



Int. G. B. 15/06.-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de
GESIPA BLINDNIETTECHNIK GESELLSCHAFT MIT
BESCHRÄNKTER HAFTUNG, de nacionalidad
alemana, domiciliada en D-6000 Frankfurt
am Main, Niederräder Landstrasse 32-34,
(Alemania); por : "PERFECCIONAMIENTOS RE-
LATIVOS A APARATOS NEUMATICO-MECANICOS
PARA EL REMACHADO DESDE UN SOLO LADO".

437907

El invento se refiere a un aparato neumático-mecánico para el remachado desde un solo lado, con por lo menos un émbolo deslizable dentro de un cilindro de presión por medio de aire a presión, siendo introducido el aire a presión a través de una
5 válvula de mando accionada preferentemente a mano y actuando el émbolo sobre un mecanismo que acciona al forro de sujeción del aparato para el remachado desde un solo lado.

Aparatos para el remachado desde un solo lado del tipo mencionado, para la colocación de remaches ciegos constituidos
10 por un remache hueco con un perno de remache arrancable, ya son conocidos. Así en la patente USA 2.396.001 se propone un aparato



para el remachado desde un solo lado, en el que al ser accionada una palanca de mano se abre una válvula de mando, de modo que entra aire a presión en el lado de ataque de un émbolo desplazable dentro de un cilindro en oposición a la fuerza de un resorte de reposición. El vástago de este émbolo está unido directamente a una cuña que corre sobre rodillos. A ambos lados de esta cuña están dispuestos sendos brazos virables cada uno alrededor de un punto de giro. Estos brazos están unidos en su tercio delantero por un eje transversal, sobre el que se apoya en forma girable un rodillo que descansa encima del bisel de la cuña dirigida con su punta hacia el rodillo que puede rodar sobre este bisel. Los extremos delanteros de los brazos encajan en escotaduras del cuerpo de tracción que está unido al forro de sujeción. La carcasa que contiene al mecanismo del forro está situada verticalmente con referencia al resto de la carcasa. Al ser desplazado el émbolo dentro de su cilindro por el aire a presión en oposición a la fuerza del resorte de reposición, la cuña de accionamiento encima de su apoyo de rodillos es empujada por el vástago de émbolo hacia adelante y el rodillo apoyado en el eje transversal que une los brazos se desliza sobre el bisel hacia arriba, con lo que se mueven también el cuerpo de tracción y el forro de sujeción en la dirección del accionamiento, igualmente en oposición a la fuerza de un resorte de reposición. Sin embargo la estructuración de la parte neumática y más aún de la, parte mecánica de este aparato es complicada y dispendiosa. En particular los rodamientos para la cuña de accionamiento y el rodillo girable sobre el eje transversal encarecen el aparato mucho,



porque tienen que estar fabricados con alta precisión y requieren además un entretenimiento continuo. Debido a su estructura complicada el aparato resulta pesado, mal proporcionado y poco manejable. La mano de la persona que lo maneja se cansa pronto.

5 La transmisión desde el sistema neumático al sistema mecánico es desfavorable, porque el punto de ataque para la cuña de accionamiento, es decir el rodillo, se encuentra en el tercio delantero, es decir apartado del punto de giro, de los brazos de accionamiento, y por lo tanto la cuña tiene que recorrer un camino relativamente largo para realizar la carrera de trabajo necesaria.

10

También se han dado a conocer todavía otros aparatos para el remachado desde un solo lado accionados neumáticamente. Así las publicaciones alemanas 1.627.446, 1.907.388 y 2.062.728 describen aparatos para el remachado desde un solo lado accionados neumáticamente, en los que para aumentar la potencia están acopladas una tras otra dos o más unidades de cilindro y émbolo alimentadas por una conducción de distribución y cuyo vástago de émbolo común está unido directamente al cuerpo de tracción del forro de sujeción. El retorno de los émbolos a su posición de salida se realiza en la mayoría de los casos por la fuerza de un resorte de reposición, pero también ya ha sido propuesto que en lugar de emplear un resorte de reposición el retorno de la herramienta se realice mediante la inversión del aire a presión. También estos aparatos de remachado, especialmente en su forma preferida de pistola, adolecen del inconveniente de ser poco manejables, ya que el equilibrio del aparato debe mantenerse con la muñeca, y además su construcción es también dispendiosa.

15

20

25



El invento tiene el objeto de crear un aparato neumático-mecánico para el remachado desde un solo lado, que tenga dimensiones exteriores relativamente reducidas, sea manejable, liviano y fácil de emplear con un rendimiento elevado y que conste de elementos y grupos estructurales sencillos, se pueda fabricar y montar de manera sencilla y que sea por lo tanto económico.

De acuerdo con el invento se consigue esto porque un sistema neumático que consta preferentemente de varias unidades de cilindro y émbolo acopladas una tras otra, tiene un punto de ataque en el extremo libre de un brazo de una palanca de dos brazos apoyada en forma girable dentro de la carcasa con transmisión de fuerza, y cuyo segundo brazo ataca al cuerpo de tracción del forro de sujeción.

El sistema neumático está configurado preferentemente como unidad estructural. El mismo puede estar constituido ventajosamente por tubos cilíndricos, separados uno de otro y que forman los cilindros, con un émbolo herméticamente deslizable dentro de cada cilindro, una barra de tracción que penetra por los émbolos y las paredes de separación a través de taladros céntricos con juego, así como manguitos de distancia que rodean la barra de tracción y que sostienen los émbolos a distancia igual, atravesando siempre en forma hermética una pared de separación, manteniéndose unidos en un lado por una pieza, de presión fijada en la palanca y en el otro lado por una contrapieza. El sistema neumático configurado como unidad estructural se introduce así formando un conjunto en la carcasa cilíndrica del



aparato. La carcasa cilíndrica y el sistema neumático pueden estar cerrados por una tapadera preferentemente enroscable.

De un modo ventajoso las paredes de separación se mantienen en su posición por medio de los tubos cilíndricos.

5 Las cámaras de los cilindros del sistema neumático están comunicadas entre sí preferentemente por agujeros en los manguitos de distancia y en la contrapieza de la pieza de presión y por un canal de aire que existe entre la barra de presión y las paredes interiores de los manguitos de distancia y los tala-

10 dros céntricos de los émbolos.

La barra de tracción puede tener una sección cuadrangular. Las cámaras de los cilindros situadas delante de los émbolos están comunicadas convenientemente por canales de escape de aire directamente o a través de la válvula de mando con la

15 atmósfera.

La válvula de mando está alojada dentro de una carcasa y dispuesta preferentemente en forma hermética y girable alrededor de la carcasa cilíndrica del aparato y alrededor de la tapadera de cierre.

20 La palanca de accionamiento del aparato y de la válvula de mando puede estar dispuesta directamente en la carcasa de la válvula.

La válvula de mando está configurada ventajosamente como válvula de corredera, cuyo taqué se mantiene en su posición

25 de salida por medio de aire a presión en oposición a la fuerza de un resorte. La presión que empuja sobre la superficie frontal del taqué de la válvula puede disminuirse al ser abierta por la



palanca de accionamiento una válvula adicional.

La cámara del cilindro de la primera unidad de cilindro y émbolo, que para el accionamiento del aparato es atacada con aire a presión, puede estar comunicada en la posición inicial de la válvula de mando con un canal de escape de aire en la carcasa de la válvula y en la posición de conmutación de la válvula de mando con una acometida de aire a presión, mientras la cámara del cilindro situada delante del émbolo de la primera unidad de cilindro y émbolo puede estar comunicada en la posición inicial de la válvula de mando con la acometida de aire a presión y en la posición de conmutación de la válvula de mando con un canal de escape de aire en la carcasa de la válvula.

La palanca de dos brazos que colabora con el sistema neumático tiene convenientemente una relación de multiplicación de por lo menos 2 : 1. La misma está configurada preferentemente como palanca de dos piezas que se apoya en forma girable en un eje común a ambas piezas dentro de la carcasa, estando prevista una unión por lo menos en uno de los brazos, convenientemente en sus extremos.

En el eje que une los extremos libres de los brazos más largos de la palanca doble puede estar apoyado en forma girable un rodillo deslizante que está continuamente en contacto con la pieza de presión dispuesta en la barra de tracción del sistema neumático, y los extremos libres de los brazos de palanca más cortos pueden estar unidos en forma girable por un eje que los une con el cuerpo de tracción del forro de sujeción.

El cuerpo de tracción o la palanca puede estar tensado



previamente en la posición inicial por medio de un resorte.

El aparato para el remachado desde un solo lado de acuerdo con el invento se caracteriza por toda una serie de ventajas. El mismo tiene poco peso y es fácil y cómodo de manejar. El aparato no tiene que ser mantenido en equilibrio con la mano, como ocurre con los conocidos aparatos en forma de pistola. La mano del operario rodea la carcasa, la palanca de accionamiento de la válvula de mando puede ser accionada en cualquier dirección con un dedo, también con el dedo meñique de la mano. De este modo la muñeca queda descargada y no se cansa, lo que es fisiológicamente importante y aumenta además el rendimiento del operario al poner los remaches. La carcasa de la válvula, girable alrededor de la carcasa principal, puede ser alineada siempre, o se alinea ella misma, conforme a la fuente de aire a presión, de modo que las conducciones del aire a presión no pueden estorbar durante el trabajo. La tapadera de cierre sirve al mismo tiempo como superficie de apoyo si se quiere soltar al aparato de la mano.

Por el acoplamiento uno tras otro de varias unidades de cilindro y émbolo, que en el trabajo son atacadas simultáneamente por el aire a presión, se obtiene una superficie de ataque grande para el aire a presión, la cual sin embargo es una función del tamaño de construcción, que se mantiene en un minimum debido a la transmisión de fuerza adicional mecánica de la palanca de dos brazos accionada por el sistema neumático. Debido al empleo de una palanca con relación de multiplicación, la fuerza de tracción producida por el aparato para el remachado



desde un solo lado de acuerdo con el invento, hace posible también el empleo de remaches ciegos de diámetro mayor o de remaches ciegos de materiales más duros, aunque el tamaño del aparato es pequeño.

5 Las piezas del aparato para el remachado desde un solo lado y en particular de su parte mecánica son de forma sencilla y se pueden fabricar y montar fácilmente. Debido a esto la propensión del aparato a averías se reduce considerablemente. En los casos de reparaciones necesarias o de recambios de piezas,
10 el aparato se puede desmontar y volver a montar fácilmente. El sistema neumático, configurado como unidad estructural, se monta fuera de la carcasa y se introduce luego como unidad en la carcasa. Debido a la sencillez de los distintos elementos y del montaje los gastos de fabricación se reducen considerablemente
15 y todo el aparato para el remachado desde un solo lado resulta barato.

Otras características y ventajas del invento se desprenden de la descripción que se hace más abajo de un ejemplo de realización con ayuda de los dibujos adjuntos.

20 Fig. 1 muestra un corte longitudinal del aparato para el remachado desde un solo lado de acuerdo con el invento, en la posición inicial,

Fig. 2 muestra un corte longitudinal del aparato para el remachado desde un solo lado en una posición intermedia después de su accionamiento,
25

Fig. 3 muestra un corte longitudinal del aparato para el remachado desde un solo lado en su posición de trabajo extrema al terminarse el proceso de remachado,



- Fig. 4 muestra un corte transversal del aparato para el remachado desde un solo lado siguiendo la línea I - I de la Fig. 3,
- 5 Fig. 5 muestra en un recorte aumentado de las Figs. 2 y 3 la válvula de mando después del accionamiento de la palanca de accionamiento,
- Fig. 6 muestra un corte transversal del aparato para el remachado desde un solo lado siguiendo la línea II - II de la Fig. 7,
- 10 Fig. 7 muestra un corte longitudinal de tres unidades de cilindro y émbolo colocadas una tras otra y configuradas como unidad estructural, las cuales forman el sistema neumático.

Según muestran las Figs. 1, 2 y 3 y especialmente la Fig. 2, una forma de realización preferida del aparato para el remachado desde un solo lado de acuerdo con el invento, vista lateralmente de acuerdo con las figuras de derecha a izquierda, consta de una parte cilíndrica A (Fig. 1) con el dispositivo de accionamiento neumático, y una parte B que con referencia al eje horizontal de la parte A transcurre en un ángulo levemente inclinado hacia adelante (Fig. 1) y que contiene el dispositivo de accionamiento mecánico y el forro de sujeción del aparato para remachar.

15

20

En la carcasa cilíndrica 1 de la parte A, que consta preferentemente de plástico o de metal ligero, está introducido y encajado como unidad estructural de acuerdo con la Fig. 7 el sistema neumático triple de cilindros y émbolos, llegando hasta

25



un tope 14 dentro de la carcasa 1. Las tres unidades de cilindros están constituidas por tres tubos cilíndricos 2, que se mantienen a distancia entre sí mediante las paredes de separación 3, que son en total dos en el ejemplo de realización. Los tubos cilíndricos 2 encajan en escalones previstos en el perímetro de las paredes de separación 3. En el lado dirigido hacia la cámara de cilindro o cámara de presión del cilindro respectivo los sitios de tope están hermetizados también frente a la carcasa 1 por medio de una guarnición de cordón redondo 4. Estas guarniciones de cordón redondo 4 compensan también pequeñas diferencias de taladrado entre la carcasa 1 y los tubos cilíndricos 2. Las paredes de separación 3 así como los tres émbolos 6 para las cámaras de los cilindros tienen en su centro taladros pasantes, en los que están insertados a distancias iguales los manguitos de distancia 7 en forma de tubos de acero. A través de los taladros y de los manguitos de distancia pasa una barra de tracción 5 con sección transversal cuadrangular (véanse Figs. 2 y 6). Todo el sistema se mantiene unido en un lado por una pieza de presión 8, que por ejemplo se enrosca sobre el extremo interior de la barra de tracción 5, y en el otro lado por ejemplo mediante una tuerca de cierre 9 que se enrosca sobre el otro extremo de la barra de tracción 5 y forma de este modo la unidad estructural de acuerdo con la Fig. 7. El émbolo 6 y las paredes de separación 3 constan preferentemente de plástico, especialmente de un plástico duroplástico mecanizado con arranque de virutas. Los émbolos 6 están hermetizados en su perímetro por las guarniciones 10 (por ejemplo juntas TFMA) contra la pared del tubo cilíndrico



drico respectivo 2 (véase Fig. 2), mientras entre los manguitos de distancia 7 y los taladros céntricos de las paredes de separación 3 están previstas también sendas guarniciones de cordón redondo 11. Entre la pared interior de los manguitos de distancia 7 y de los taladros en los émbolos 6 así como la barra de tracción 5 queda abierto un canal de aire 12 (véase Fig. 2) que mediante perforaciones 13 como pasos en los manguitos de distancia 7 y en la tuerca de cierre 9, que sirve como contrapieza, está comunicado con las cámaras 15 de los cilindros, en las que se introduce aire a presión para el accionamiento del aparato. Las paredes de separación 3 tienen una ranura circular 16 en forma de V, que por su parte en el lado apartado de la cámara 15 del cilindro tiene una o varias ranuras transversales 16', por las que esta parte de la primera y segunda cámara de cilindro está en comunicación con los canales de escape de aire 17, 17' dentro de la carcasa 1. El canal de escape de aire 17 del primer cilindro está comunicado con la válvula de mando 18 del aparato que se describirá más abajo, mientras el canal de escape de aire 17 del segundo cilindro está en comunicación directa con la atmósfera. El tercer cilindro, situado en el interior, es aireado a través de la carcasa del dispositivo de accionamiento mecánico. En el perímetro de su extremo abierto la carcasa cilíndrica 1 tiene una rosca 19, sobre la que se puede enroscar concéntricamente la tapadera 20 que tiene una rosca correspondiente y cierra así hacia el exterior la carcasa 1 y la primera unidad de émbolo y cilindro. La tapadera de cierre 20 tiene en su lado interior un tope 21 con un anillo de estanqueidad para el primer



tubo cilíndrico 2, estando previstos en su lado frontal los ta-
ladros 22 para la aplicación de una llave de uña. Concéntrica-
mente a la carcasa 1 y a la tapadera 20 está dispuesta en forma
girable sobre los anillos de estanqueidad 60 la carcasa 23 de
5 la válvula de mando 18 que puede ser accionada por la palanca
24, y que se describirá en adelante de un modo más detallado con
ayuda de la Fig. 5. Esta válvula está afianzada contra un desli-
zamiento axial por un collar 20' de la tapadera 20 y por un tope
1' en el perímetro de la carcasa 1.

10 En la parte de carcasa 25 del dispositivo de acciona-
miento mecánico que sigue a la carcasa cilíndrica 1 de la parte
neumática, se apoya en forma girable en un eje de giro fijo 26
una palanca doble de dos brazos 27, que consta de dos partes pa-
ra-
15 lelas y distanciadas entre sí, preferentemente con la relación
de multiplicación de por lo menos 2 : 1 (véase también Fig. 4).
En el extremo del brazo más largo 27a se apoya en forma girable
sobre un eje 26a, que une las partes de la palanca, un rodillo
deslizante 28 que está en contacto con la superficie frontal de
la pieza de presión 8 atornillada encima de la barra de tracción
20 5. El brazo más corto 27b está articulado en 26b en el cuerpo
de tracción 29 que soporta el forro de sujeción 30, en sí cono-
cido, del aparato para el remachado desde un solo lado, estando
así unido en forma girable con su extremo apartado del forro de
sujeción 30. Un resorte de tracción 31 fijado en el cuerpo de
25 tracción 29 y en la parte 25 de la carcasa para el mecanismo
del forro mantiene al cuerpo de tracción 29 con el forro de su-
jeción 30 y también la palanca 27 en la posición inicial, quiere



decir que mantiene el cuerpo de tracción 29 y el forro de sujeción 30 avanzados dentro de la parte 25 de la carcasa y el rodillo deslizante 28 en el brazo de palanca 27a en contacto con la pieza de presión 8 de la barra de tracción 5. El cuerpo de tracción 29 tiene una escotadura 32 que alberga en parte la palanca 27 que vira al ser accionado el aparato.

En la Fig. 5 está representada a escala aumentada la válvula de mando 18 ya mencionada precisamente en su estado accionado de acuerdo con las Figs. 2 y 3. Dentro de la carcasa 23 de la válvula está previsto un taladro cilíndrico 33, en el que está dispuesto en forma deslizante un taqué de válvula 34. Por escotaduras en el perímetro del taqué 34 se crean tres cámaras anulares 35, 36, 37 que están hermetizadas entre sí por guarniciones de cordón redondo 38 en la pared del taladro cilíndrico 33. En el extremo abierto del taladro cilíndrico 33 está introducida una placa de tope 39 para el taqué 34, la cual se ajusta a un escalón y está provista de un taladro céntrico 42. Esta placa de tope 39 está sujeta en su sitio por un manguito 40 con rosca exterior que se puede enroscar en el taladro cilíndrico ensanchado 33. En su extremo que está a ras con la carcasa 23 tiene el manguito 40 un collar 41 dirigido hacia el interior. En el espacio 43 definido por el manguito 40 penetra el extremo de la palanca de accionamiento 24 provisto de una brida 44. Un resorte de presión 45 que se apoya por un lado en el taladro céntrico 42 de la placa de tope 39 y por el otro lado en un taladro ciego céntrico de la palanca de accionamiento 24, mantiene la brida 44 de la palanca de accionamiento 24 normalmente en



contacto con el collar 41 del manguito 40 (véase Fig. 1). La brida 44 cumple la función de un cono de válvula en el sentido de una válvula sensitiva y para una mejor hermetización consta preferentemente de goma o de plástico elástico.

5 Según la posición del taqué de válvula 34 dentro del taladro cilíndrico 33 (posición de reposo o posición de trabajo) se forma en una de las dos superficies frontales del taqué 34 un espacio cilíndrico 47 o 48. Un resorte de presión 46, que se apoya en el fondo del taladro cilíndrico 33 o del espacio cilíndrico 47 y en un taladro ciego del taqué de válvula 34, está
10 tensado previamente de tal manera que empuja al taqué 34 para apoyarse en la placa de tope 39. En el fondo del taladro cilíndrico 33 está previsto un canal de escape de aire 49 de sección transversal pequeña que comunica continuamente el espacio cilíndrico 47 con la atmósfera. El espacio cilíndrico 48 limitado por
15 la placa de tope 39 y comunicado por el taladro 42 con la cámara 43 de la válvula a accionar por la palanca de accionamiento 24, está comunicado por un canal 50 de finura casi capilar con el taladro 51 para la tubuladura de acoplamiento del aire a presión. Este canal 50 es de sección transversal tan fina que el aire de fugas producido por la conmutación no puede tener efectos entorpecedores. Desde la cámara anular 37 de la válvula de mando 18 existe a través de un taladro transversal 52 y una ranura anular 53 en la carcasa 23 de la válvula y un taladro transversal 54
20 en la tapadera 20 una comunicación continua con la cámara 15 de la primera unidad de cilindro y émbolo del sistema de trabajo neumático, la cual cámara al ser accionado el aparato es abaste-



cida con aire a presión. La cámara 55, situada en el otro lado del émbolo 6 delante de éste, en la que para el retorno del aparato se introduce aire a presión, está comunicada continuamente por las ranuras 16, 16' en la pared de separación 3, por el canal 17 formado en la carcasa 1 del aparato, por un taladro transversal 56 de la tapadera 20, por una ranura 57 y por un taladro transversal 58 en la carcasa 23 de la válvula con la cámara anular 36 de la válvula. En la carcasa 23 de la válvula está previsto además un canal de escape de aire 59 que en la posición inicial del taqué de válvula 34 está comunicado con la cámara anular 37 y en su posición de conmutación con el espacio cilíndrico 47. El taladro de acoplamiento 51 para el aire a presión está comunicado en la posición inicial del taqué de válvula 34 con la cámara anular 36 y en la posición de conmutación de ésta con la cámara anular 37. En la posición inicial del taqué de válvula 34 la cámara anular 35 de la válvula está comunicada con un canal de escape de aire 49 en la carcasa 23 de la válvula. Como ya se dijo, la carcasa 23 de la válvula es girable sobre las guarniciones 60 alrededor de la carcasa cilíndrica 1 del aparato y de la tapadera de cierre 20, lo que es especialmente ventajoso para el manejo del aparato, puesto que el acoplamiento del aire a presión se puede colocar siempre en la posición más favorable y de este modo nunca puede entorpecer durante el trabajo.

El funcionamiento del aparato para el remachado desde un solo lado es como sigue:

En la posición inicial del aparato, con la palanca 24



sin accionar (Fig. 1), la brida 44 de ésta es mantenida por el resorte 45 en contacto con el collar 41 del manguito 40 y el espacio 43 está cerrado herméticamente hacia el exterior. El aire a presión penetra desde el acoplamiento 51 a través del canal

5 50 en el espacio cilíndrico 48 de la válvula de mando 18, ataca a la superficie frontal del taqué 34 que limita a aquél y le pone con su superficie frontal opuesta contra la fuerza del resorte 46 en contacto con el fondo del taladro cilíndrico 33. El paso para el aire a presión está ahora libre desde el acoplamiento

10 51, y el mismo pasa a través de la cámara anular 36, el taladro transversal 58, la ranura anular 57, el taladro transversal 56, el canal de aire 17 y las ranuras 16, 16' en la pared de separación 3 a la cámara 55 de la primera unidad de cilindro y émbolo, donde ataca a la superficie del émbolo respectivo 6 en la

15 dirección de la flecha P y por lo tanto, debido a su unión rígida, coloca todos los tres émbolos 6 del sistema neumático y la barra de tracción 5 en su posición inicial, la cual está determinada por el tope de la tuerca de cierre 9 en la barra de tracción 5 con la tapadera de cierre 20. Este tope para el movimiento de retroceso puede realizarse por ejemplo también en el tope

20 21 (del primer tubo cilíndrico 2) de la tapadera de cierre 20 o bien directamente por las paredes de separación 3. El aire que se encuentra en la cámara 15 del primer cilindro puede escapar al exterior a través del taladro transversal 54, la ranura anular 53, el taladro transversal 52, el espacio anular 37 y el

25 canal de escape de aire 59. La parte mecánica del aparato para el remachado desde un solo lado se encuentra en la posición



reproducida en la Fig. 1, en la que el forro de sujeción 30 del aparato está desplazado hacia adelante dentro de su carcasa. Cuando el operario acciona la palanca 24, lo que se puede realizar sin esfuerzo mediante un viraje leve de la palanca de accionamiento en cualquier dirección con referencia al eje de la

5 válvula, se abre de acuerdo con las Figs. 2, 3 y 5 la válvula formada por la brida 44 y el collar 41 del manguito 40, y el aire a presión existente en el espacio cilíndrico 48 de la válvula de mando 18 así como el que afluye por el canal 50 de finura

10 ra capilar, puede salir a través del taladro 42 en la placa de tope 39 y la válvula abierta, de modo que el resorte 46 coloca al taqué 34 en contacto con la placa de tope 39, de modo que la válvula de mando 18 es conmutada. En esta posición de la válvula de mando 18 el aire a presión fluye desde el acoplamiento 51 a

15 través del espacio anular 37, el taladro transversal 52, la ranura anular 53 en la carcasa 23 de la válvula y el taladro transversal 54 en la tapadera de cierre 20 a la cámara 15 de la primera unidad de cilindro y émbolo atacada por el aire a presión, desde allí por la perforación 13 en la tuerca de cierre 9 al canal de aire 12 entre la barra de tracción 5 y los manguitos de

20 distancia 7 así como por las perforaciones 13 en los manguitos de distancia 7 también a la cámara 15, atacadas por el aire a presión, de las unidades de cilindro y émbolo siguientes, y actúa en lo esencial simultáneamente sobre las superficies que limitan las cámaras 15 de todos los émbolos 6, debido a lo cual

25 los émbolos 6 junto con la barra de tracción 5 se desplazan en la dirección de las flechas Q. Al mismo tiempo la tuerca de cie-



5 rre 9 se separa del fondo de la tapadera de cierre 20, los émbolos 6 se desplazan con hermeticidad en los correspondientes cilindros 2, con lo que las cámaras 15 se ensanchan y las cámaras 55 situadas delante de los émbolos 6 disminuyen y la pieza de presión 8 fijada en la barra de tracción 5 hace virar a la palanca 27 en el sentido de la flecha del reloj. El aire que se encuentra en la cámara 55 situada delante del émbolo 6 del primer cilindro, puede escapar durante este movimiento a través de las ranuras 16, 16' de la pared de separación 3, el canal 17, el taladro transversal 56 en la tapadera 20, la ranura anular 57 y el taladro transversal 58 en la carcasa 23 de la válvula, el espacio anular 36 y el canal de aire 49. El aire que se encuentra en la cámara 55 del segundo cilindro escapa a través del canal de salida de aire 17' en la pared de la carcasa, y el tercer cilindro es aireado a través de la carcasa del dispositivo de accionamiento mecánico. A través de la posición intermedia representada en la Fig. 2, el émbolo 6, la barra de tracción 5 y la palanca 27, pero también el cuerpo de tracción 29, unido a la palanca 27 y que soporta el forro de sujeción 30, alcanzan la posición terminal del accionamiento, de acuerdo con la Fig. 3, puesto que durante el desplazamiento de la barra de tracción 5 en la dirección de las flechas Q su pieza de presión 8, actuando como vástago de émbolo, ejerce sobre el rodillo deslizante 28 una fuerza sobre el extremo libre del brazo más largo 27a de la palanca doble de dos brazos 27 y la hace girar alrededor de su eje de giro 26 en el sentido de la flecha del reloj, si se miran las Figs. 1 a 3. Debido a esto el brazo de palanca más corto



27b, fijado en el cuerpo de tracción 29, girando alrededor del eje 26b repone al cuerpo de tracción 29 y al forro de sujeción 30 dentro de su carcasa 25 en oposición a la fuerza del resorte de tracción 31 a través de la posición intermedia de acuerdo con la Fig. 2 en la posición terminal del accionamiento, y esto con una fuerza grande, ya que en la palanca doble de dos brazos 27 de acuerdo con el ejemplo de realización se realiza una multiplicación de la fuerza de 2 : 1. Con esto el proceso del remachado queda realizado. Si ahora se suelta la palanca de accionamiento 24, su brida 44, que actúa como cono de válvula, es colocada por el resorte 45 en la posición inicial, es decir la de cierre. El aire a presión que entra en el espacio cilíndrico 48 de la válvula de mando 18, empuja al taqué 34 hacia atrás a la posición inicial en oposición a la fuerza del resorte 46. El aire a presión, que por el camino arriba descrito entra en la cámara 55 situada delante del émbolo 6 del primer cilindro, ataca al primer émbolo 6 en la dirección de la flecha P y repone con esto todos los émbolos 6 y la barra de tracción 5 en su posición inicial de acuerdo con la Fig. 1. El aire que se encuentra en las cámaras 15 de las unidades de cilindro y émbolo sale por las perforaciones 13 en los manguitos de distancia 7, el canal de aire 12 y el camino arriba descrito desde la primera cámara 15 del primer cilindro, por la válvula de mando 18 y el canal de escape de aire 59. Con esto se elimina la fuerza que ataca al brazo de palanca 27a, y el resorte de tracción 31 devuelve al cuerpo de tracción 29 con el forro de sujeción 30 a la posición inicial, con lo que la palanca doble 27 es girada alrededor de



su eje 26 en oposición a la flecha del reloj, mirando de acuerdo con las Figs. 1 a 3, y el rodillo deslizante 28 se mantiene en contacto con la pieza de presión 8. En esto el resorte de tracción 31 puede ayudar todavía a través de la palanca 27 al retroceso del sistema neumático al iniciarse éste.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Perfeccionamientos relativos a aparatos neumático-mecánicos para el remachado desde un solo lado, con por lo menos un émbolo deslizante dentro de un cilindro de presión por medio de aire a presión, siendo introducido el aire a presión a través de una válvula de mando accionada preferentemente a mano y actuando el émbolo sobre un mecanismo que acciona al forro de sujeción del aparato para el remachado desde un solo lado, caracterizados porque un sistema neumático, que consta de varias unidades de cilindro y émbolo acopladas una tras otra, tiene un punto de ataque en el extremo libre de un brazo de una palanca de dos brazos apoyada en forma girable dentro de la carcasa, con multiplicación de la fuerza, y cuyo segundo brazo ataca al cuerpo de tracción del forro de sujeción.

2. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema neumático está configurado como unidad estructural y consta de tubos cilíndricos, separados entre sí por paredes de separación y que forman los cilindros,



un émbolo dispuesto dentro de cada cilindro en forma hermética-
mente deslizable, una barra de tracción, que pasa por los émbolo-
los y las paredes de separación a través de taladros céntricos
con juego, así como manguitos de distancia que rodean la barra
5 de tracción y sostienen los émbolos con separación igual, atra-
vesando cada uno una pared de separación en forma hermética, la
cual unidad estructural se mantiene unida en un lado por una
pieza de presión acoplable a la palanca y en el otro lado por
una contrapieza.

10 3. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizados porque las paredes de separación son sos-
tenidas en su posición por los tubos cilíndricos.

4. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizados por una carcasa cilíndrica en la que se
15 puede introducir el sistema neumático configurado como unidad
estructural.

5. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizados porque la carcasa cilíndrica y el sistema
neumático se pueden cerrar por medio de una tapadera preferen-
20 temente enroscable.

6. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizados porque las cámaras de los cilindros del
sistema neumático atacadas por aire a presión están en comuni-
cación entre sí a través de pasos en los manguitos de distancia
25 y en la contrapieza y a través de un canal de aire que existe



entre la barra de tracción y las paredes interiores de los manguitos de distancia y los taladros céntricos de los émbolos.

5 7. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la barra de tracción es de sección cuadrada.

10 8. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cámaras de los cilindros, situadas delante del émbolo están en comunicación con la atmósfera directamente por canales de escape de aire o a través de la válvula de mando.

15 9. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de mando está alojada dentro de una carcasa y dispuesta en forma herméticamente girable alrededor de la carcasa principal o alrededor de la tapadera de cierre.

10. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca de accionamiento del aparato o de la válvula de mando está dispuesta directamente en la carcasa.

20 11. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de mando está configurada como válvula de corredera, cuyo taqué es mantenido por aire a presión en oposición a la fuerza de un resorte en su posición inicial.



12. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la presión que pesa sobre la superficie frontal del taqué puede ser eliminada mediante la apertura de una válvula adicional por la palanca de accionamiento.
- 5 13. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cámara de la primera unidad de cilindro y émbolo alimentada para el accionamiento del aparato con aire a presión, en la posición inicial de la válvula de mando está en comunicación con un canal de escape de aire dentro
10 de la carcasa de la válvula, y en la posición de conmutación de la válvula de mando con una acometida de aire a presión, y porque la cámara situada delante del émbolo de la primera unidad de cilindro y émbolo en la posición inicial de la válvula de mando está en comunicación con la acometida de aire a presión
15 y en la posición de conmutación de la válvula de mando con un canal de escape de aire en la carcasa de la válvula.
14. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca de dos brazos que colabora con el sistema neumático tiene una relación de multiplicación de por lo menos 2 : 1.
20
15. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca de dos brazos que colabora con el sistema neumático está configurada como palanca de dos piezas, que se apoya en forma girable en un eje común a ambas piezas dentro de la carcasa, estando prevista una conexión
25 por lo menos en uno de los brazos de palanca.



16. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el eje que une los extremos libres de los brazos más largos de la palanca doble está apoyado en forma girable un rodillo deslizante que está continuamente en contacto con la pieza de presión fijada en la barra de tracción del sistema neumático, y porque los extremos libres de los brazos de palanca más cortos están unidos en forma girable, por medio de un eje que los une, con el cuerpo de tracción del forro de sujeción.

17. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cuerpo de tracción está tensado previamente por un resorte en la posición inicial.

18. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca está tensada previamente por un resorte en la posición inicial.

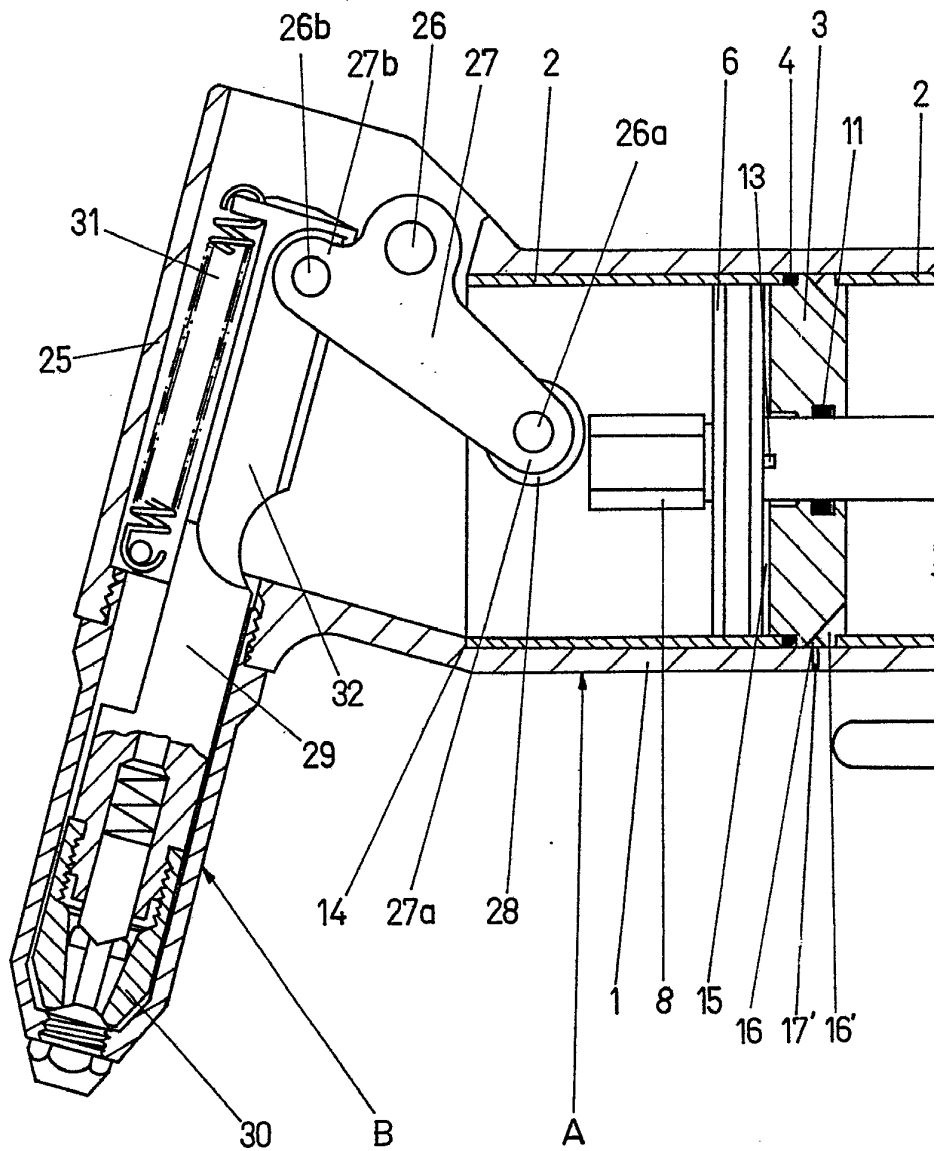
19. PERFECCIONAMIENTOS RELATIVOS A APARATOS NEUMATICO-MECANICOS PARA EL REMACHADO DESDE UN SOLO LADO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 23 MAY 1975

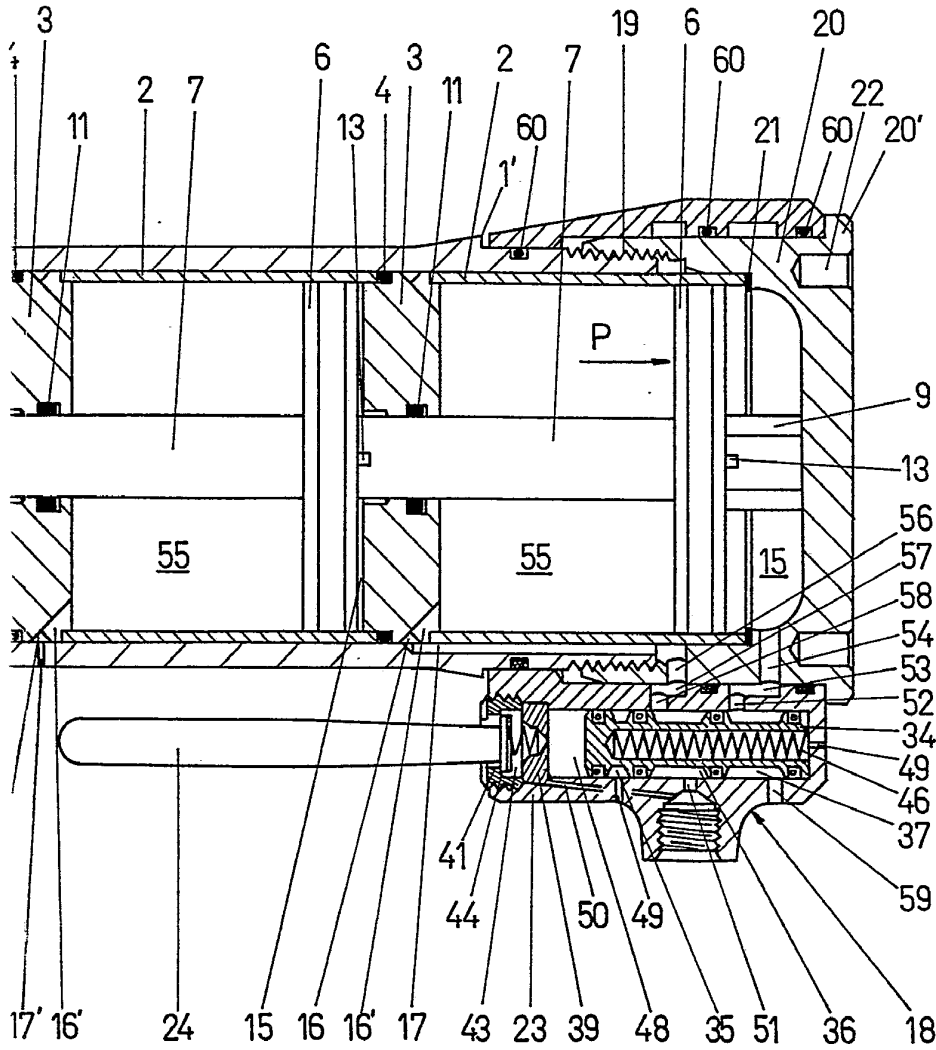
CARLOS ESPINOSA ALVAREZ

D.º



Escala variable

FIG. 1

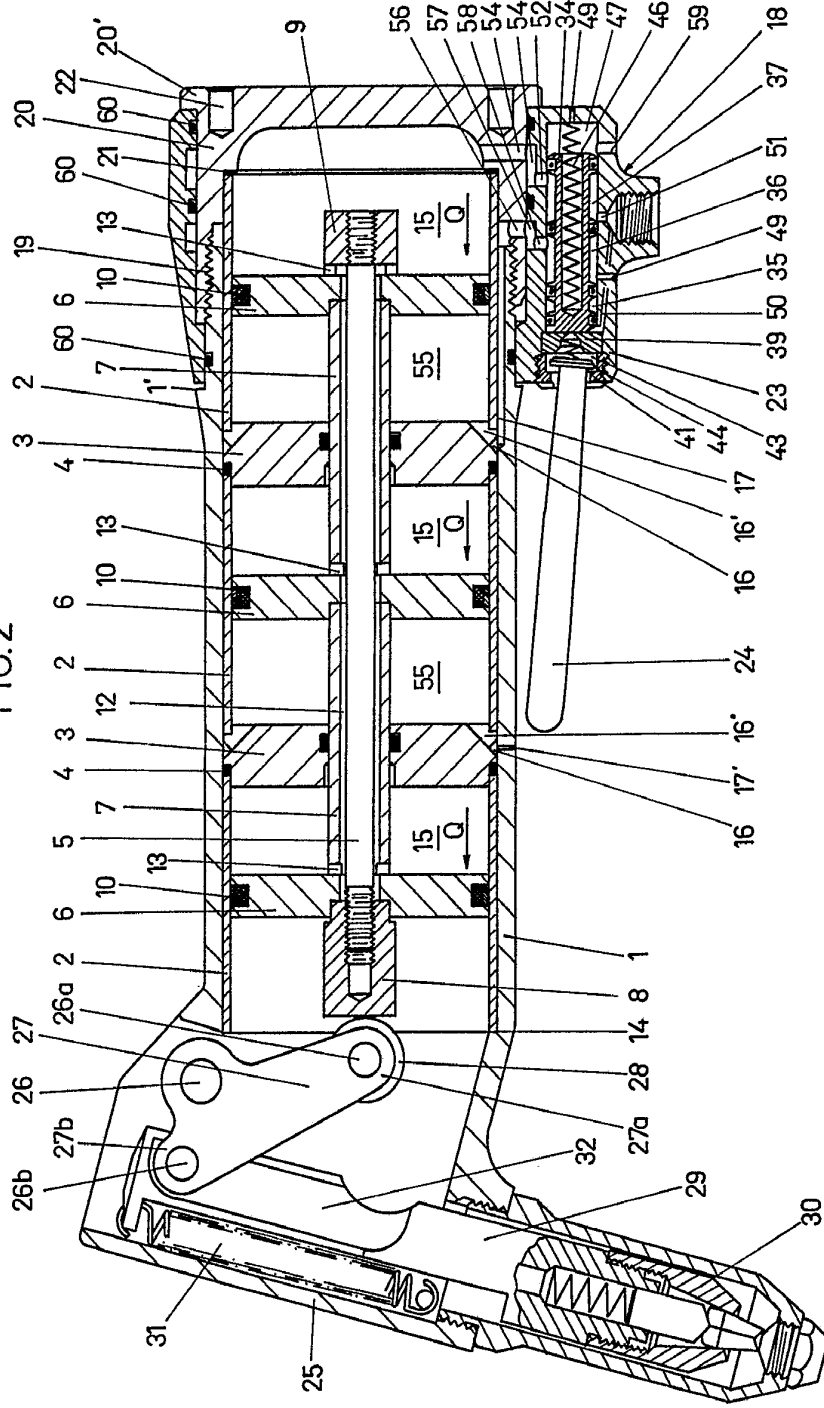


Madrid, 23 Mayo 1975

CARLOS...

F. P.

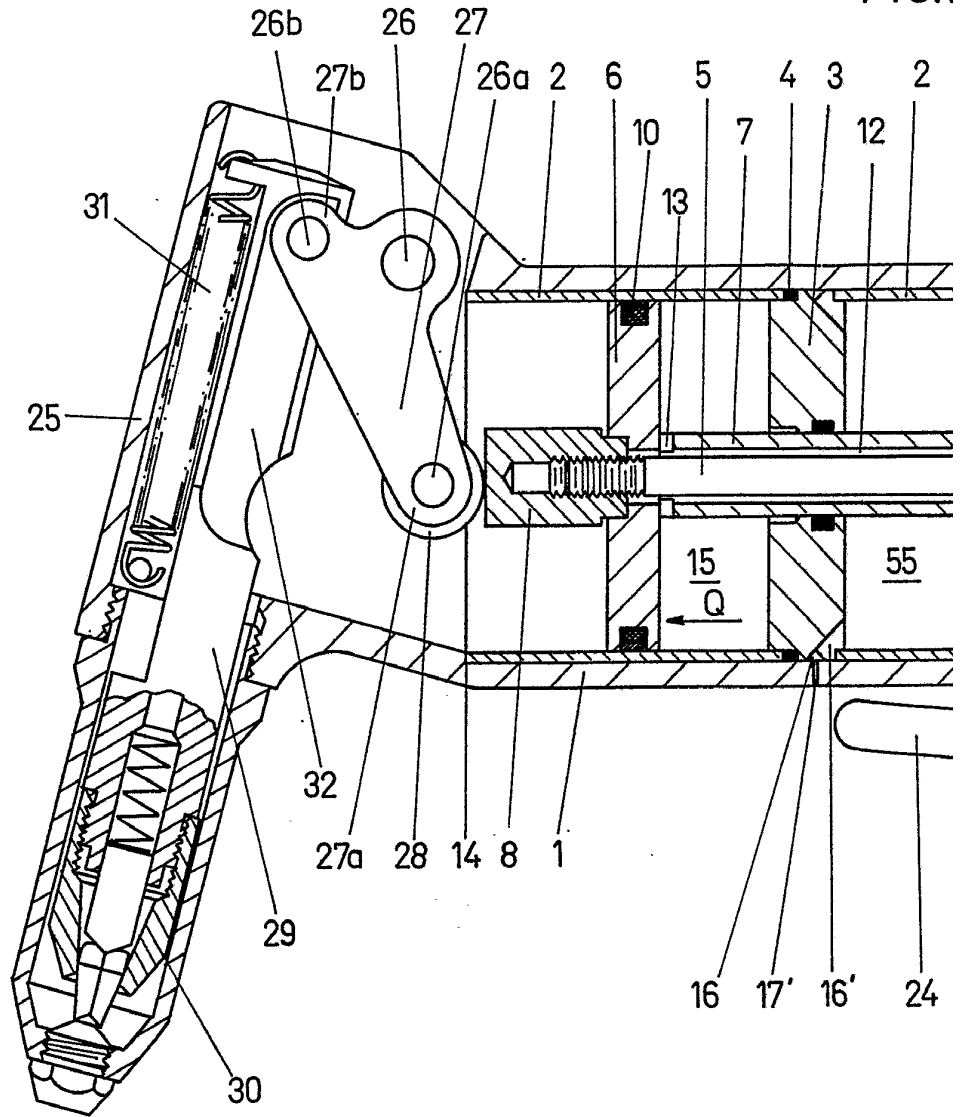
FIG. 2



INVENTED BY
 DATE
 P.M.

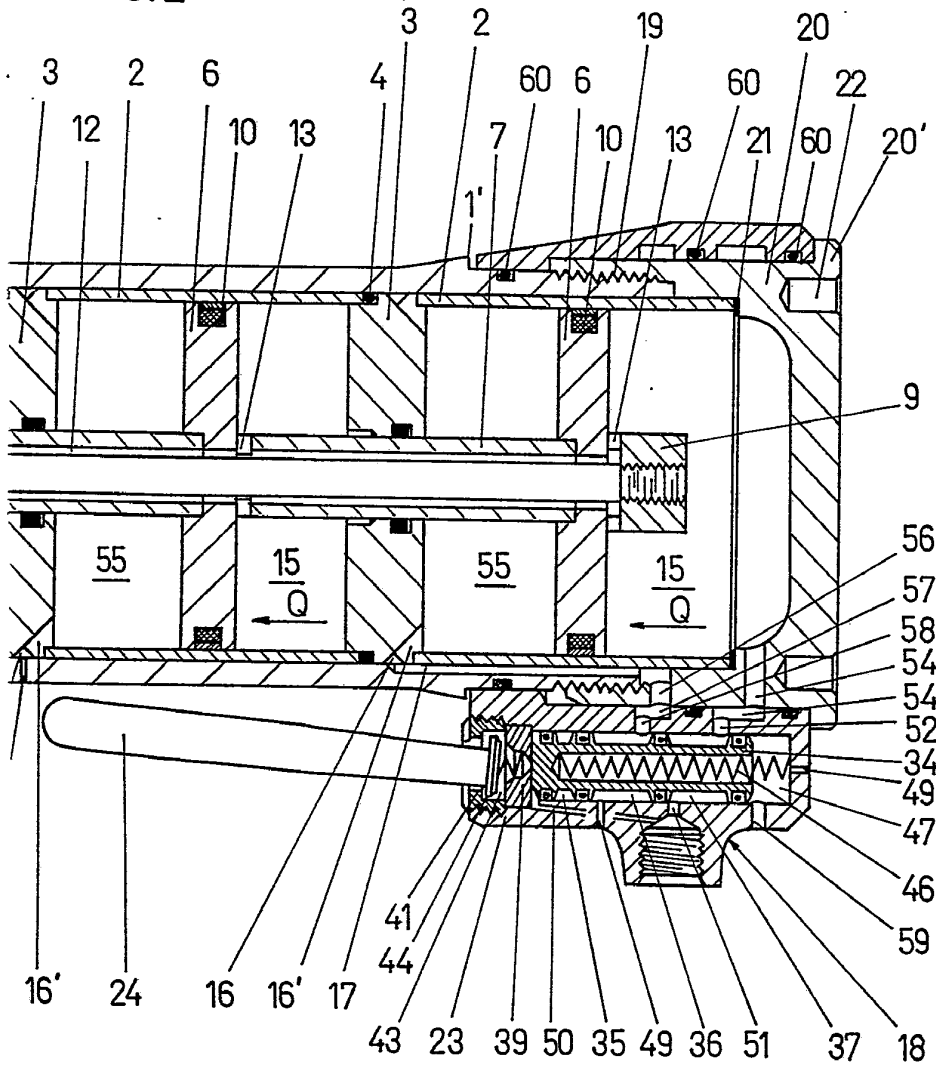

Esclusivo

FIG. 1



Escala variable

FIG.2



Madrid, 13 Mayo 1975

DESP
P.P.

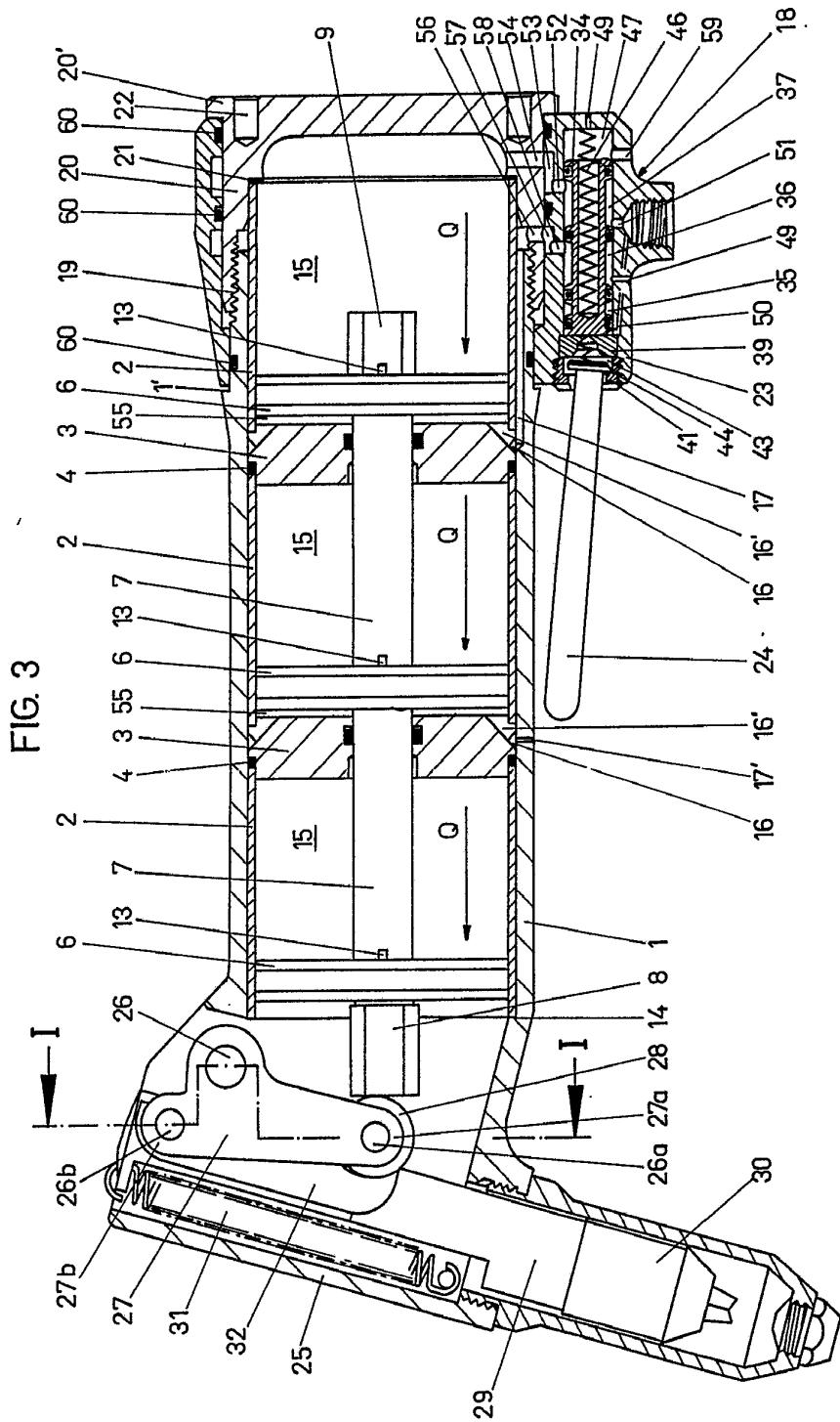


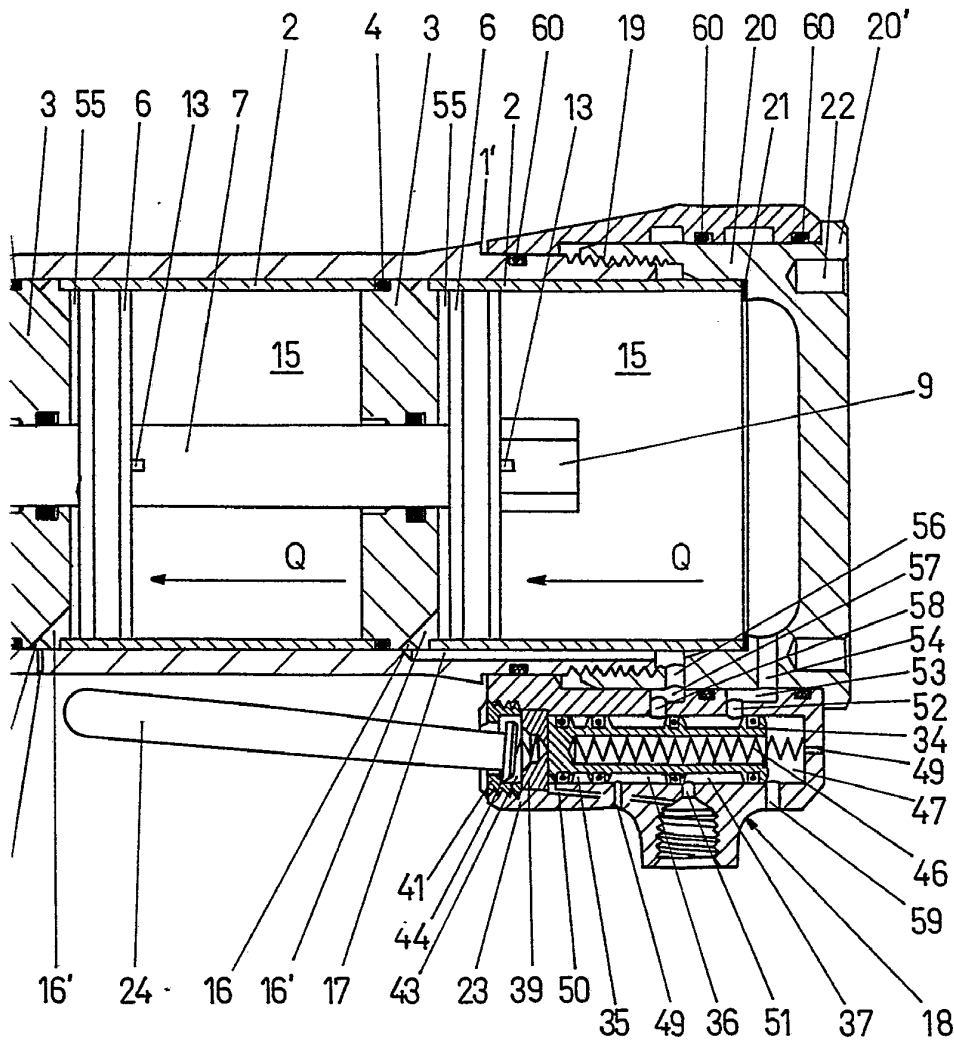
FIG. 3

Esclusa via. ble

Marchio, 13.11.1978 1978

[Handwritten signature]

FIG. 3



Madrid, 23 Mayo 1975

P.P.

FIG. 4

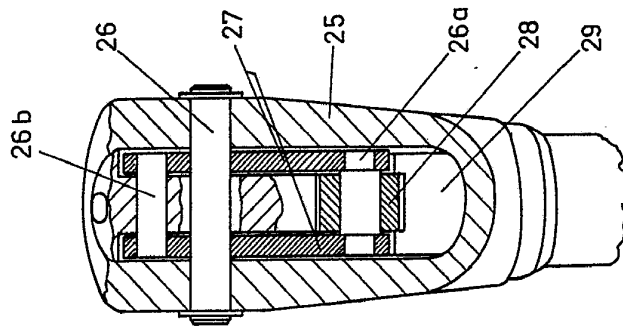
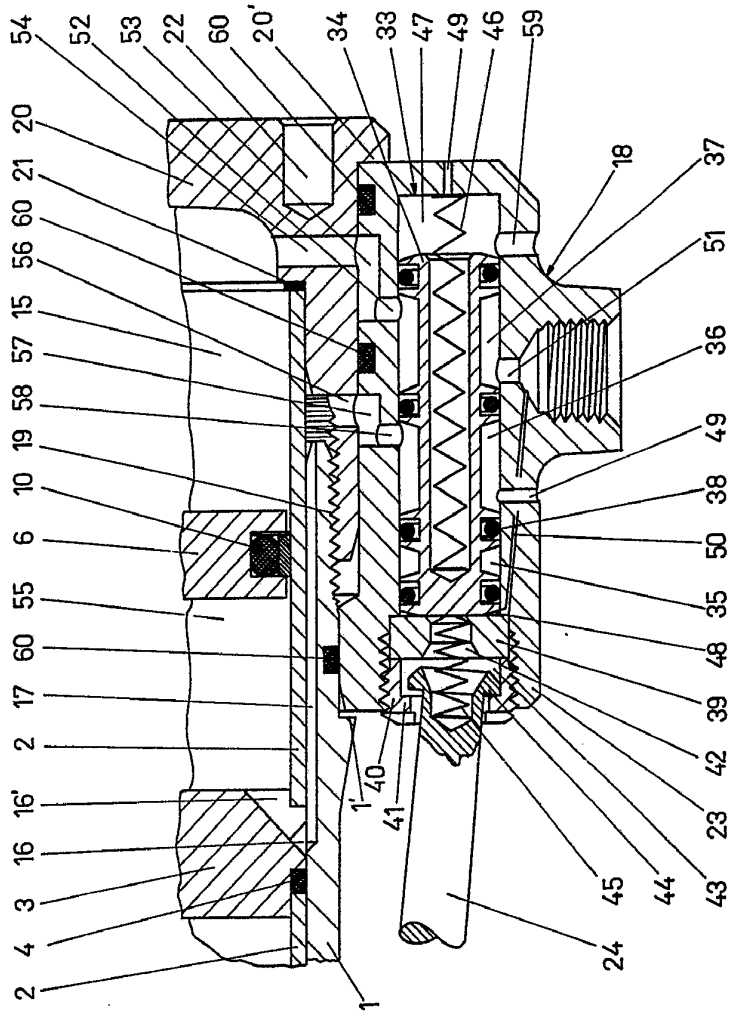


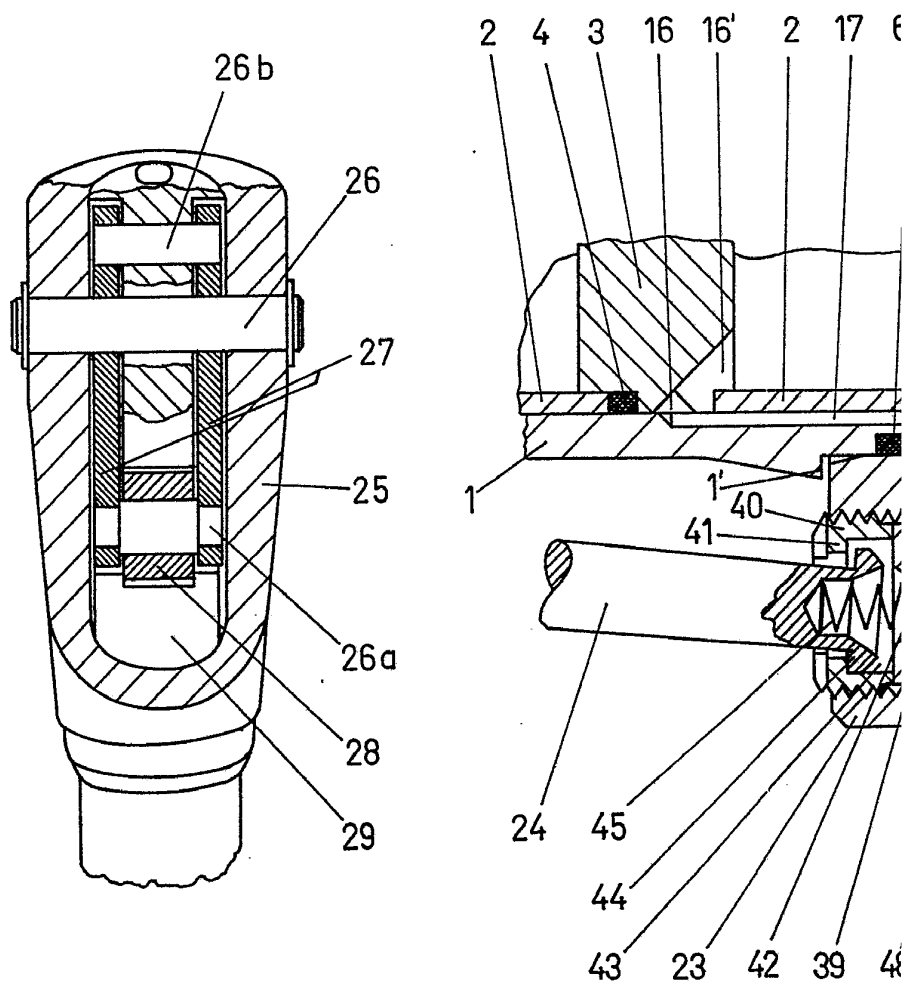
FIG. 5



Scale: variable

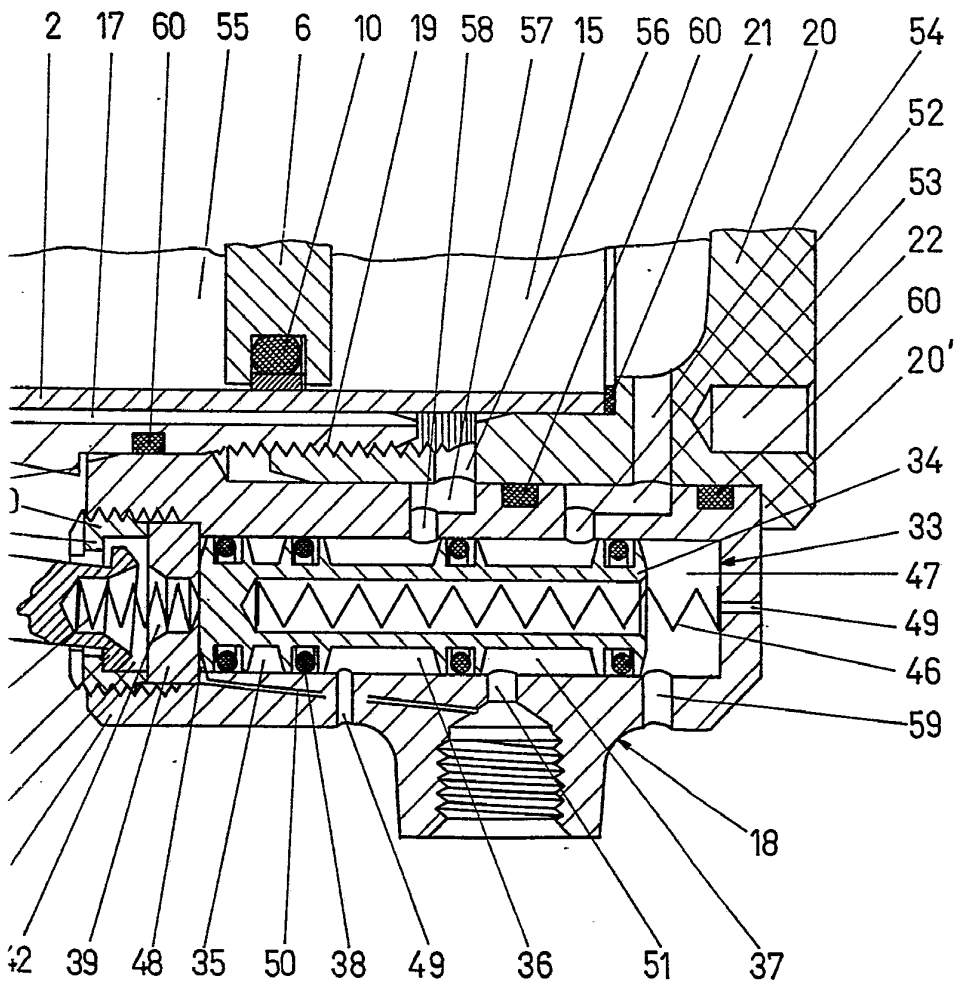
INVENTOR, GEORGE W. L. WILSON
 BY *[Signature]*
 ATTORNEY

FIG. 4



Escala variable

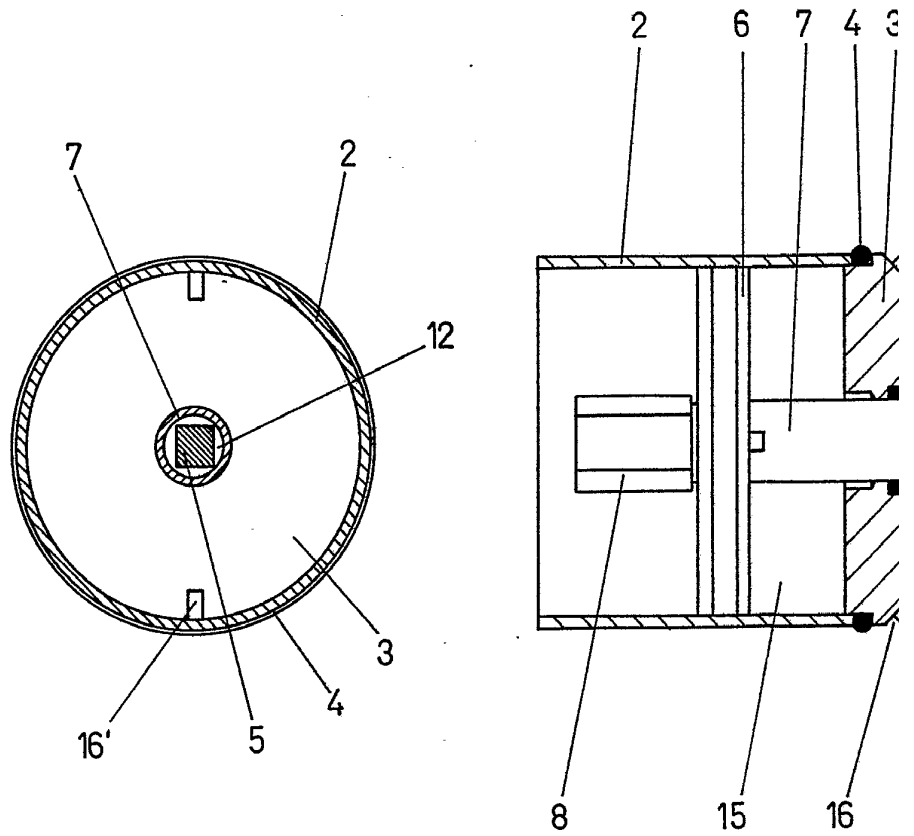
FIG. 5



Madrid, 23 Mayo 1975

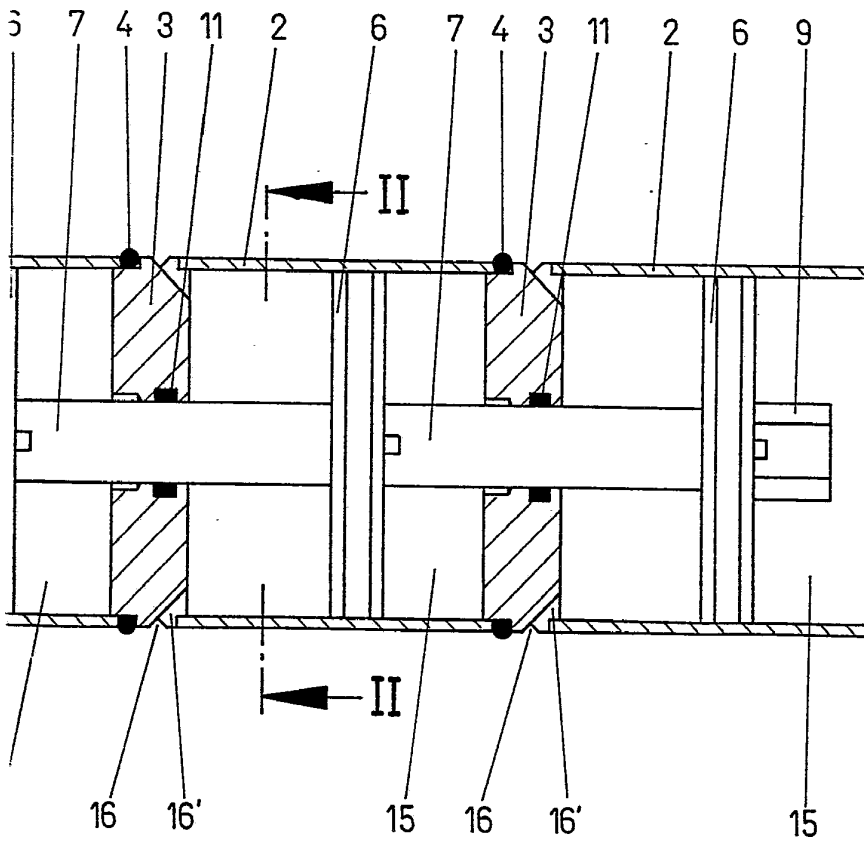
CARLOS PEÑALTA GONZALEZ
P P

FIG. 6



Escala variable

FIG. 7



Madrid, 23 Mayo 1975

CARLOS ALBERTO...
P.S.