

PATENTE DE INVENCION

"Pulverisateur"
Brevet 1218/45.

172546

172546



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en los dispositivos para inyectar
"líquidos fertilizantes en el suelo".

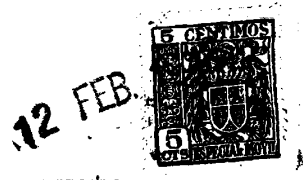
=====

Solicitante: Bertrand Roger GLAENZER, residente en
2 Square Emmamel Chabrier, PARIS; Francia.

===

La presente invención se refiere a los aparatos mediante los cuales se inyectan fertilizantes líquidos o productos de tratamientos en el subsuelo con ayuda de una aguja hueca montada en la prolongación de un mango con empunadura y que vá provisto en su extremidad de orificios de salida para el líquido que se envia a presión a la citada aguja.

5. Ya se ha propuesto, para poner el líquido a presión, emplear una sencilla bomba aspirante e impelente, dispuesta independientemente del aparato inyector y unida a este último por medio de un tubo flexible. La constitución de este dispositivo en varias partes, le hace voluminoso y difícil de manejar. También se ha ideado reunir en un solo conjunto la bomba aspirante e impelente y el aparato



15. inyector, estando en este caso el mango del aparato constituido por el cuerpo de la bomba, yendo dispuesta la aguja de inyección en la prolongación del orificio de impulsión de la bomba. Tal dispositivo presenta problemas de resistencia y de facilidad de manejo, que no han podido resolverse de modo satisfactorio.

20. La invención tiene por objeto un dispositivo que evita los inconvenientes enunciados anteriormente. Este dispositivo se compone principalmente de un mango, constituido de preferencia por un tubo metálico provisto en su parte superior de una empuñadura de maniobra, y prolongado por su parte inferior por una aguja ^{hueca} en cuya extremidad hay practicadas unas aberturas para la salida del líquido que se desee inyectar, una bomba con émbolo aspirante e impelente, provista de un tubo de aspiración y de una tubuladura de impulsión que comunica con la aguja de inyección, yendo sujeta a lo largo del mango del aparato. Esta bomba es de tal naturaleza que a cada carrera de impulsión del émbolo impulsa una cantidad de líquido exactamente dosificada y conocida.

25. Para inyectar por ejemplo el fertilizante en el subsuelo, el extremo libre del tubo de aspiración de la bomba, yá de preferencia provisto de una alcachofa y se sumerge en un recipiente que contiene el fertilizante líquido y la aguja se hincan en el suelo en el punto en que se desee practicar la inyección. Para facilitar el hincado de la aguja, el mango del aparato vá provisto eventualmente de un estribo que permite accionarle con el pié. Una vez hincada la aguja, se dá un número de golpes de bomba que corresponden a la cantidad exacta de fertilizante que se desee inyectar.

30. Gracias a la dosificación exacta obtenida con el aparato segun la invención, se pueden emplear



12 FEB. 1950

soluciones de fertilizantes muy concentradas, que presenten por consiguiente el máximo de eficacia evi-

50. tando las pérdidas, e inyectar, según un método ya aplicado con ventaja, una cantidad de fertilizante determinada con precisión.

Para asegurar una buena hermeticidad durante el tiempo que la aguja permanece hincada en el suelo y para evitar las subidas de líquido fuera del agujero practicado, la expresada aguja presenta, preferentemente una ligera conicidad. Además el extremo de la aguja está constituido por una pieza en forma de obús de metal muy duro, que puede desmontarse para limpiar la aguja.

55.

60. La aguja de inyección es móvil, de preferencia, para poder reducir el volumen del aparato cuando no se utilice. Dicha aguja puede, por ejemplo, atornillarse en el extremo hueco del mango, estando asegurada la comunicación entre la tubuladura de impulsión de la bomba y la aguja, por el intermedio del citado extremo.

65.

70. La válvula de aspiración de la bomba puede estar constituida por una sencilla bola, por ejemplo de caucho, que vuelve a su asiento por su propio peso. Para evitar cualquier fuga y cualquier nueva entrada de aire que conduciría a errores en la dosificación, la válvula de impulsión está constituida por el contrario por una válvula que se sujeta en su sitio por un muelle.

70.

75. El guiado de la espiga del émbolo de la bomba en el punto por donde sale del cuerpo de bomba está asegurado ventajosamente, por medio de dos rodillos ramurados que se sujetan a uno y otro lado de la espiga y que van montados locos sobre dos ejes perpendiculares al eje longitudinal de la expresada espiga y cuyos extremos se mantienen en unos soportes unidos al cuerpo de bomba. Estos ejes son desmontables y se mantienen en su sitio por medio de pasadores, de preferencia un

80.



pasador único común a los dos ejes. Estos últimos pueden llevar también unos anillos u órganos de tracción análogos que faciliten su extracción. También se puede desmontar la bomba para efectuar su limpieza, sin tener que atornillar o desatornillar los órganos de guía de la espiga del émbolo y sin ayuda de ninguna herramienta.

Según la invención, puede unirse al aparato de inyección, un dispositivo de pulverización de líquidos de tratamiento, dispositivo que está constituido por un depósito de carga, por ejemplo, de chapa, mantenido por el mango del aparato y unido, por una parte a la tubuladura de impulsión de la bomba aspirante e impelente mencionada, y, por otra parte, a un tubo flexible que termina en su extremo libre por una tobera de pulverizador de cualquier tipo conocido.

Para emplear el dispositivo pulverizador, será suficiente unir el depósito de carga a la bomba y comprimir primeramente el aire, después de lo cual se impulsa el líquido a pulverizar que se aspira del mismo modo que el fertilizante a inyectar. Cuando la presión en el depósito de carga ha alcanzado el valor deseado, se abre el grifo de la tobera y se procede a la pulverización pudiendo mantenerse la presión constante a su valor óptimo, reemplazando poco a poco, mediante algunos golpes de bomba, el líquido que se ha gastado.

El conjunto del dispositivo pulverizador es de preferencia móvil, pudiendo ejecutarse la unión entre la bomba y el depósito de carga con ayuda de un tubo de unión sujeto en el extremo del mango del aparato inyector en lugar y sitio de la aguja de inyección. Este tubo de unión puede estar constituido por un anillo vaciado y provisto de un tubo lateral que se aplica en el extremo del mango del aparato, con interposición de una junta hermética, por medio de un órgano que



- se introduce en el anillo y se atornilla en el sitio de la aguja hueca, terminando, por otra parte, en una punta llena, yendo provisto este órgano de perforaciones que ponen en comunicación el extremo del mango con el interior vaciado del anillo de unión. El tubo lateral antedicho comunica, por una parte, con ayuda de una unión con el depósito de carga y, por otra parte, con el tubo que lleva la tobera de pulverización. El depósito se sostiene de este modo por el tubo. También puede ir dispuesto contra el mango por unos órganos de unión movibles, siendo el tubo de unión, eventualmente, flexible.

125. La unión entre la bomba y el depósito también puede ejecutarse con ayuda de un tubo flexible unido, por una parte, al depósito y por otra parte, directamente a los órganos de impulsión de la bomba, sin pasar por el intermedio del mango. En este caso, la aguja de inyección debe reemplazarse por un tapón fileteado, provisto eventualmente de una punta que puede hincarse en el suelo para sostener el conjunto del dispositivo.

130. El dibujo adjunto representa un ejemplo de ejecución de un dispositivo de inyección y de pulverización según el invento.

135. La Fig. 1 es una vista en alzado de frente del aparato inyector.

La fig. 2 es una vista de perfil de este aparato.

La fig. 3 es un corte, a mayor escala, de la parte inferior del cuerpo de la bomba aspirante e impelente.

140. La fig. 4 es una vista de perfil de la parte superior del cuerpo de bomba.

La fig. 5 es una vista de frente, con cortes parciales correspondientes a la fig. 4.

La fig. 6 es un corte por VI-VI de la Fig. 4.

12 FEB.



150. La fig. 7 es una vista de frente del aparato provisto del dispositivo de pulverización.

La fig. 8 es un corte longitudinal a mayor escala de la unión entre el aparato de inyección y el dispositivo pulverizador.

155. La fig. 9 es una vista de frente de una variante del aparato representado en la figura 7.

La fig. 10 es una vista de perfil de esta variante.

160. Según se representa en las figuras 1 y 2 el aparato de inyección de líquidos de tratamiento en el subsuelo comprende un mango 1 constituido por un tubo hueco en cuyo extremo 2 hay atornillada una aguja hueca 3 de unos 40 cms. de larga, ligeramente cónica, perforada en su extremo por unos orificios 4 y que termina por una punta ojival 5 movable de metal duro. En el mango 1 provisto de una empuñadura 6 y de un estribo 7, también cons-

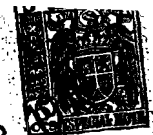
165. tituidos por unos tubos huecos hay sujeta por medio de varillas fileteadas 8 y de pernos, una bomba aspirante e impelente 10 que puede impulsar a cada golpe una cantidad de líquido igual a 125 cm³.

170. Esta bomba lleva un tubo de aspiración flexible 11, por ejemplo de caucho, de unos 3 cms. de largo, que termina en su extremo libre, por una alcachofa 12 y un conducto de impulsión 13, también constituido por un tubo flexible unido a un tubo rígido 14, que comunica con

175. la parte inferior 2 del mango hueco, yendo aislada esta parte interiormente del resto del mango.

El conjunto de las válvulas de aspiración y de impulsión de la bomba 10 va alojado en una pieza hueca 15 atornillada al extremo del cuerpo de la bomba. La

180. válvula de aspiración está constituida por una sencilla bola de caucho 16 que puede volver a su asiento por su propio peso al aplicarse en un alojamiento circular 17.



La válvula de impulsión está constituida por un plato 18 con un apéndice 19, sobre el que vá sujeta, con ayuda de un tornillo 20, una arandela de caucho 21. Esta válvula se aplica sobre su asiento 22 por la acción de un muelle 23 apoyándose, por una parte, sobre el plato 18, y, por otra parte, sobre un tapón 24 que cierra la pieza 15. El tapón 24 vá perforado con un vaciado cerrado por un extremo 25 en el que se engancha el apéndice 19 de la válvula de impulsión y se mantiene en su sitio por un dispositivo de estribo 26 y tornillo 27, yendo articulado el estribo 26 a la pieza 15 alrededor de un prisionero 28 y de una tubuladura 29 que lleva el tubo de impulsión 13. La hermeticidad del cierre de la pieza 15 que sirve de alojamiento a las válvulas está asegurada por una arandela 30 elástica.

La espiga del émbolo 31 de la bomba 10 que lleva en su extremo dos tampones embutidos 32 y 33 que se mantienen apoyados uno contra otro por medio de un muelle 34 que se apoyan sobre una arandela 35 sujeta por un pasador 36, vá provista en su extremo opuesto de una empuñadura de maniobra 37. Vá guiada en su parte superior del cuerpo de la bomba 10 por dos rodillos 38 ramurados en 39 (Fig. 4 a 6) montados locos sobre dos ejes sostenidos en sus extremos, en un manguito 41 atornillado o soldado sobre el cuerpo de la bomba 10. Los ejes 40 son movibles y se mantienen, por una parte, por un pasador común 42 en forma de horquilla y, por otra parte, por unos anillos 43. Una arandela 44 vá metida en la espiga 31 e impide que la base de la empuñadura 37 tropiece en los rodillos 38. Por otra parte, una arandela de tope 45 que se apoya sobre un muelle⁴⁶ vá dispuesta por encima de los cueros o tampones 32 y 33 para amortiguar los choques contra los rodillos 38 durante la subida de la espiga 31. El vaciado del manguito 41 es de igual diámetro

172546

12 FEB 19



- que el del cuerpo de bomba 10. El cuerpo de bomba 10, la pieza 15, su tapón 24, la espiga 31 y todos sus órganos de guía están contruidos de una aleación ligera, por ejemplo
220. de duraluminio, de preferencia provisto de un revestimiento por tratamiento anódico. Tal tratamiento dá a la parte interior del cuerpo de bomba una excelente resistencia al frotamiento y a la corrosión por los líquidos utilizados. Además, la capa de óxido formada en la superficie del
225. vaciado de la bomba presenta propiedades absorbentes notables que se pueden emplear para asegurar la lubricación y la hermeticidad de la bomba, sumergiendo el cuerpo de bomba, antes de su montaje en un baño de aceite durante un tiempo lo suficientemente largo para que el aceite
230. sea absorbido por las paredes. De este modo se forma una capa de aceite permanente en el interior del cuerpo de bomba. La disposición de los rodillos de guía 38 permite evitar el desgaste prematuro de la espiga del émbolo 31.
235. Un grillete roscado 47 permite atornillar la aguja 3 a lo largo del mango 1 cuando el aparato no se utiliza.
- El líquido de tratamiento, por ejemplo, el fertilizante, se coloca en un recipiente abierto, por ejemplo un cubo, en el que se coloca la alcachofa 12.
240. Se hince después la aguja 3 en el suelo en el punto en que se desée practicar la inyección, apoyando sobre la empuñadura 6 y ayudándose, si es preciso, con el estribo 7 sobre el cual se actúa con el pié. Antes de hincarse la aguja se acciona la bomba¹⁰ hasta que el líquido sale
245. por los agujeros 4. Una vez que se ha hincado la aguja se dán tantos golpes de bomba cuanto líquido se desée inyectar, correspondiendo cada golpe completo a la inyección de 125 cm³. Se retira después la aguja del suelo y se puede proceder a otra inyección, dando la
250. longitud del tubo de aspiración cierta independencia

172546



- 9 -

al aparato con relación al recipiente que contiene el líquido.

255. Las disposiciones adoptadas para la construcción de los diversos órganos permite un desmontaje fácil del aparato para su limpieza , prácticamente sin ninguna herramienta. En efecto, el desmontaje de las válvulas se efectúa destornillando el tornillo 27, y doblando el estribo 26 sobre el lado, después de lo cual será suficiente con levantar la tapadera 24 para extraer la válvula de impulsión 18-19 y después la bola 16.
260. Para retirar la espiga del émbolo y los tampones 32-33 del cuerpo de la bomba 10, será suficiente retirar el pasador 42 y extraer los ejes 40 tirando de los anillos 43. Los rodillos 38 caen por sí mismos y se puede sacar el conjunto espiga-tampones fuera del cuerpo de bomba.
265. La nueva subida se efectúa en sentido inverso. Solo el desmontaje de la aguja 3 exige una llave que se puede enganchar sobre los dispositivos planos 48 tallados en las paredes de la aguja.
270. Para transformar el aparato inyector en pulverizador se retira la aguja 3 que está entonces sujeta en el grillete 47 y se adapta al extremo 2 del mango 1 un dispositivo de unión (figuras 7 y 8) constituido por un anillo 49 en cuyo interior hay tallado un vado anular 50 que comunica con un tubo 51 sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del expresado anillo. El anillo 49 vá sujeto en el extremo 2 del mango 1, con interposición de arandelas de hermeticidad 52 y 53 mediante una pieza 54 fileteada en 55 y que termina en una
275. punta 56 de unos 20 cms. de longitud también provista de unos dispositivos planos 48 que permiten su montaje o su desmontaje. La parte superior de la pieza 54 está perforada con dos conductos 57 y 58 en T que permiten
- 280.



poner en relación el interior de la parte 2 del amango 1
285. con el vaciado 50 del anillo 49.

En la parte superior del tubo 51 se une, con ayuda de una unión fileteada 59, un depósito de chapa 60 de unos 4 a 5 litros de capacidad. Este último lleva en su parte superior un manómetro 61 que indica la presión que en
290. él reina. Por último, el tubo 51 termina en una pieza de unión fileteada 62 sobre la que se atornilla el extremo de un tubo flexible 63 de unos 3 m. de longitud, llevando este tubo en su otro extremo, una tobera de pulverización 64 de cualquier clase conocida, que comprende un grifo de
295. cierre 65. Para que siempre pueda ir montado en la misma posición el anillo 49 lleva un dedo 66 que puede engancharse entre el estribo 7 y el tubo 14. El tubo 49 va reforzado por una aleta de chapa 67 soldada a lo largo de su generatriz superior.

300. En la variante representada en la figura 9, el depósito 60 lleva, en su parte superior, un gancho 68 formado por una banda de chapa replegada y soldada en el depósito, enganándose este gancho en la empuñadura 6. Unos agujeros practicados en el gancho 68 y la empuñadura 6
305. permiten la entrada a un pasador 69 que mantiene en su sitio este gancho sobre la expresada empuñadura. El pasador 69 va unido al gancho 68 por una cadenilla 70. Por otra parte, en la parte inferior del depósito va soldada una aguja 71 que se engancha en un agujero
310. perforado en el estribo 7. El depósito se mantiene de este modo contra el mango.

La unión entre la bomba y el depósito está asegurada por un tubo flexible 72 que va unido, por una parte a una cabeza 73 dispuesta en un tapón 74 que
315. se coloca en el sitio del tapón 24 del alojamiento 15 de las válvulas, y, por otra parte a una cabeza 75 dispuesta sobre otro tapón 76 que se mantiene por un

172546

- 11 -



320. dispositivo de estribo 77 y tornillo 78 de modo análogo al tapón 74, y que cierra un orificio practicado en la parte inferior del depósito. Este tapón 76 lleva una segunda cabeza 79 sobre la que se fija el tubo 63 que lleva la tobera de pulverización.

325. En el extremo inferior del mango 2 vá atornillada la punta 56 , no yendo esta punta en este caso perforada en 57 y 58 y formando por consiguiente tapón.

330. Para pulverizar un líquido de tratamiento sobre vegetales, se empieza por hincar la punta 56 en la tierra próxima al punto en que ha de tener lugar la pulverización ,por ejemplo, al pié de un árbol que se haya de tratar, a fin de que el aparato se mantenga derecho por sí mismo. Estando la alcachofa 12 fuera del recipiente en el que se encuentra el líquido y el grifo 65 de la tobera 64 cerrado, se empieza por insuflar aire en el depósito 60, con ayuda de la bomba 10, hasta que se ha alcanzado una presión de unos 2 kg./cm^2 ,presión que se lee en el manómetro 61. Despues se sumerge la alcachofa 12 en el líquido a pulverizar y se continua insuflando de modo que se haga penetrar el líquido en el depósito. El aire que hay en este último se comprime por el líquido, hasta una presión de 6 kg/cm^2 por ejemplo. El aparato está entonces dispuesto para funcionar y solamente se precisa abrir el grifo 65 para que el líquido contenido en el depósito 60 se pulverice por la tobera 64. A medida que tiene lugar la pulverización y cuando la presión desciende en el depósito 60 por debajo del valor deseado, se mantiene la presión impulsando de nuevo líquido en el depósito mediante la bomba 10.

345. Esta última posibilidad presenta un gran interes pues la pulverización para que sea verdaderamente eficaz sobre los árboles frutales para los tratamientos de

350.



355. invierno, por ejemplo, debe tener lugar siempre a una presión de 5 a 6 kg/cm², por lo menos. Estas condiciones de tratamiento, exigen en ciertos aparatos portátiles de tipos conocidos, la necesidad de interrumpir con frecuencia la operación de pulverización para proceder a nuevas cargas. Además el aparato según la invención es muy poco voluminoso y se maneja con notable facilidad e infinitamente menos molesto que los aparatos que se llevan a la espalda.

360.

N O T A

365. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 22 de diciembre de 1943, nº 486.309, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en los dispositivos para inyectar líquidos fertilizantes en el suelo"; caracterizándose por lo siguiente:

375.

1º.-Perfeccionamientos en los dispositivos para inyectar líquidos fertilizantes en el suelo, caracterizándose por la disposición de un mango de preferencia constituido por un tubo metálico, provisto en su parte superior de una empuñadura de maniobra y que se prolonga por su parte inferior en una aguja hueca, en cuyo extremo hay practicadas unas aberturas para la salida del líquido a inyectar, una bomba de émbolo aspirante e impelente que lleva un tubo de aspiración y un tubo de impulsión que

380.



385. comunica con la aguja de inyección que van sujetos a lo largo del mango del aparato, siendo la bomba de tal naturaleza que a cada carrera de impulsión del émbolo se impulse una cantidad de líquido exactamente dosificada y conocida.

390. 2º.= Perfeccionamientos segun reivindicación 1ª, caracterizados porque el tubo de aspiración de la bomba lleva una alcachofa.

295. 3º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el mango del aparato vá provisto de un estribo que permite apoyar el pié.

4º.= Perfeccionamientos, segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la aguja de inyección es amovible.

400. 5º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la comunicación entre la bomba y la aguja está asegurada por el intermedio del extremo inferior del mango.

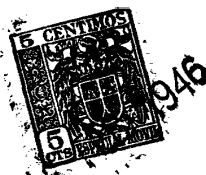
405. 6º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la aguja presenta una ligera conicidad.

410. 7º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el extremo de la aguja está constituido por una pieza en forma de obús ojival amovible de metal duro.

8º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la válvula de aspiración de la bomba está constituida por una bola, por ejemplo de caucho.

415. 9º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la válvula de impulsión se aplica por medio de una

172546



válvula que se retiene en su asiento por un muelle.

420. 10.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 1, 8 y 9, caracterizándose porque el conjunto de las válvulas vá alojado en una pieza hueca cerrada por una tapa en la que se apoya el muelle de cierre de la válvula de impulsión y que se sujeta por medio de un dispositivo de estribo y de tornillo.

425. 11.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el guiado de la varilla del émbolo de la bomba en el sitio en que sale del cuerpo de bomba está asegurado por medio de dos rodillos ranurados que se colocan a uno y otro

430. lado de la espiga y ván montados locos en dos ejes perpendiculares al eje longitudinal de la expresada espiga y cuyos extremos se mantienen en unos soportes unidos al cuerpo de bomba.

435. 12.- Perfeccionamientos segun reivindicaciones 1 y 11, caracterizándose porque el soporte de los ejes de los rodillos está constituido por un manguito, eventualmente muescado para el alojamiento de los rodillos que está atornillado o soldado en el cuerpo de la bomba y cuyo diámetro interior es por lo menos igual al del cuerpo de bomba.

13.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 11, caracterizados porque los ejes de los rodillos son movibles.

445. 14.- Perfeccionamientos segun se especifica en las reivindicaciones 1 y 13 caracterizados porque los ejes se sostienen por medio de uno o varios pasadores y ván provistos, eventualmente, en uno de sus extremos, de anillos o de órganos de tracción análogos.

450. 15.- Perfeccionamientos ,segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el cuerpo de bomba, la pieza de

172546

- 15 -



- alojamiento de las válvulas, la espiga del émbolo y sus órganos de guía están constituidos por un metal o aleación ligera, eventualmente sometidos por su superficie, a un
455. tratamiento anódico conocido, sumergiéndose, de preferencia, el cuerpo de bomba, después de tratamiento en un baño de aceite durante un tiempo suficientemente largo para que este aceite sea embebido por el revestimiento formado en la parte interior del citado cuerpo.
460. 16º.=Perfeccionamientos según se especifica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose por la combinación de un dispositivo pulverizador de líquidos de tratamiento para los vegetales, que lleva un depósito de carga, por ejemplo de chapa, soportado por
465. el mango del aparato y unido, por una parte por un tubo flexible, a una tobera de pulverización provista de un grifo de cierre y, por otra parte, al conducto de impulsión de la bomba aspirante e impelente del dispositivo inyector.
470. 17º.= Perfeccionamientos según se especifica en la reivindicación 16, caracterizados porque el conjunto del dispositivo pulverizador es movable.
475. 18º.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 16 y 17, caracterizándose porque la unión entre la bomba y el dispositivo pulverizador está asegurada por medio de un tubo de unión sujeto al extremo del mango del aparato, en el sitio de la aguja de inyección.
480. 19º.= Perfeccionamientos según reivindicaciones 16 y 18, caracterizándose porque el dispositivo de unión está constituido por un anillo en cuyo interior hay practicado un vaciado anular que comunica con un tubo lateral que se extiende sensiblemente en sentido perpendicular al eje longitudinal del expresado anillo y unido al depósito de carga y a la tobera del pulverizador, manteniéndose este anillo contra el extremo del mango,
485. con interposición de juntas herméticas por un órgano

172546

- 16 -



que se introduce en el anillo y que se puede atornillar en el sitio de la aguja de inyección , yendo provisto este órgano de perforaciones que ponen en comunicación el extremo del mango con el vaciado interior del anillo de unión y
490. que termina en una punta llena que puede hincarse en el suelo.

20º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, xcaracterizándose porque el depósito lleva un manómetro.

495. 21º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, caracterizados porque el depósito vá apoyado contra el mango del aparato por medio de órganos de sujeción movibles.

500. 22º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, caracterizados porque el depósito vá provisto en su parte superior de un gancho que puede engancharse en la manigueta del mango del aparato y sujetarse sobre esta última, por medio de un pasador, y en su parte inferior, lleva un órgano, por
505. ejemplo una aguja que se puede introducir en un agujero practicado en el estribo que lleva el mango del aparato.

510. 23º.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, caracterizados porque la unión entre la bomba y el depósito está asegurada por un tubo unido por una parte a la tapa del alojamiento de las válvulas de la bomba , y por otra parte, a una tapa que cierra una abertura practicada en el depósito y al que vá tambien unido el tubo de la tobera de pulverización, yendo sostenida, esta tapa, de preferencia, en el depósito por un
515. dispositivo de estribo y tornillo.

24º.= Perfeccionamientos segun las reivindicaciones 16 y 23, caracterizados porque el tubo que une la pieza de unión al dispositivo pulverizador es rígida y eventualmente

172546

- 17 -



reforzada por una aleta de chapa soldada. 12

520.

25^a.= Perfeccionamientos segun reivindicaciones 16 y 23, caracterizándose porque el tubo mencionado es flexible.

525.

26^a.=Perfeccionamientos segun reivindicaciones 16 y 19, caracterizándose porque el anillo de unión vá provisto de medios, por ejemplo, un dedo, que permite rectificar su posición de sujeción sobre el mango.

530.

27^a.=Perfeccionamientos en los dispositivos para inyectar líquidos fertilizantes en el suelo; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 de febrero de 1946.

BERTRAND ROGER GLAENZER.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

172546

Fig. 1

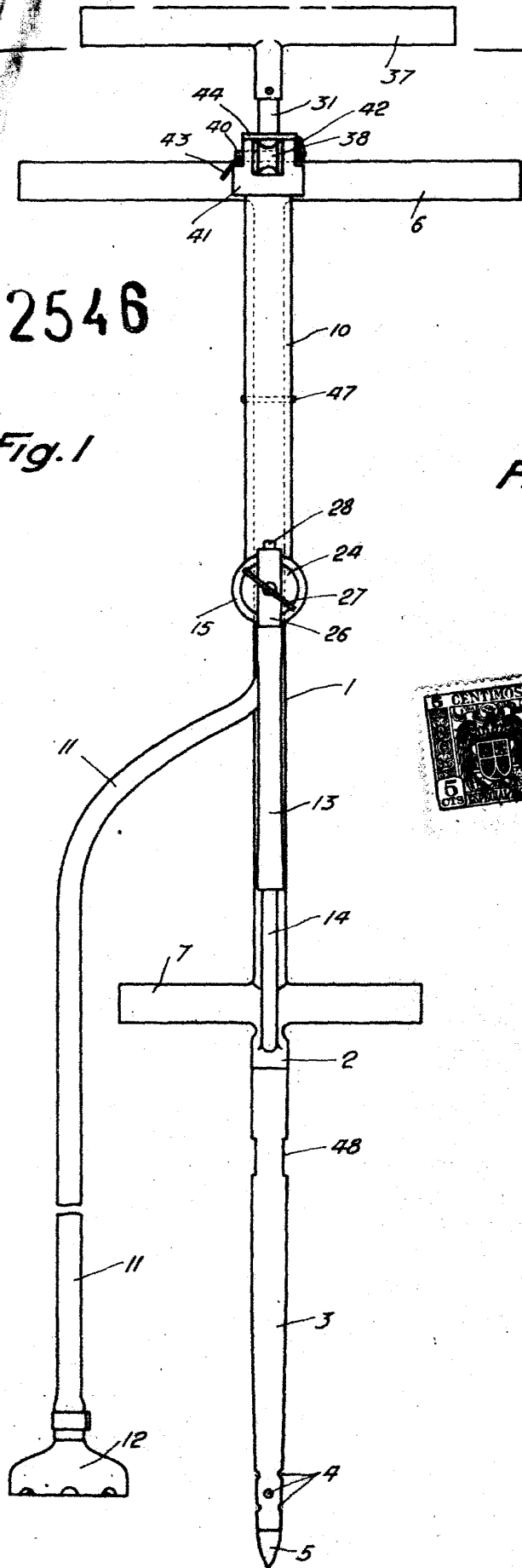
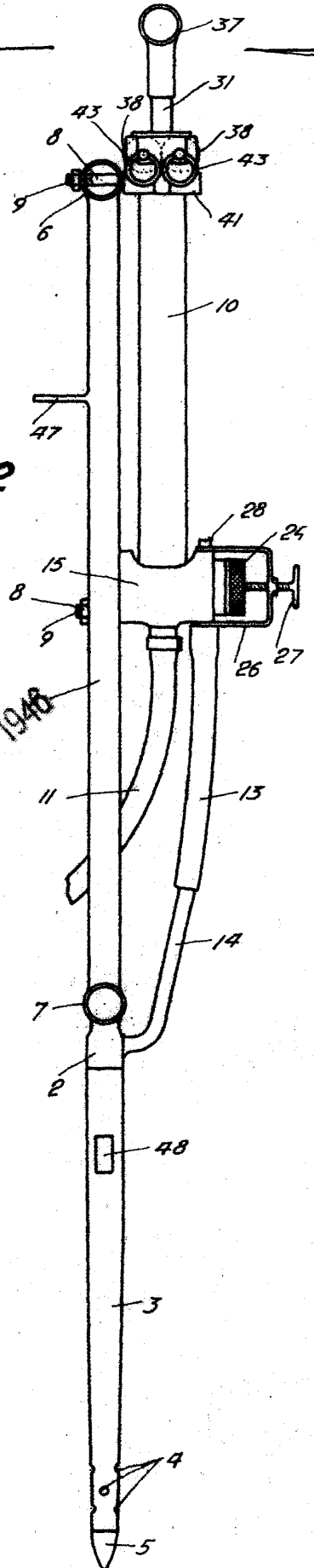


Fig. 2



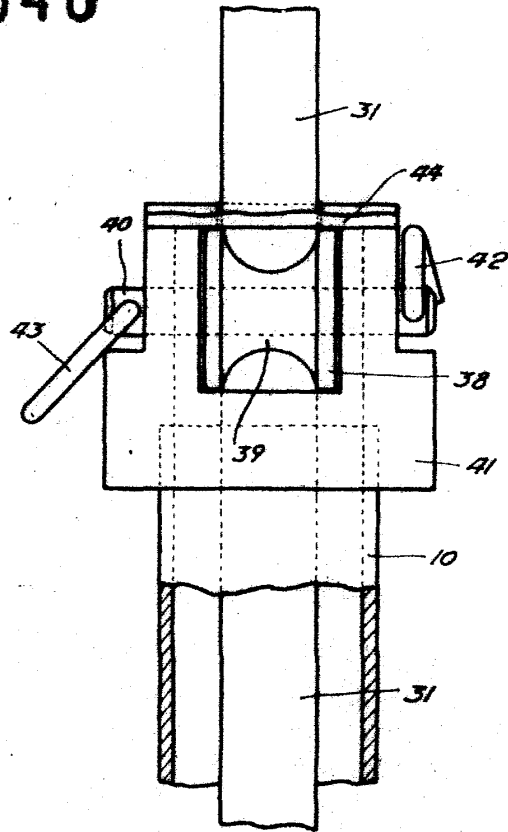
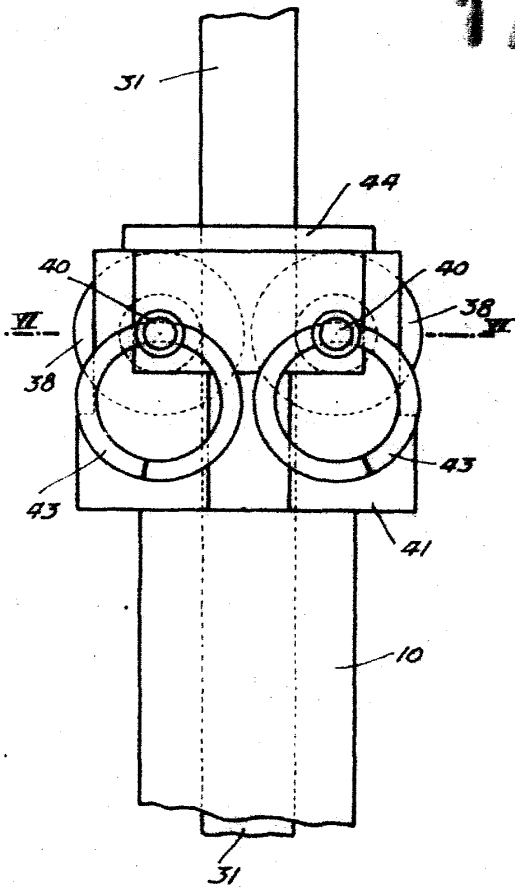
Madrid 12 de febrero de 1946

COPIES ACED

Fig. 4

Fig. 5

172546



Madrid 12 febrero 1946.

Fig. 6

Pat. No. 172546

[Handwritten signature]



1946

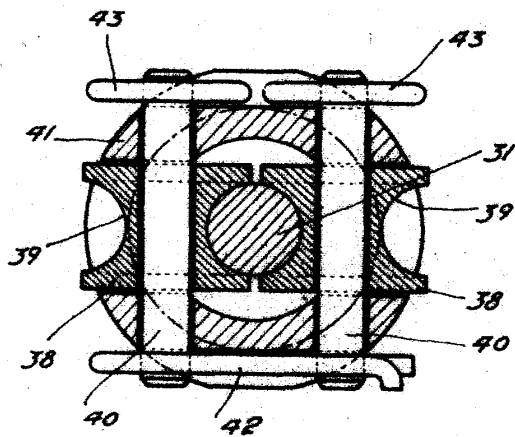
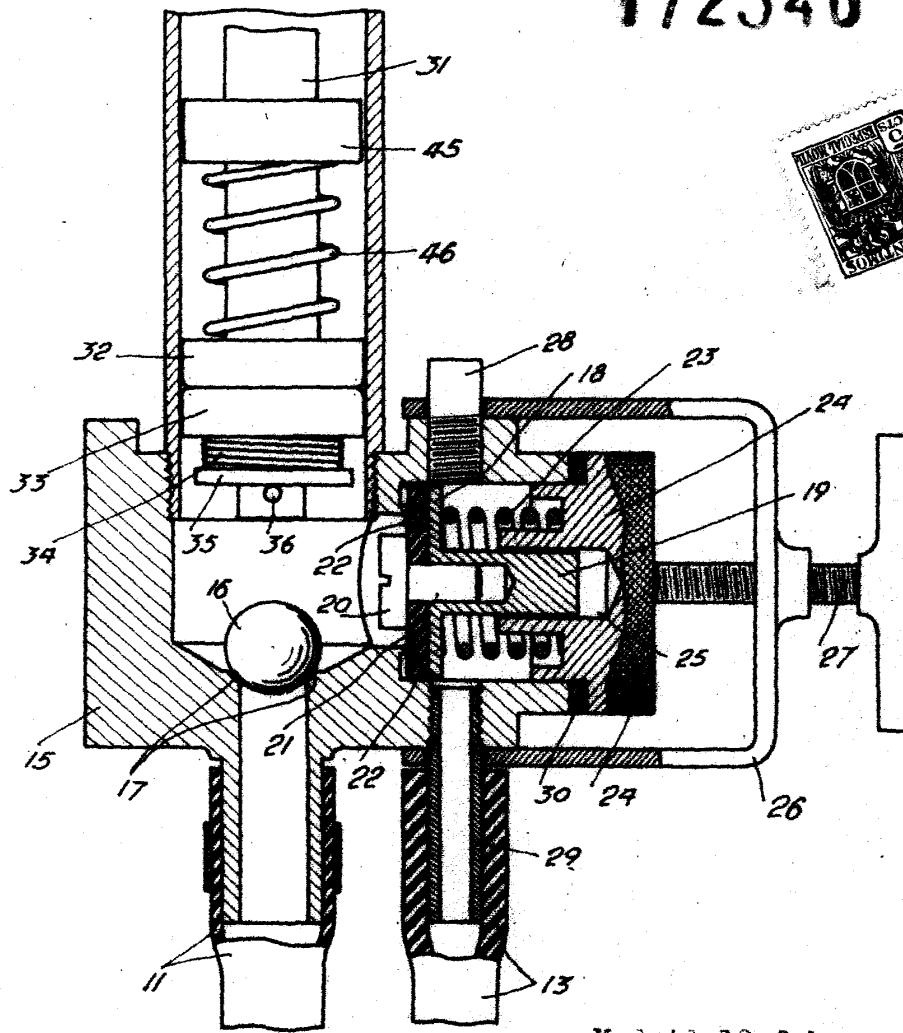


Fig. 3

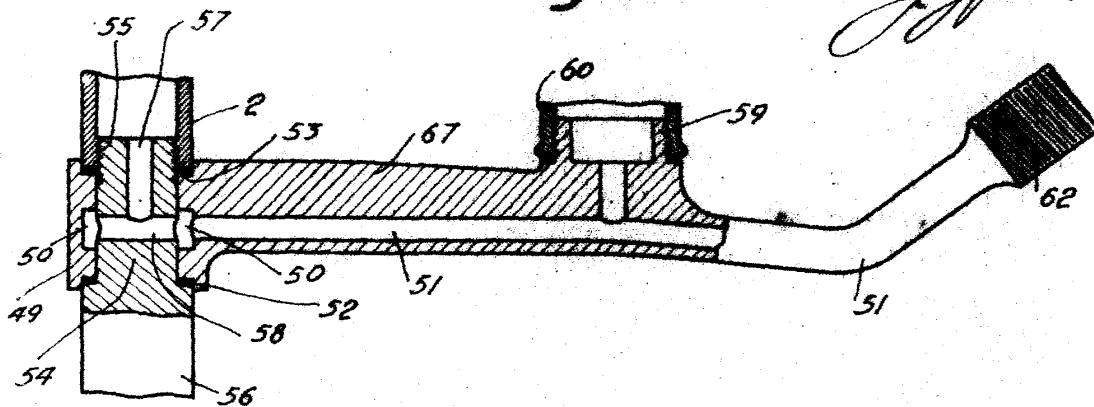
172546



Madrid 12 febrero 1946.

Por Poder de J. GOMEZ ACEB...

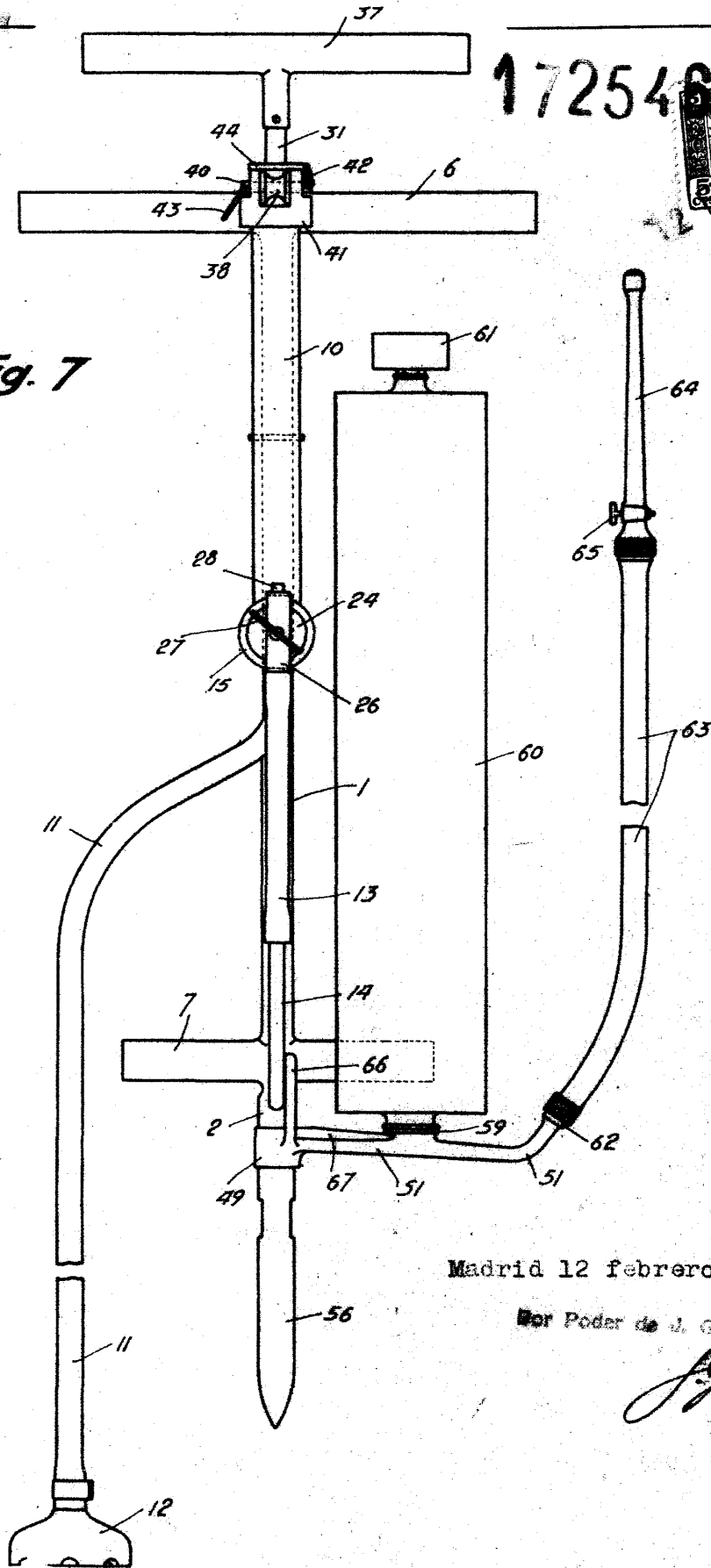
Fig. 8



172546



Fig. 7



Madrid 12 febrero 1946.

Por Poder de J. GONZÁLEZ ACEBO

