuer-
po que incluye unos primero y segundo cilindros, y un vástago de
émbolo conectado activamente con los émbolos de los cilindros res-
25 pectivos de modo que puedan efectuar un movimiento de vaivén en es-
tos, un conjunto de cabeza de remachado que incluye un émbolo de
tracción y un émbolo de desplazamiento, y un dispositivo dispara-
dor para accionar el dispositivo de circuito de fluido, incluyen-
do el dispositivo de circuito de fluido un dispositivo de válvula
30 de desplazamiento y un dispositivo de válvula de equilibrado accio

1 nables selectivamente para activar en primer lugar dicho émbolo
de tracción aplicando fluido bajo presión contra dicho émbolo de
tracción con el objeto de agarrar un dispositivo de fijación y
ejercer una tracción en este, después de lo cual, a una presión
5 predeterminada en el interior de dicho circuito de fluido la vál-
vula de desplazamiento se abre y el émbolo de desplazamiento se
desplaza hacia adelante para adaptar un manguito en el dispositi-
vo de fijación, permitiendo dicha válvula de equilibrado, al ser
abierta, el movimiento de retroceso del émbolo de tracción, estan-
10 do dicho émbolo de tracción adaptado para ejercer una tracción en
la porción extrema del remache opuesta a su porción de cabeza, dan-
do lugar la liberación del dispositivo disparador al movimiento
inverso de dichos primero y segundo cilindros, y produciendo a su
vez dicho movimiento el retroceso de los émbolos de tracción y de
15 desplazamiento a sus posiciones originales, incluyendo dicho dis-
positivo de válvula de desplazamiento un muelle de tensión, un mue-
lle de guiado, y un dispositivo de émbolo provisto de un manguito
que sirve para impedir la deformación de dicho muelle.

2.) Herramienta de remachado según la reivindicación
20 1, caracterizado porque el dispositivo de válvula de equilibrado
incluye un muelle de tensión ajustable, un asiento de válvula y
en combinación un vástago, una válvula y un elemento de guiado de
muelle y un dispositivo de retención.

3.) Herramienta de remachado según las reivindicacio-
25 nes 1 o 2, caracterizada porque sus garras de tracción están adap-
tadas para ejercer una tracción en el vástago de extremidad del
remache y para romperlo.

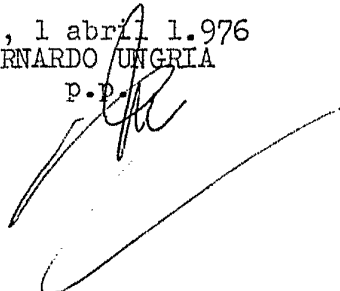
4.) Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: HERRAMIE-
30 TA DE REMACHADO DEL TIPO DE PISTOLA DE TRACCION ACCIONADA POR

1 FLUIDO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 1 abril 1.976
BERNARDO UNGRIA
P. P.



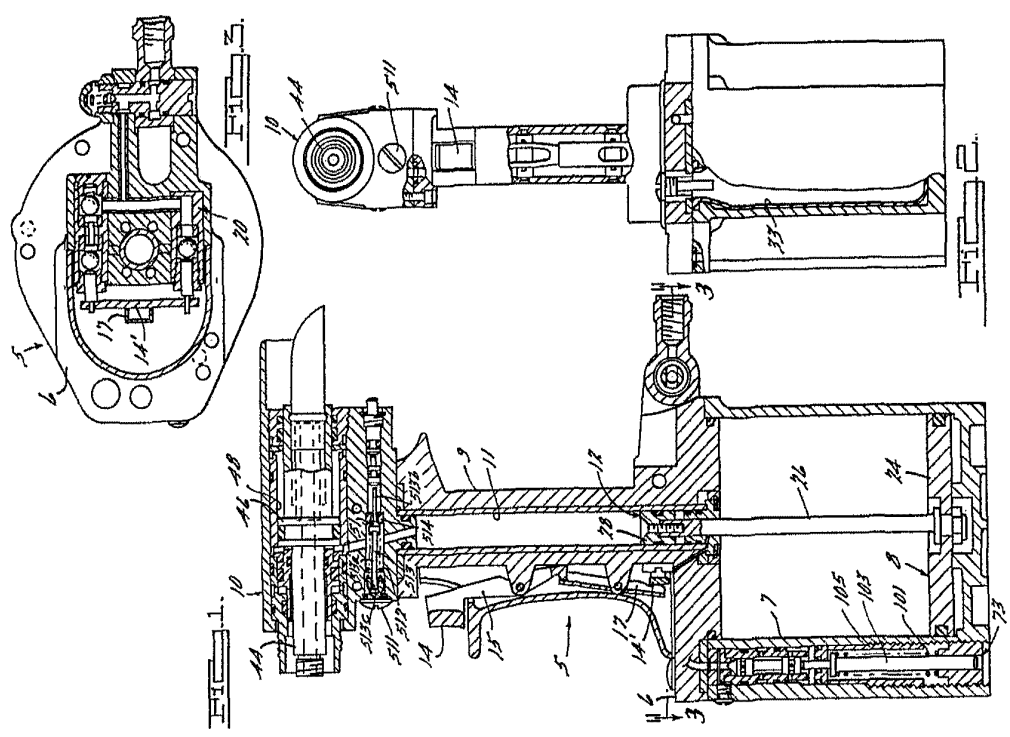
10

15

20

25

30



SOCIETA' ITALIANA
 DI INGEGNERIA
 E ARCHITETTURA

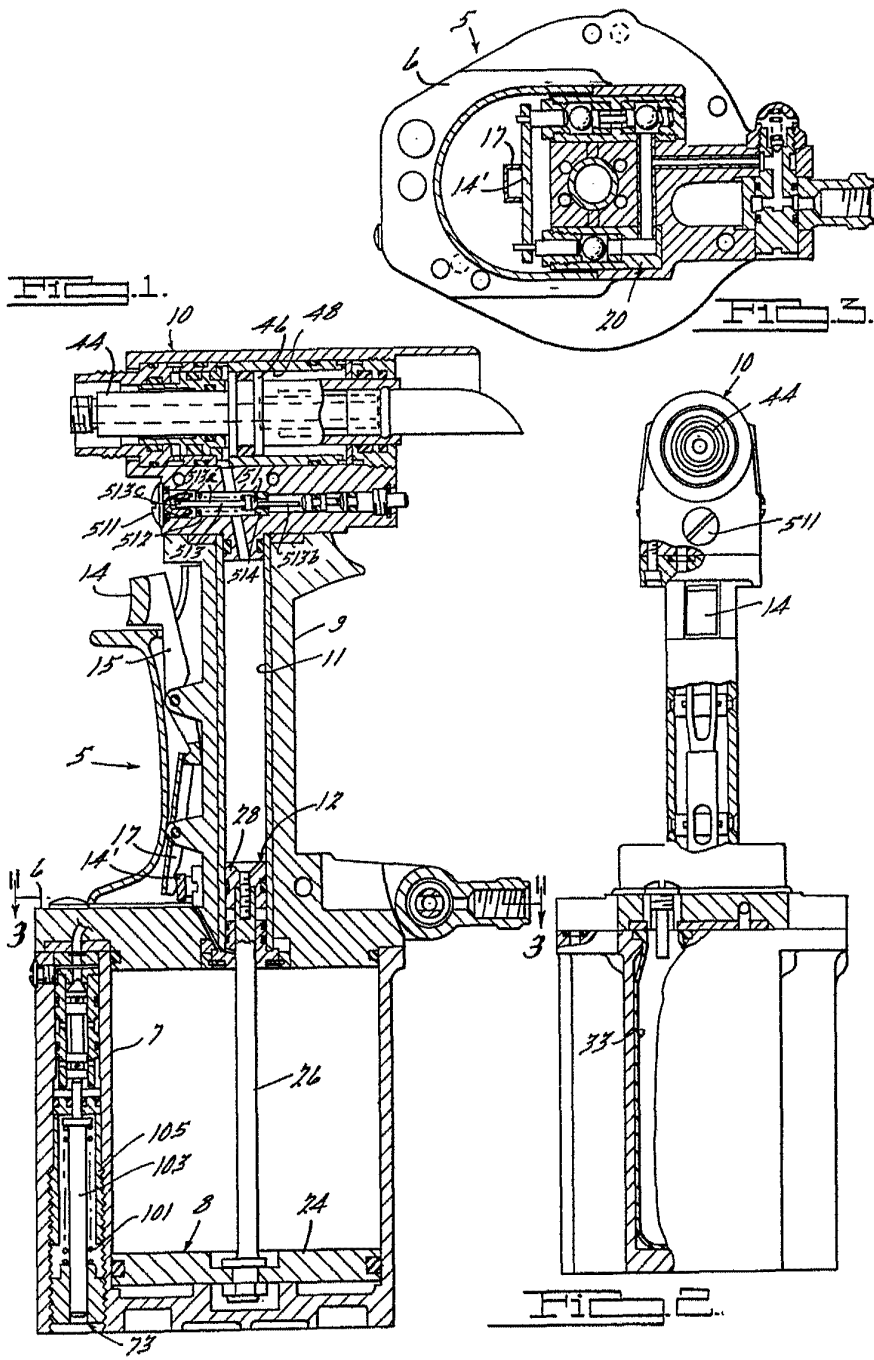
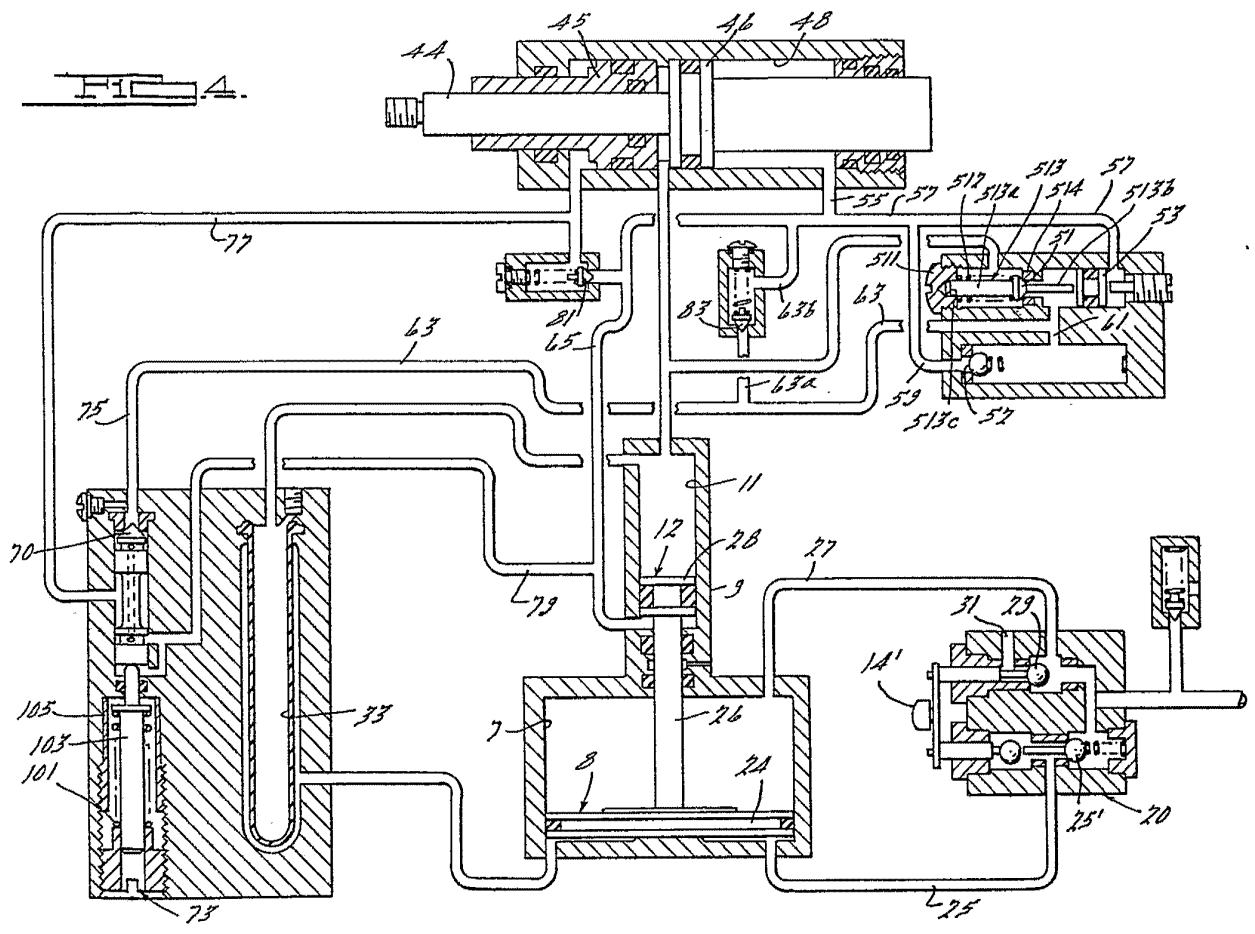


FIG. 4.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1 abril 1.976
BERNARDO ANGELA