

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO 4796
FECHA DE PRESENTACION 22.6.78

AI



ESPAÑA

5 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES: ③① NUMERO 27205 A/77		③② FECHA 2.9.77	③③ PAIS Italia
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL A61M	④② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
④④ TITULO DE LA INVENCION DISPOSITIVO ADECUADO PARA LA REALIZACION AUTOMATICA DE INYECCIONES HIPODERMICAS.			
④① SOLICITANTE (S) ISLAND S,r.l			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via della Moscova, 22 MILANO - Italia.			
④② INVENTOR (ES) Mario Ramella y Giovanni Sidagni, italianos			
④③ TITULAR (ES)			
④④ REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU			

POOR
QUALITY

1 La presente invención se relaciona en general con jeringas hipodérmicas y en particular con un dispositivo para el accionamiento de tales jeringas, controlado por fluido a presión.

5 Se conocen ya dispositivos mecánicos que permiten efectuar solamente inyecciones hipodérmicas. Tales dispositivos se aplican a las habituales jeringas para inyecciones y, mediante un mando por muelle, sirven para introducir la aguja de la jeringa, ya preparada para la inyección, en el punto
10 del cuerpo en que se desea efectuar aquélla.

Estos dispositivos presentan por consiguiente la desventaja de que no pueden controlar la inyección del líquido medicinal en el cuerpo, operación que ha de efectuarse separadamente a mano. Por lo tanto, una persona que desease
15 aplicarse por sí sola una inyección mediante los dispositivos conocidos debería realizar dos operaciones separadas.

El objeto de la presente invención es el de realizar un dispositivo que evite los citados inconvenientes y que permita la autoaplicación de inyecciones hipodérmicas, o su realización por otros, sin necesidad de recurrir a personal especializado.
20

Otro objeto de la invención es el de realizar un dispositivo que permita efectuar todo el ciclo de operaciones de inyección con una sola maniobra.

25 Otro objeto es el de realizar un dispositivo para la aplicación de inyecciones hipodérmicas, capaz de regular a voluntad la velocidad de penetración de la aguja y de inyección del producto.

Más particularmente, el dispositivo según la presente
30 invención se caracteriza porque comprende un cuerpo provis-

1 to de un alojamiento adecuado para recibir la jeringa de in-
yección, un primer cilindro a presión de fluido, dispuesto
deslizablemente en dicho alojamiento y dotado de un pistón que
se desplaza en el mismo y que está destinado a mover el émbolo
5 de la jeringa, por lo menos un segundo cilindro a presión de
fluido, dispuesto fijamente en el cuerpo del dispositivo y
dotado de un pistón que se desplaza en el mismo y que se des-
tina a mover el cilindro de la jeringa, medios de tracción
acoplados al pistón del segundo cilindro citado, por lo menos,
10 para devolver aquél a su posición inicial, medios valvulares
para controlar la entrada de la presión de fluido en los cita-
dos cilindros y la descarga de tal presión de los mismos, me-
dios para conectar el dispositivo a una fuente de presión de
fluido, medios para regular la presión de fluido de dicha
15 fuente y medios para la manipulación del dispositivo.

Seguidamente se describirá la invención más detalla-
damente en relación con una forma preferida de realización,
ofrecida simplemente a título de ejemplo no limitativo e ilus-
trada en los adjuntos dibujos, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en alzado lateral del dis-
positivo según la presente invención.

La figura 2 es una sección transversal longitudinal
del dispositivo de la figura 1, efectuada a lo largo de la lí-
nea G-G de la figura 4.

25 La figura 3 es una vista en alzado posterior del dis-
positivo de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una sección del dispositivo efectua-
da a lo largo de la línea A-A de la figura 2.

30 La figura 5 es una sección del dispositivo efectuada
a lo largo de la línea B-B de la figura 2.

1 La figura 6 es una sección del dispositivo efectuada a lo largo de la línea C-C de la figura 2.

La figura 7 es una sección del dispositivo realizada a lo largo de la línea D-D de la figura 2.

5 La figura 8 es una sección del dispositivo efectuada a lo largo de la línea E-E de la figura 2.

La figura 9 es una sección del dispositivo realizada a lo largo de la línea F-F de la figura 2.

10 La figura 10 es una ilustración esquemática del funcionamiento del dispositivo según la invención, mostrado en la posición de colocación de la jeringa.

La figura 11 es una vista análoga a la figura 10, pero con el dispositivo mostrado en la posición de penetración de la aguja de la jeringa.

15 La figura 12 es una vista análoga a la figura 10, pero con el dispositivo mostrado en la posición de inyección del producto; y

20 La figura 13 es una vista análoga a la figura 10, pero con el dispositivo mostrado en la posición de extracción de la aguja de la jeringa.

25 Con referencia a las figuras 1 a 9, se muestra en ellas el dispositivo de accionamiento de jeringas hipodérmicas con mando a presión de fluido, indicado en su conjunto por 100. Está constituido por un cuerpo 6 de forma paralelepípedica que presenta en el centro un alojamiento 61 en forma de canaladura longitudinal con fondo de configuración semicilíndrica 62 y que se extiende aproximadamente desde el centro del cuerpo 6 hasta el extremo inferior. Tal alojamiento 61 se destina a contener la jeringa S. El cuerpo 6 termina por
30 abajo en una boquilla 63 abierta y destinada a apoyarse sobre

1 el punto en que se desea efectuar la inyección. En la mitad superior del cuerpo 6 hay otro alojamiento 64 alineado con el primero y dotado también de una forma de canaladura con fondo semicilíndrico 65. En esta canaladura se aloja el apén-
5 dice semicilíndrico 41 de un cilindro móvil a presión de flúido 4, que contiene un pistón 3. El apéndice semicilíndrico 41 es guiado lateralmente por aletas 42 que se deslizan por unas canaladuras longitudinales 66 practicadas en la pared lateral del alojamiento 64 (figura 4). El apéndice semicilíndrico 41
10 sirve para recibir el émbolo St de la jeringa. Por abajo, el apéndice 41 termina en una cabeza 43 que presenta unas cavidades 44 destinadas a recibir las aletas 45 del cilindro de la jeringa y a mantenerlas así solidarias de tal apéndice 41.

A los dos lados de los alojamientos 61 y 64 hay dos
15 orificios cilíndricos 10 que forman unos cilindros a presión de flúido y por los cuales se deslizan los pistones 5 que atraviesan la cabeza 43 del apéndice 41 del cilindro a presión de flúido 4 y se fijan a ella mediante los pasadores 52. De este modo, los pistones 5 de los cilindros 10 se solidarizan
20 con el pistón 3 del cilindro a presión de flúido móvil 4.

La parte inferior 71 de los pistones es hueca y sirve para recibir unos muelles helicoidales de compresión 8 que son guiados por un perno central 81 fijado en la parte inferior de los orificios cilíndricos 10. Una tapa 9 lateralmente arti-
25 culada en el cuerpo 6 sirve para cerrar el dispositivo y para mantener en posición la jeringa durante su accionamiento. Una guarnición 31 sirve para la hermeticidad del pistón 3 y las guarniciones 52 para la de los pistones 5.

Al cilindro móvil 4 está fijado un resalto 11 destinado a accionar una válvula V3 al término del recorrido de en-
30

1 trada del cilindro móvil 4 en el cuerpo 6. La válvula V3 sirve para separar o conectar el cilindro móvil 4 respecto a una fuente de presión de fluido 1 (figura 10). El cuerpo 6 presenta también una válvula V1 que sirve para separar o conectar
5 los cilindros fijos 10 respecto a la fuente de fluido a presión 1 (figura 10) y una válvula V2 que sirve para regular la presión a enviar al cilindro móvil 4. Una palanca de maniobra 2 sirve para accionar las válvulas V1 y V2.

El dispositivo comprende también la parte macho A1
10 de una junta rápida G1 que sirve para conectar la fuente de fluido a presión 1 al dispositivo y que se inserta en la parte hembra de la citada junta rápida G1 que forma parte de la fuente 1. Esta fuente de fluido a presión 1 (en general, una bombona normal de gas comprimido) está provista de la habitual
15 válvula de bloqueo V4 para su apertura o cierre y de la válvula ordinaria de reducción de presión R1, para poner la presión al valor deseado. La junta rápida G1 presenta también una válvula ordinaria de retención, que es desbloqueada cuando se acopla la parte macho A1. Un tubo flexible T1 une eventualmente
20 te la junta G1 con las válvulas del dispositivo.

El funcionamiento del dispositivo puede comprenderse mejor mediante un examen de las figuras 10 a 13.

El fluido a presión, recogido en la bombona 1 dotada de válvula de bloqueo V4, pasa a través de la válvula de reducción R1, que lo pone a la presión deseada, y queda retenido por
25 la válvula de retención V5 de la junta rápida G1.

Preparada la jeringa S y dispuesta ya para la inyección, se coloca en el alojamiento 61 del cuerpo 5 del dispositivo, introduciendo las aletas 45 de su parte fija en las oportunas cavidades 44 practicadas en la cabeza 43 del cilindro mó-
30-

1 vil 4, y se baja la tapita transparente 9 (figura 10).

Inserta la parte macho A1 de la junta rápida G1, solidaria de la parte terminal del tubo flexible de alimentación T1, el dispositivo queda preparado para su empleo.

5 El usuario empuña el dispositivo por el centro del cuerpo 6 y apoya la parte terminal 63 del mismo en el punto en que ha de efectuarse la inyección. Desplazando con el pulgar la palanca 2 desde la posición A a la posición B, se acciona la válvula V1, que envía el fluido al par de cilindros 10 10 practicados en el cuerpo 6, provocando así el desplazamiento de los pistones 5, solidarizados mediante los pasadores 7 con la cabeza 43 del cilindro móvil 4 (fase de penetración de la aguja, figura 11).

15 Al final de su recorrido, el resalto 11 practicado en el cuerpo del cilindro móvil 4 acciona la válvula V3, permitiendo así la llegada del fluido a la válvula reguladora V2. Presionando, ulteriormente la palanca 2, se pasa a la posición C y se acciona la válvula reguladora V2, que permite la entrada del fluido en el cilindro 4. Se produce así el descenso del pistón 3, el cual, al estar apoyado en el émbolo St 20 de la jeringa S, provoca la salida del producto (fase de inyección del mismo), regulándose la velocidad de inyección de tal producto por la presión ejercida por el usuario sobre la palanca 2 y por consiguiente sobre la válvula V2 que regula 25 el paso del fluido al cilindro 4 (figura 12).

Efectuada la inyección del producto, interrumpiendo la presión sobre la palanca 2, termina la salida o paso del fluido al cilindro 4. Devolviendo luego la palanca 2 a la posición A, se libera la válvula V1, descargándose el fluido 30 en los cilindros 10 y permitiéndose de este modo, a través

1 de los muelles 8 que habían sido cargados durante la fase de
"penetración de la aguja" (figura 11), la vuelta de los pis-
tones 5 a la posición inicial (fase de extracción de la agu-
ja, figura 13). La vuelta de los pistones 5 a la posición
5 inicial devuelve también a la posición inicial el cilindro 3
y con él el resalto 11 que libera la válvula V3, bloqueando
el suministro de fluido a la válvula V2 y descargando el flú-
ido a presión existente en la tubería.

Termina así el ciclo; el usuario retira el disposi-
10 tivo del punto en que ha efectuado la inyección, eleva la ta-
pa 9, extrae la jeringa S usada y empuja el pistón 3 hasta el
fondo de su recorrido. En este momento el dispositivo está
preparado para un nuevo ciclo.

Aunque se haya descrito e ilustrado una forma prefe-
15 rida de realización de la invención, se entiende la posibil-
idad de introducir en ella numerosas variantes y modificacio-
nes sin apartarse del ámbito de la invención. Por ejemplo,
podría establecerse una fase inicial y final de pulverización
de un desinfectante o de un anestésico. Si se deseara, po-
20 dría sustituirse el mando neumático por otro eléctrico, sin
apartarse por ello del ámbito de la invención.

En resumen la patente de invención que se solici-
ta deberá recaer en las siguientes:

25

30

1

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo adecuado para la realización automática de inyecciones hipodérmicas mediante mando a presión de fluido, caracterizado porque comprende un cuerpo provisto de un alojamiento adecuado para recibir la jeringa de inyección, un primer cilindro a presión de fluido deslizablemente dispuesto en dicho alojamiento y dotado de un pistón desplazable en el mismo y destinado a mover el émbolo de la jeringa, por lo menos un segundo cilindro a presión de fluido dispuesto fijamente en el cuerpo del dispositivo y dotado de un pistón deslizable en el mismo y destinado a mover el cilindro de la jeringa, medios de tracción acoplados al pistón del segundo cilindro a presión de fluido, por lo menos, para devolver el pistón a su posición de partida, medios valvulares para controlar la introducción de la presión de fluido en los citados cilindros a presión de fluido y la descarga de tal presión de los mismos, medios para conectar el dispositivo a una fuente de presión de fluido, medios para regular la presión de fluido de dicha fuente y medios para la manipulación del dispositivo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el alojamiento destinado a recibir la jeringa hipodérmica está constituido por una canaladura practicada longitudinalmente al cuerpo del dispositivo y presenta un fondo de forma semicilíndrica.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer cilindro a presión de fluido está provisto de un apéndice semicilíndrico que termina en una cabeza dotada de cavidades para el mantenimiento en posición de la jeringa y el desplazamiento de la misma a fin de efectuar

1 tuar la fase de introducción de la aguja.

4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los segundos cilindros a presión de fluido son dos, cuyos pistones están conectados al primer cilindro
5 móvil mediante unos pasadores fijados a la cabeza de este cilindro móvil, por lo que el accionamiento de los pistones de los segundos cilindros provoca simultáneamente el accionamiento del cilindro móvil.

5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 4,
10 caracterizado porque los medios de tracción acoplados al pistón o pistones de los segundos cilindros a presión están constituidos por muelles.

6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios valvulares destinados a controlar
15 la introducción de la presión de fluido en los cilindros y la descarga de tal presión de los mismos comprenden una válvula de regulación de la presión.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para conectar el dispositivo a una
20 fuente de presión de fluido están constituidos por una junta rápida provista de válvula de retención.

8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la fuente de fluido a presión está constituida por una bombona de gas comprimido, provista de la habitual
25 válvula de cierre y del reductor de presión ordinario.

9. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de manipulación del dispositivo citado están constituidos por una palanca que acciona los medios valvulares.

30 10. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 3,

1 caracterizado porque el primer cilindro a presión de fluido
está provisto de un resalto que sobresale hacia el exterior
y es adecuado para activar la válvula de introducción de la
presión de fluido al término de su carrera de introducción,
5 y viceversa.

11. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
DISPOSITIVO ADECUADO PARA LA REALIZACION AUTOMATICA DE IN
YECCIONES HIPODERMICAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 de Junio de 1978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



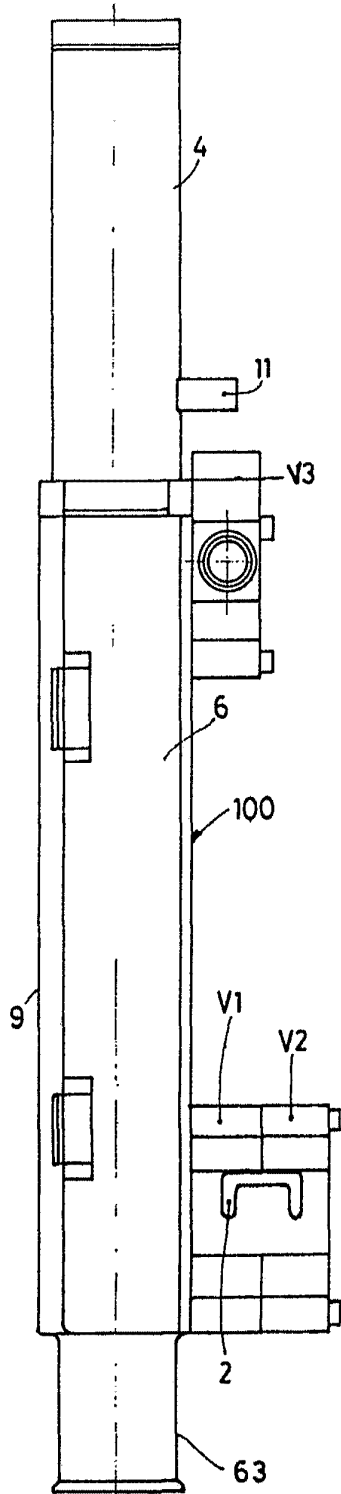


Fig.1

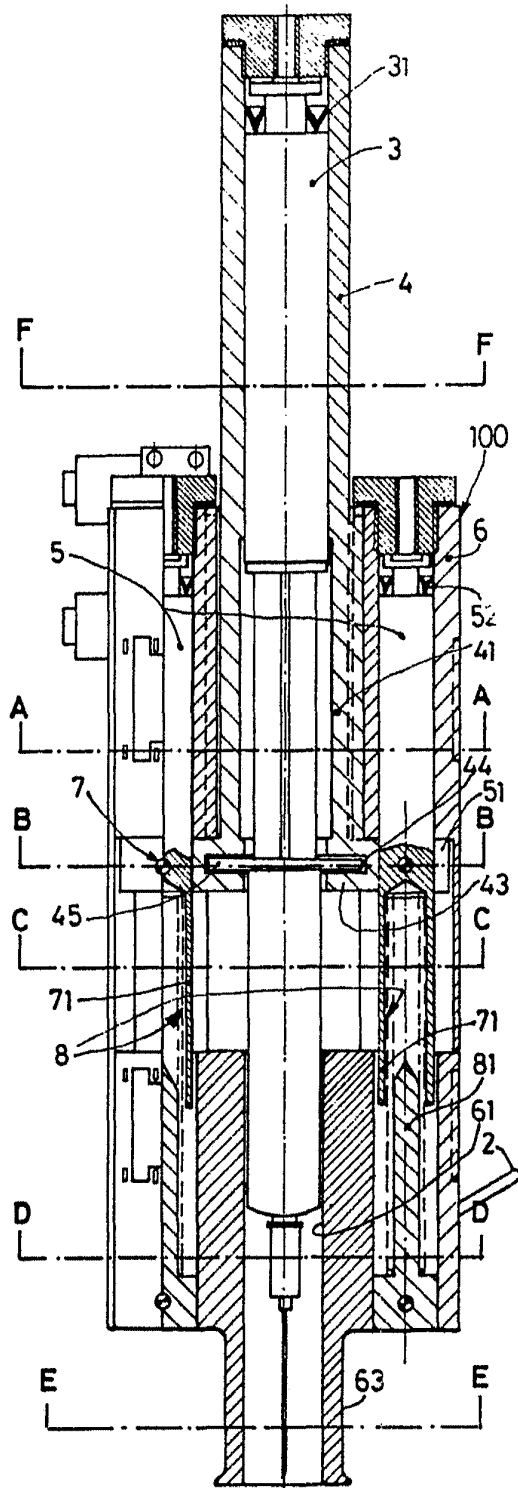
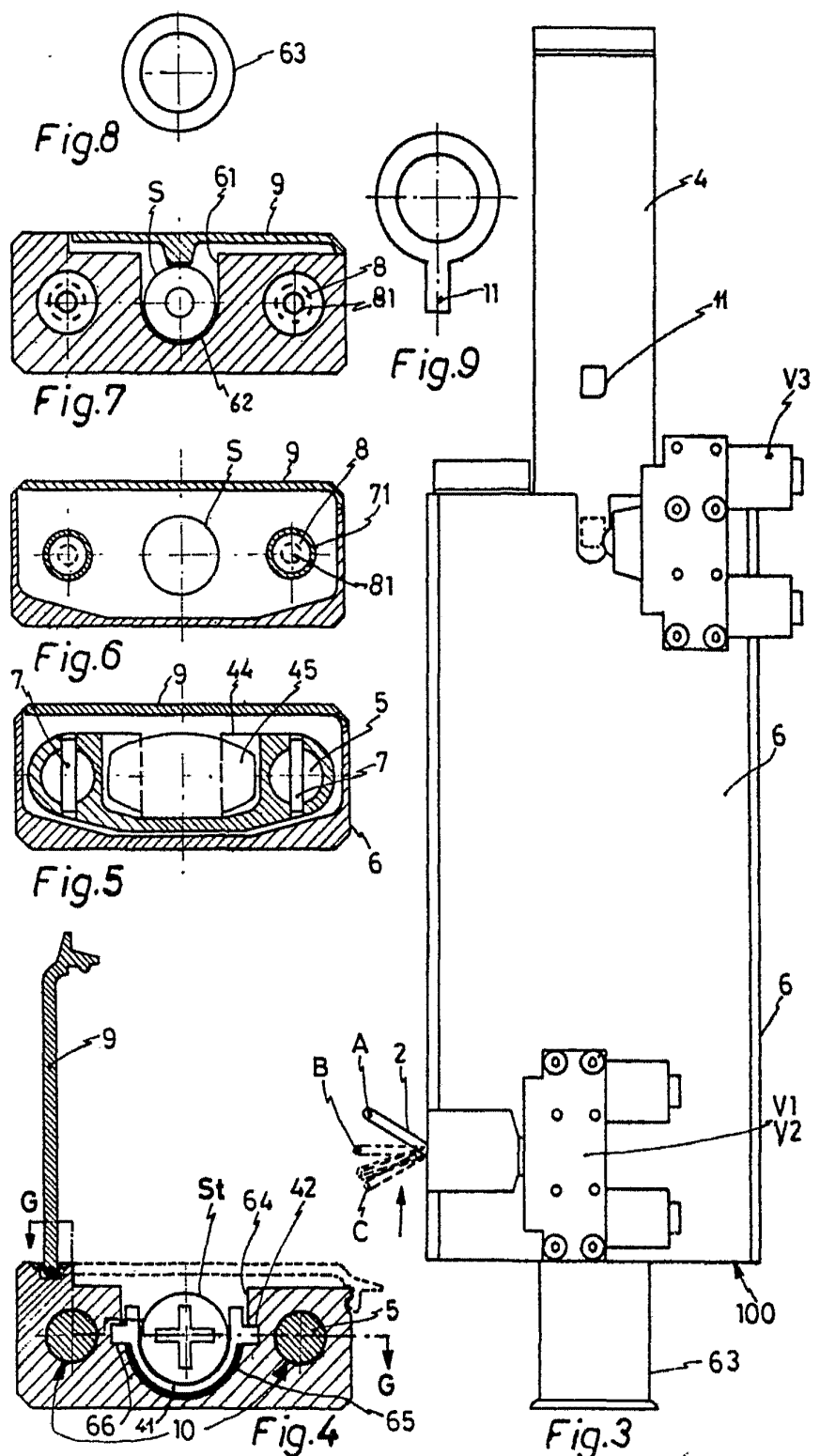


Fig.2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Junio 1978
BERNARDO UNGRIA
D.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Junio 1978
BERNARDO INVERIA
p.p.

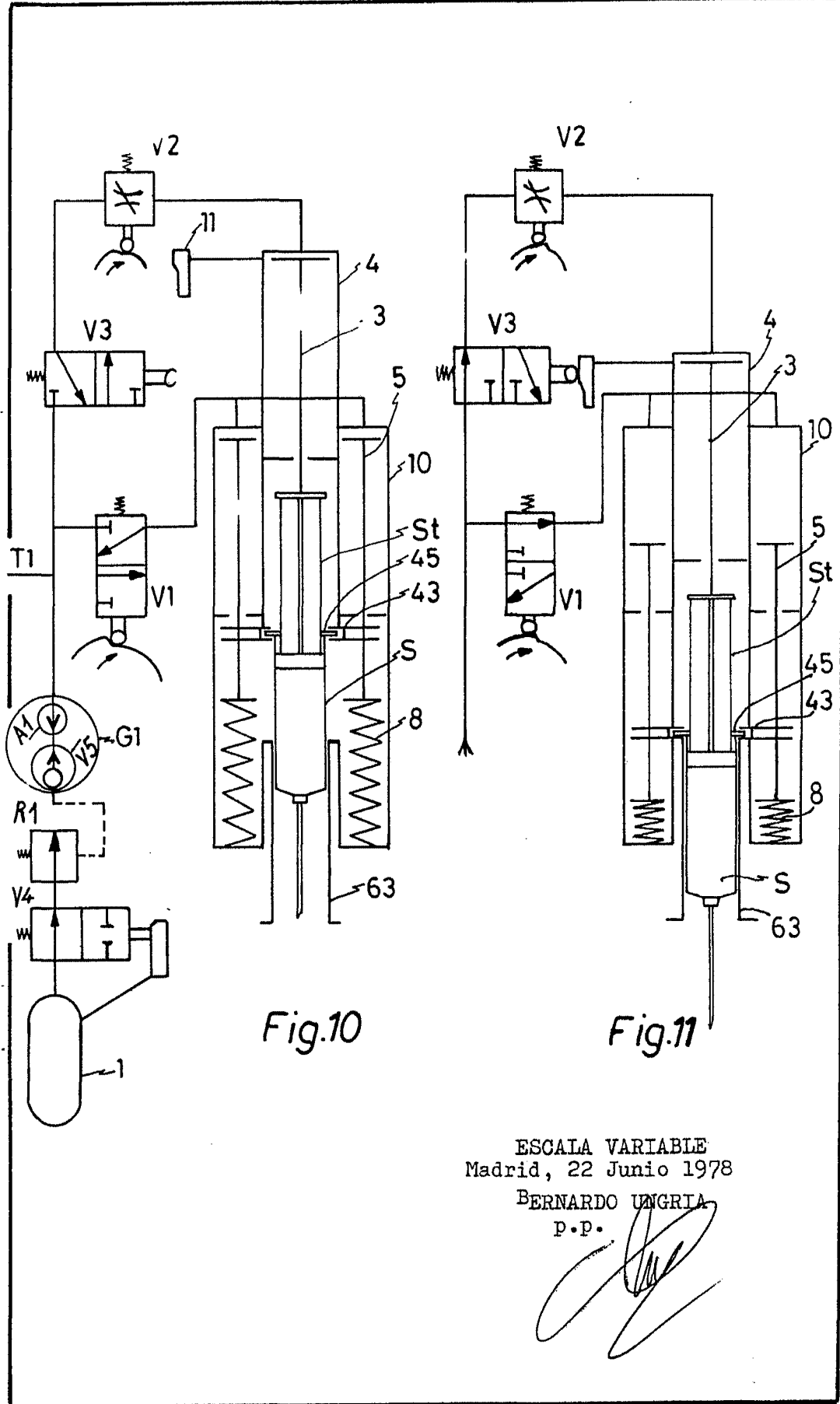


Fig.10

Fig.11

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Junio 1978
BERNARDO UNGRIA
p.p.

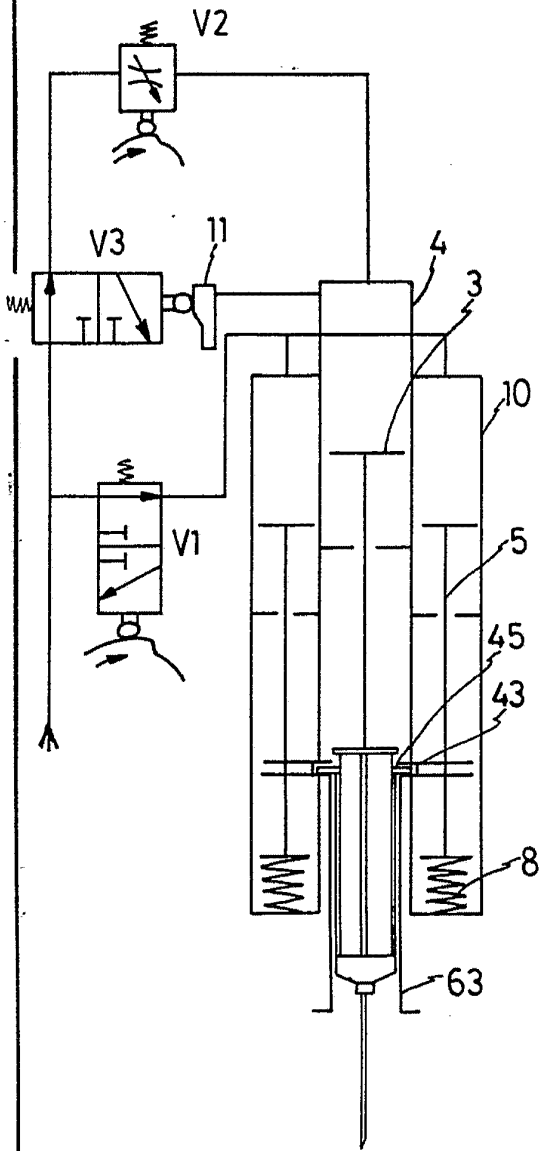


Fig.12

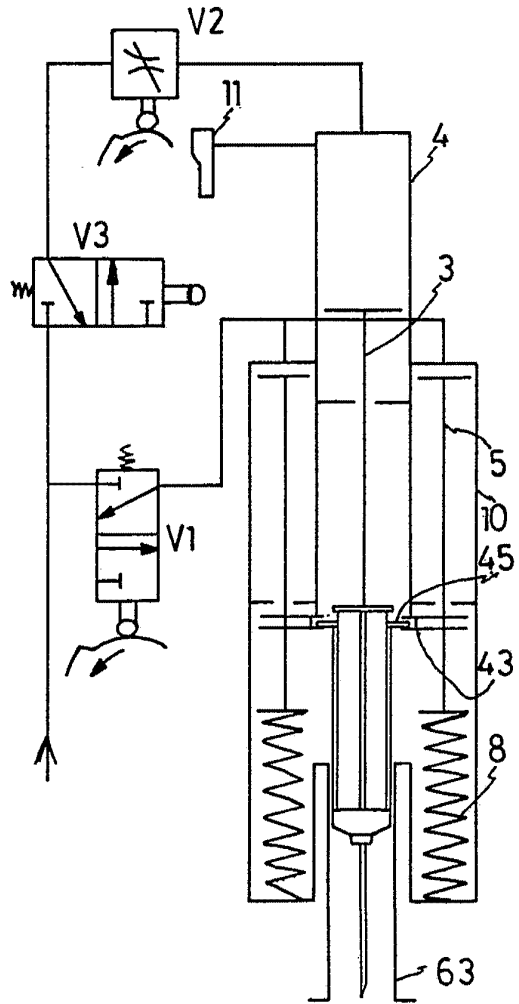


Fig.13

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Junio 1978
BERNARDO UNGRIA
P.P.