

mc/

22 79 95
227995
11 AB



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

D. Luis VALLES NADAL - de nacionalidad española - domiciliado en PLA DEL PANADES (Barcelona), c/ de Abajo, nº. 2,

por:

" Aparato cavador mecánico para cultivar el espacio entre planta y planta en los cultivos en línea ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

En los cultivos de viñedo y otras plantas dispuestas en línea, los cultivadores arrastrados por tractor o caballería o los arados de otras clases, laborean solo la faja de terreno comprendida entre dos líneas de plantas o



22 79 95

5 arbustos, dejando por laborear el terreno comprendido entre
planta y planta o entre arbusto y arbusto de una misma lí-
nea, en una faja variable de anchura. Este trozo de terre-
no o hay que cultivarlo a mano con un azadón u otro instru-
mento parecido o bien como ya es clásico en Francia en los
viñedos con un arado especial tirado de una caballería y
manejado por un obrero a mano que procura con su trabajo y
su esfuerzo ir introduciendo el arado entre cepa y cepa
10 en una labor fatigosa en extremo e imperfecta. El trabajo
en esta labor se designa en Francia con el nombre de dechau-
ssage o decavillenage y en España, con el nombre de cava o
labor de binar.

15 Hasta ahora no ha habido manera de cultivar mecá-
nicamente este espacio de terreno comprendido entre planta
y planta de una misma línea. El objeto de esta patente es
un aparato que permite cultivar mecánica y automáticamente
este espacio, de tal manera que con solo pasar el aparato,
ya sea arrastrado directamente por el tractor o bien dis-
puesto detrás de un cultivador o de una serie de arados
20 arrastrados por el tractor, deja automáticamente cultivado
el espacio comprendido entre planta y planta de una misma
línea. El aparato puede trabajar lo mismo con reja de ver-
tedera (trabajo de invierno francés, ya citado) que con re-
jas binadoras en otras épocas del año, según las necesidades
25 laborales.

En los planos adjuntos se representa un ejemplo de
construcción del aparato objeto de esta patente, siendo:

La figura 1, una vista por encima del conjunto del
aparato acoplado a un tractor.

30 La figura 2, un detalle también en vista por encima,
indicando la posición del aparato cuando se desvia de su



trayectoria normal y el funcionamiento de los órganos que lo vuelven a su posición correcta.

La figura 3, una vista lateral del aparato acoplado al tractor, mirada por la izquierda de la figura 1.

5 La figura 4, una vista por encima del servomotor hidráulico que regula la posición de la reja.

Las figuras 5, 6 y 7, secciones horizontales del servomotor de la figura 4, en diferentes posiciones de funcionamiento.

10 DESCRIPCION DEL APARATO

El aparato comprende una barra -51- (figs. 1 a 3) con todos los elementos indispensables para acoplarse a la parte trasera de un tractor -53-, o bien a la parte trasera de un cultivador sea con puás o con rejas de vertedera u otra clase. Esta barra -51- soporta todo el conjunto del aparato que en realidad son dos aparatos idénticos uno de derecha y otro de izquierda, y que por medio de los pernos -52- se acoplan a esta barra principal -51- en diversos agujeros que permiten estrechar o ensanchar el aparato para que se adapte a las diferentes anchuras de las plantaciones.

20 Esta barra -51- lleva además un elemento indispensable en el aparato que consiste en una pala o disco -9- (fig. 1 a 3) que introducido en el suelo actúa de timón director del conjunto del aparato y además de contribuir a fijar el aparato al terreno, absorbe los esfuerzos laterales a que dan lugar las rejas -48- al desplazarse lateralmente.

30 Este timón, parte esencial del aparato, gira alrededor de su eje vertical -10- que está montado en la pieza -51-. El eje -10- del timón -9- se halla acoplado por

22 79 95¹ AB



5 medio de las palancas -11-, -12-, -13- y -14-, detrás del tractor -53-. Las palancas -11-, -12- son un tubo -12- dentro del cual se halla introducida de manera que pueda deslizarse una barra cilíndrica -11-. El conjunto permite el relevaje del aparato, en cual caso actúan todas las palancas descritas girando sobre -14- y -54- y permite además el desplazamiento de la barra -51- lateralmente en cual caso entra en juego el punto de giro -55- y el timón gira sobre su eje.

10 La figura 2 muestra la posición del timón al desplazarse la barra -51- lateralmente hacia la izquierda. En esta posición el timón -9- que está introducido en el suelo, por efecto del desplazamiento del tractor hacia adelante, actúa de timón y tiende a desplazar la barra -51- y por
15 tanto todo el aparato, hacia la parte contraria o sea hacia la derecha de la figura 2. De esta forma, el timón registra siempre cualquier desplazamiento lateral del aparato a derecha o a izquierda y tiende a centrar éste respecto al tractor.

20 De esta manera el timón introducido en el suelo además de lograr que absorba los esfuerzos laterales consecuencia del desplazamiento de las rejas -48- actúa de centralizador del trabajo pudiéndose decir que donde pasa el tractor pasa automáticamente el cultivador o el aparato
25 centrado. Este timón con su especial acoplamiento, sea en la forma de pala, disco, u otra similar no solo puede acoplarse a este aparato, sino además en cualquier cultivador arado o apero y constituye una parte importante en la patente.

30 La barra -51- con su timón descrito acoplada al tractor o detrás de otro apero, a su vez también acoplado



al tractor, es el verdadero soporte de los aparatos que en la figura aparecen uno a la derecha y otro a la izquierda, pero que pueden ser solo uno para trabajar por un solo lado. Estos aparatos, barra -1-, se hallan unidos a la barra principal -51- por los pernos -52- los cuales en varios agujeros permiten el desplazamiento de las barras -1- sobre la -51-, de manera a adaptarse a las diferentes anchuras de trabajo.

El aparato en sí de derecha o de izquierda consiste, en una barra o soporte -1- (fig. 1 y 3) que es el que se une a la barra principal -51- con los pernos -52-. Este soporte -1- lleva sobre sí en ángulo recto la pieza -56- que soporta el cilindro -15- por un lado y por otro los pernos -27- y -28- soporte del paralelogramo articulado -27-, -28-, -29- y -30-, y que comprende una barra principal y fuerte -2- que gira sobre el perno -27-. La otra barra -3- del paralelogramo es más débil porque solo actúa de acompañamiento del movimiento. La pieza -4- es a la vez parte integrante, del paralelogramo en su parte comprendida entre los pernos -29- y -31-, constituyendo la otra parte del paralelogramo la pieza -30-. La barra -4- de fuerte construcción lleva en un extremo la reja -48-, sea vertedera como en la figura, sea otra reja binadora de otra clase. Esta es la reja que introducida en el suelo efectúa el trabajo. La barra -4- es giratoria sobre el punto -29- parte esencial del paralelogramo y lleva en el otro extremo un sector circular con varios agujeros que coinciden con el agujero -31- de la pieza -5-. A su vez la barra -5- es giratoria sobre el punto -44-, de manera que introduciendo un taco de madera calibrado en el agujero -31- común a las piezas -5- y -4-, lo hace rígido para el funcionamiento del

22 79 951 1 ABE



5 paralelogramo articulado pero en cambio, puede romperse en el caso de que la reja -48- encuentra algún obstáculo insuperable. Este dispositivo constituye un aparato de seguridad que permite que la reja se dispere antes de echar a perder una cepa o antes de romperse alguna parte esencial del aparato. Este dispositivo de seguridad puede adquirir alguna otra forma.

10 El cilindro -15- sólidamente apoyado en el punto giratorio -24- constituye un servomotor que regula la posición del paralelogramo articulado y es accionado por aceite a presión procedente de las bombas -17- acopladas a la toma de fuerza del tractor. Dentro del cilindro -15- actúa un émbolo -42- (figs. 4 a 7) con su biela -25-, acoplada a la barra -2- del paralelogramo por el punto -26-. El movimiento del émbolo -42- se transmite así a la barra -2- y por tanto al conjunto del paralelogramo articulado arrastrado en su movimiento lateral a la reja -48-, la cual a pesar de su movimiento lateral no varía de dirección gracias al paralelogramo.

20 La barra -2- lleva un soporte -47- encima del cual puede girar la pieza -57- de forma especial de manera que girando sobre la -47- es contenida por el punto -45- en una regata -58- que le obliga a seguir movimientos conjuntos con el paralelogramo, de tal forma que el punto -46- extremo de la pieza -57- sigue unos movimientos casi paralelos a la reja -48- en su movimiento lateral. En el punto -46- de la pieza -57- gira la varilla -8- que por un lado verifica el contacto con la cepa o planta y por otro, al girar arrastra el cable -23- con su funda y acciona la palanca 25 -16- que actúa sobre la válvula -36- distribuidora del aceite a uno u otro lado del émbolo.

30



5 El tractor lleva acoplado en su toma de fuerza o en otro lugar de su motor un conjunto constituido por una bomba de engranaje o de otro tipo -17- y un depósito de aceite -18-; esta bomba en el caso que nos ocupa es doble, de manera que una actúa en cada aparato y es sencilla en el caso de que solo actúa un aparato en un solo costado. Esta bomba envía el aceite que toma del depósito -18- al cilindro -15- por medio del tubo -19- de alta presión y flexible, y el aceite sale del cilindro por el tubo -20- y 10 vuelve al depósito -18-, estableciéndose una circulación continua.

Parte esencial del aparato es el cilindro -15- y su disposición anterior.

15 Este cilindro lleva en su interior el émbolo -42- con su vástago -25-. Lleva además una válvula -36- accionada por medio de la palanca -16- y por tanto por el desplazamiento de la varilla -8-. En la fig. 4, se muestra la parte exterior del cilindro con sus dispositivos de accionamiento que son: La palanca -16- y la palanca -59- las dos 20 unidas y que accionan la válvula -36-. El muelle -34- obliga a la válvula -36- a estar siempre en la posición representada en la fig. 7. Un soporte -35- lleva el extremo de la funda del cable -23-. El extremo del cable está unido a la palanca -59- por medio del muelle -33- que absorbe las 25 oscilaciones de la varilla -8- cuando son exageradas. La válvula -36- tiene tres posiciones: La de punto muerto fig. 5 de libre circulación de aceite sin consecuencias para el movimiento del émbolo, la posición de la fig. 6 que tiene como consecuencia el desvío del aceite según las flechas y el movimiento del émbolo hacia la izquierda y la posición de 30 la fig. 7 que motiva la marcha del émbolo al revés o sea ha-

22 79 95

31 AB



5 cia la derecha. Siempre, en las dos posiciones de movi-
 miento del émbolo, la válvula -36- además de dirigir la
 entrada del aceite en el lado correspondiente del émbolo,
 asegura su salida en la parte contraria como marcan las
 flechas. Los agujeros -38- y -40- con una válvula cada
10 uno y su muelle aseguran la circulación del aceite en el
 caso de que el émbolo llegue al extremo del recorrido. En
 las figuras 4 a 7 la válvula -36- se halla situada en el
 extremo del cilindro, pero podría estar situada con meca-
 nismo idéntico en el centro del cilindro.

 El aparato funciona de la siguiente forma:

 El tractor al mismo tiempo que arrastra el aparato
 hace funcionar por su toma de fuerza la bomba -17-. Empieza
 su funcionamiento el aparato con el émbolo situado en su
15 extremo de manera que la reja -48- se halle en su máxima
 posición de salida. Posición de la fig. 5. Esta posición
 está obligada por el muelle -34-. La reja -48- se halla
 clavada en el suelo y precisamente entre arbusto y arbusto
 o sea cultivando el espacio comprendido entre dos plantas
20 de una misma línea. Al avanzar el tractor avanza al mismo
 tiempo el aparato que arrastra y la reja -48- continua su
 labor, hasta que la varilla -8- encuentra la cepa siguiente
 que la acciona y con ella su cable y la válvula -36- se po-
 ne en la posición de la fig. 6. Obligado por el aceite el
25 émbolo vá hacia la izquierda arrastrando el paralelogramo
 y con él la reja que pasa la cepa. En el mismo momento la
 varilla -8- se desprende de la cepa y obligada por el muelle
 -34- la válvula -36- adquiere la posición de la fig. 7 que
 obliga al movimiento del émbolo hacia la derecha como mar-
30 can las flechas. La reja entonces vuelve a introducirse en-
 tre cepa y cepa continuando su labor hasta que encuentra la

22 79 95¹ AB 6



cepa siguiente que vuelve a repetir el ciclo.

5 La cadena -21-, unida por un lado a la palanca -16- y por el otro a la barra desplazable -2- por el punto -43- obliga a la palanca -16- a colocarse en punto muerto con el desplazamiento de la barra -43-. Acortando o alargando esta cadenita permite este dispositivo efectuar una regulación de la anchura de labor.

10 El resultado del funcionamiento total del aparato es una labor efectuada por la reja -48- que alternativamente se introduce entre cepa y cepa y sale al encontrar ésta.

====: N O T A :====

15 Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Aparato cavador mecánico para cultivar el espacio entre planta y planta en los cultivos en línea, constituido por una armazón que se acopla a un tractor y lleva, a uno o a ambos lados, sendos paralelogramos articulados que sostienen una o más rejas, en combinación con sendos servomotores que funcionan gobernados por una palanca de contacto que al avanzar el aparato tropieza con los troncos de las plantas y accionan los paralelogramos para apartar las rejas de manera que no dañen a las plantas.

25 2.- Aparato cavador según la reivindicación anterior, caracterizado porque la armazón acoplada al tractor está constituida por una barra transversal acoplada directamente al tractor a la cual se fijan en posición regulable una o dos medias barras, cada una de las cuales lleva un paralelogramo articulado y el correspondiente servomotor para accionarlo, pudiendo regularse a voluntad la posición
30 de las dos medias barras para regular la separación de las

22 79 95



rejas y la anchura de la labor.

5 3.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender en la línea media del aparato, una placa o disco que se clava en el terreno y que además de fijar el aparato al terreno y de absorber los esfuerzos laterales provocados por las rejas, está combinado de tal manera con el tractor, que si el aparato cavador se desvía lateralmente, esta placa o disco se inclina, y obrando como un timón hace volver el aparato cavador a la
10 línea media del tractor.

15 4.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los servomotores que accionan los paralelogramos articulados, reciben aceite a presión procedente de una bomba montada en el tractor y accionada por éste, la cual por medio de tubos flexibles comunican con la válvula de distribución de los servomotores.

20 5.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada uno de los servomotores está constituido por un cilindro cuyo pistón está acoplado a uno de los brazos del paralelogramo articulado y que comprende una válvula de distribución de mariposa, que en una posición intermedia permite la libre circulación del aceite sin accionar el pistón, en una de las posiciones extremas acciona el pistón en un sentido determinado y en la otra
25 posición extrema acciona el pistón en sentido contrario, permitiendo en todos los casos el retorno hacia la bomba, del aceite que sale del cilindro.

30 6.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en los extremos del cilindro del servomotor hay válvulas de descarga que permiten el escape del aceite cuando el pistón llega a un extremo de su

22 79 95¹ 1 A



carrera, y la válvula de mariposa permanece en posición abierta.

5 7.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de la palanca de contacto con los troncos de las plantas, cuya palanca al tropezar con una planta gira alrededor de su eje de giro y por medio de un cable flexible y con funda, acciona una pequeña palanca fijada sobre el eje de la válvula de mariposa del servomotor, estando este mecanismo combinado de tal manera que cuando la palanca de contacto tropieza con el tronco de una planta, acciona el servomotor en el sentido de desplazar las rejas hacia dentro, para que no toquen las raíces de la planta y cuando esta palanca de contacto abandona el tronco de la planta, acciona el servomotor en sentido opuesto, para volver de nuevo las rejas a su posición exterior.

10

15

8.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca de la válvula de mariposa está acoplada a uno de los brazos del paralelogramo articulado por medio de una cadena cuya longitud puede variarse a voluntad, de tal manera que al llegar el paralelogramo a una determinada posición que depende de la longitud de la cadena, pone la válvula de mariposa en punto muerto y limita así la anchura de la labor.

20

25 9.- Aparato cavador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca de contacto con los troncos de las plantas vá montada a su vez en el extremo de una palanca angular que puede girar sobre uno de los brazos del paralelogramo articulado y se halla guiada por una espiga de otro de los brazos del paralelogramo, de tal manera que el eje de giro de la palanca de contacto se des-

30

22 79 95



plaza al mismo tiempo que se desplaza la reja.

10.- Aparato cavador mecánico para cultivar el espacio entre planta y planta en los cultivos en línea.

Esta memoria consta de doce páginas, escritas por una sola cara.

5

BARCELONA, 11 ABR. 1956

P.A.

JOSÉ M. BOLIBAR
P. P.

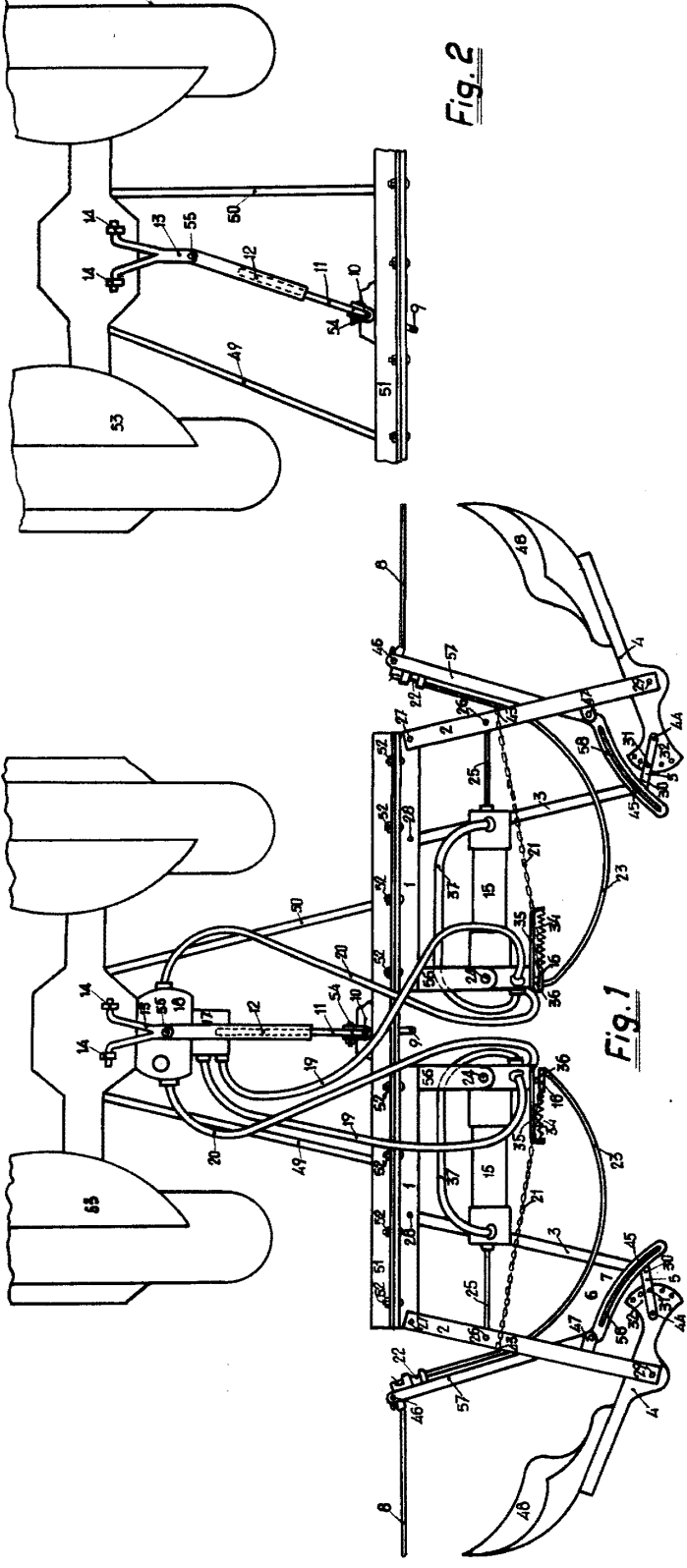


Fig. 1

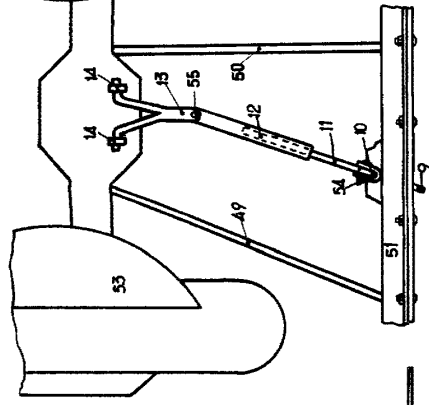


Fig. 2

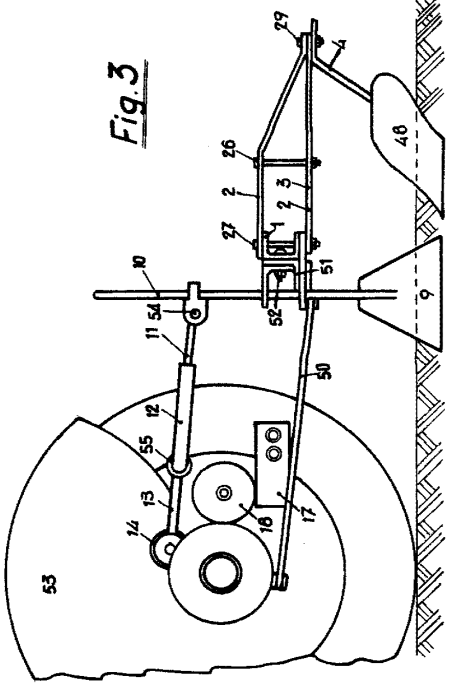
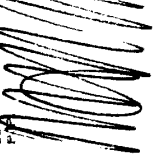


Fig. 3

P.A.
 JOSÉ M. SOLER
 P.A.



227 995

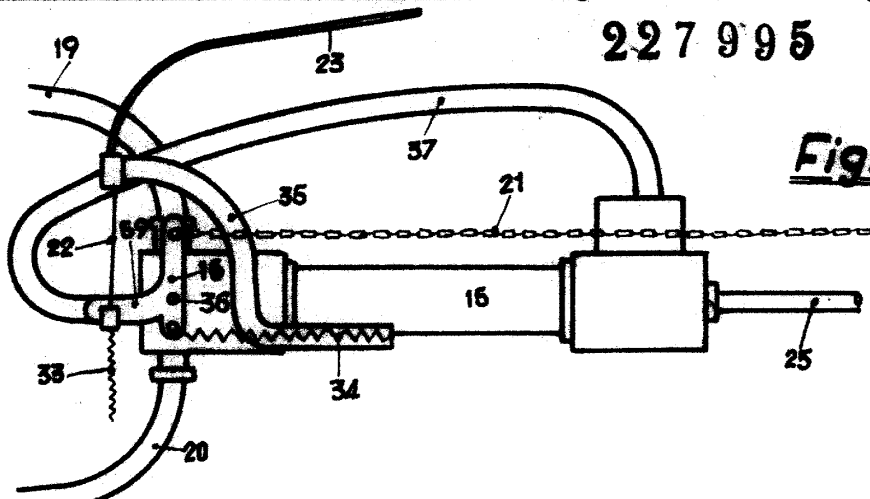


Fig. 4

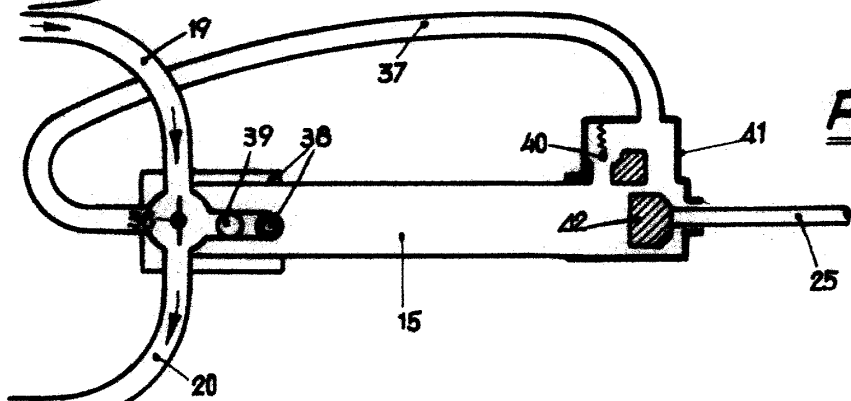


Fig. 5

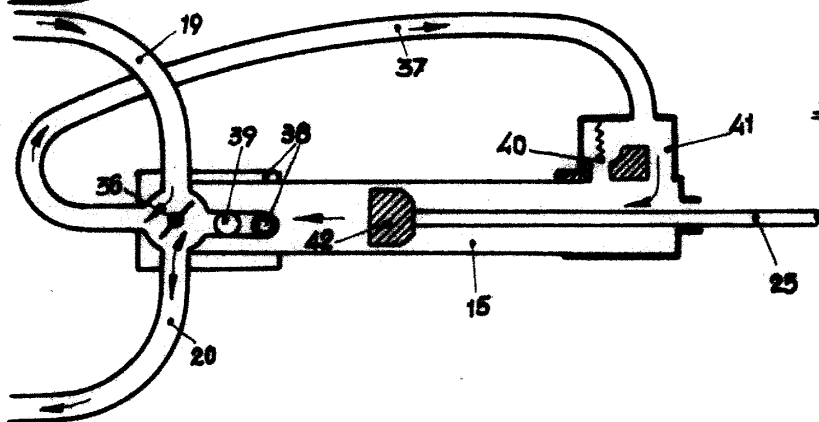


Fig. 6

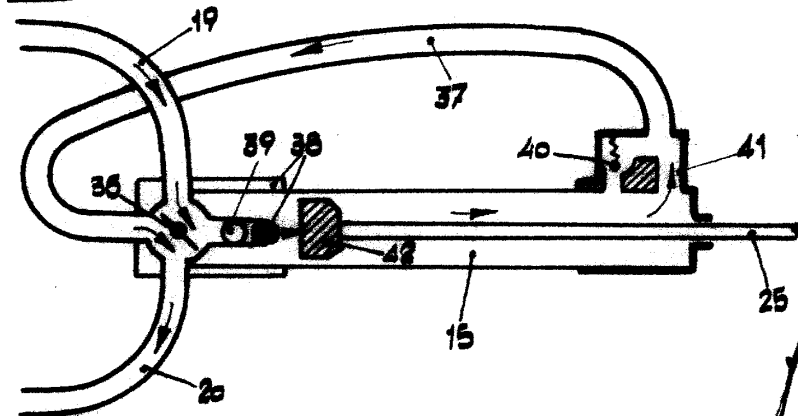


Fig. 7

P.A.
 JOSÉ M. SOLIMEN
 S. F.