AÑO 1959 Expediente núm.

247109

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCION por 20 años, en España

a favor de

D. MANUEL VILLARROYA SILLA, de nacionalidad española domiciliado en TORRENTE (Valencia) calle de Hernán Cortés, núm. 1

por:

" MOTOCULTOR AGRICOLA "

Nº 9897

Agente Sr. D. JOSE LOPEZ CORTES.-

247109

247109

PATENTE DE INVENCION

POR VEINTE AÑOS

EN ESPAÑA

solicitada a favor de D. Manuel Villarroya Silla, de nacionalidad española, domiciliado en Torrente (Valencia), Calle Hernan Cortés, nº 1,

por

=;= =;= =;= =;= "MOTOCULTOR AGRICOLA" =;= =;= =;= =;= =;=

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la presente memoria descriptiva y en los dibujos anexos, se trata de un nuevo motocultor agrícola, cuya Patente de Invención está destinada a garantizar la fabricación y explotación industrial exclusiva en España y sus Zonas de Soberania.

Este motocultor de dimensiones reducidas, se aplica para el laboreo de las tierras, en aquellas aplicaciones especiales de horticultura, para escardar, surcar, - volteo de tierras y demás operaciones que por lo común

suelen efectuarse a mano o con ayuda de una caballeria. Es de fácil manejo y por su concepción original permite que el usuario efectúe los trabajos comodamente sin estar obligado a realizar esfuerzos en el curso del manejo de la máquina durante el trabajo; llevando adscritos una serie de accesorios complementarios que equipan la máquina ampliamente para que puedan efectuarse distintas clases de trabajo, comprendiendo toda clase de laboreos, desde los finos y delicados a los rudos de roturación, mediante la variedad de herramientas que pueden aplicarse.

La característica más sobresaliente del motocultor, es la estrechura del mismo, puesto que el espacio que ocupa no es mayor que el de una caballeria pequeña, a las cuales viene a sustituir con una potencia multiplicada y el timón de mando que está formado por un tubo telescopico, con el fin de hacer más cómodo su manejo en aquellas operaciones donde existe arbolado y precisa que la máquina pase por debajo de las ramas, lo cual es factible sin que tenga necesidad de agacharse ni arañarse la persona que lo maneja.

La serie de mecanismos y accesorios que se conjuntan pasaremos seguidamente a reseñarlos describiendo su funcionamiento, para lo cual nos referiremos a las láminas de dibujo adjuntas, en las que se han desarrollado un caso de aplicación práctico, naturalmente que por tratarse de un ejemplo aclaratorio los dibujos en cuestión deberán interpretarse con amplio criterio y sin caracter limitativo alguno.

Dichos dibujos están comprendidos en tres láminas teniendo la lámina nº 1, la figura 1 correspondiente a una

sección longitudinal por un plano vertical, en la que se aprecia el aparato de avance unido a una herramienta de la boreo, la figura 2 que presenta un detalle de un mecanismo de fijación de la herramienta, a mayor escala de la que abarca el circulo de referencia de la figura anterior y la figura 3 que es una vista de frente en proyección vertical, desde el acoplamiento de la máquina al motor de explosión de accionamiento. En la lámina nº 2, existe la figura 4 perteneciente a una vista en proyección horizontal del motocultor sin la herramienta de labrar, con una sección por un plano horizontal del mecanismo de embrague de la transmisión de avance con la rueda y las figuras del 5 al 9, correspondientes a las vistas de los distintos accesorios que componen dicho embrague, proyectadas verticalmente; finalmente en la lámina 3ª quedan comprendidas la figura 10, referente a una sección longitudinal por un plano vertical del mecanismo de accionamiento de las herramientas rotativas cavadoras, que se acopla a la máquina, y la figura 11, que es una vista de frente del anterior mecanismo, proyectado verticalmente, con una sección parcial del lado del eje de giro de herramientas. Los distintos elementos de las figuras se reseñan como sigue:

En primer lugar el motocultor está accionado por un motor de combustión interna -1-, situado en primer termino, cuya carcasa del carter comprende unas orejas laterales -2- agujereadas por las que pasan unos ejes -3-, solidarios al aparato. Sobre estos ejes se acopla el motor y es mantenido con posibilidades de desplazamiento, por los que puede deslizarse hacia el mismo o separarse.

La cabecera -4- del motocultor es el remate del armazón fundido -5- o chasis del conjunto, sobre la que se rosca o suelda el cilindro soporte -6-, al que van fijadas las barras-ejes -3-, que soportan el motor. Al eje -7- del mismo, va enchavetado el cono hembra de embrague -8-, provisto de la polea acanalada -9-, para toma de fuerza del motor a otros usos, cuya parte de embrague se encuentra permanentemente unida al motor. La otra parte del embrague único macho -10-, se encuentra encarada con la anterior y va solidarizado al eje de transmisión -11-, por medio de cono morse de presión; esta parte de cono macho, se encuentra invariable de posición, por lo que para efectuar el embragado de ambas precisa que el motor se desplace hacia el cono macho. En general el motor tiende a permanecer en posición de embragado pegando los dos conos por la acción de unos muelles -12-, que le deslizan por las barras hacia el aparato, para lo cual los muelles se enganchan a los ojales -13- de la carcasa del motor y sobre el -14- del cilindro soporte.

El desembragado se obtiene, separando el motor retirándolo hacia atrás, lo que es fácil por la posibilidad de deslizamiento que tiene sobre las barras, lo que se consigue mediante el pestillo -15- de separación, giratorio sobre los brazos -16-, fijos al soporte del motor. Dicho pestillo comprende un brazo de palanca con un casquillo de fijación 17, donde se amarra un cable -18-, que al tirar del mismo obliga a que retroceda el motor.

Sobre el lomo del armazón fundido -5-, va el tubo -19- que forma el timón de mando, que como una palanca mantiene a voluntad el aparato más o menos inclinado gober

nando por medio de él todos los movimientos de dirección.

La transmisión del giro a motor embragado, a partir del cono macho se obtiene por medio del árbol -11- citado, cuyo árbol queda retenido mediante el casquillo -20- roscado al armazón que le sirve de interposición por esta parte. Este árbol hacia la mitad de la transmisión remata con un acoplamiento hembra-21- estriado donde enchufa el acoplamiento macho estriado del eje -22- del tornillo sin-fin -23- transmisor, que gira y forma parte del árbol de la transmisión.

Los ejes -22- y -24- del sin-fin quedan encasquillados por medio de unos casquillos -25- que le mantienen en el interior del armazón, llevando unos rodamientos axiales -26- a cada lado, como cojinetes de empuje, mantenidos por los propios casquillos y en el extremo final otro casquillo -27- roscado al armazón mantiene al conjunto. La parte de eje -24- del sin-fin pasa al exterior a través del casquillo -27-, y en su parte saliente, lleva otro acoplamiento estriado macho -28-, para que sobre él pueda acoplarse otra transmisión.

El tornillo sin-fin actúa sobre la corona dentada -29-, situada debajo del mismo y alojada en el interior de la carcasa que forma el armazón fundido, constituyendo el conjunto la desmultiplicación para el giro de las ruedas de arrastre.

La corona dentada va montada enchavetada sobre el cuerpo masivo -30- unido con el eje perforado pasante -31- en cuyo eje se monta el mecanismo de embrague de ruedas, sólo actuante en una rueda. Este mecanismo de embrague permite mover y parar la marcha del motocultor sin necesi-

dad de desembragar el motor ni parar al mismo, puesto que solo sirve para el movimiento de tracción de ruedas, haciendo las veces de cambio para la facilidad de maniobras.

Dicho eje es el principal de sustentación del aparato por el que es transmitido el movimiento de fracción y esfuerzos para el laboreo, llevando montadas las ruedas -32- y -33- sobre el mismo así como unos casquillos de fricción -34-.

Los cojinetes -35- de las ruedas, se encuentran unidos a unos discos -36-, y por el lado de eje donde va el acople de ruedas, figura 4, el cojinete lleva un resalte de leva -37- que forma un filete de rosca para que la leva resulte de tipo espiral, en cuyo resalte se acopla exteriormente otro casquillo -38- envolvente que lleva la espiral interior. Este casquillo exterior fileteado va provisto del brazo de palanca -39- por medio de la cual se produce el desplazamiento de un casquillo sobre el otro haciendo que el exterior se desplace del interior hacia fuera o hacia la corona. En el eje -31- va montada la pieza de embrague dentada -40-, fijada al mismo mediante un acople de chavetero estriado -41-, que le permite desplazamientos axiales, cuya pieza a su vez se encuentra alojada en el interior del casquillo -38- y retenida al mismo por el anillo -42-, mantenido por unos tornillos -43-, la cual experimenta los mismos desplazamientos que el casquillo desplazable por la leva, Los dientes -44- de la pieza de embrague son lo suficiente largos para que encajen o desacoplen sobre otra pieza encarada dentada -45-, que completa el embrague, la cual igualmente posee unos dien-

tes -46- que se intercalan en los huecos -47- de la pieza opuesta.

Esta segunda pieza de embrague extrema, se enchaveta en el extremo cónico de eje -48-, pasante por el hueco del eje principal -31-, de rueda a rueda. Ambas ruedas quedan unidas entre si por medio de este último eje al que se fijan mediante las tuercas de presión -49- extremas, girando sincronizadas, ya que dicha pieza -45-, no es más que el cubo de la rueda, unida al disco soporte -50- que ya forma parte de la misma.

Un muelle tensor -51- retenido en el enganche -52- fijo a la carcasa, tira de la palanca -39-, al engancharse con la misma, obligando a que el embrague quede intercalado, o sea sacada hacia afuera la pieza -38- deslizada por la leva. Para producir el desembrague, se tira en acción contraria de la palanca, mediante un cable -53- que la arrastra, con lo que se hace desplazar hacia adentro el casquillo fileteado que arrastra consigo a la pieza dentada, efectuando el desacople.

Las ruedas, aunque gire la corona movida por el sin-fin, no se moveran, mientras no se acople la pieza de embrague -40-, enchavetada al eje principal de tracción, sobre la otra pieza dentada unida a una de ellas. Y las dos giraran al efectuarse el embragado, al repercutir una sobre la otra a través de la unión existente mediante el eje común.

Las ruedas van provistas de grapas exteriores -54- para que se claven en el terreno y se impida su patinaje.

El timón de mando como ya dijimos, está formado por un tubo telescópico, cuyo primer tubo está rematado

por un manguito de refuerzo -55-, deslizandose por el interior del primero el segundo tubo -56-, en el cual se practican una serie de agujeros pasantes, distanciados, a través de los cuales se hace pasar el pasador -57- localizado en el manguito.

Por medio del telescópico se consigue alargar cuanto precise el timón para hacer cómodo el manejo del motocultor, y unidos al timón van los accesorios de mando y maniobra del aparato, tales como el dispositivo de retención -58- que lleva practicado la muesca de enclavamiento -59-, para que el cerrojo -60- pueda ocupar posiciones estables diferentes. Por medio del cerrojo se actúa sobre el acople de ruedas descrito, uniendose el cable de transmisión -53-, que acciona la palanca, al vástago -61- del cerrojo. En el culatin -62- del timón se encuentra la palanca -63- de desembrague, la cual comprende un brazo provisto de un casquillo de retención -64- donde se engancha el cable -18- que se hace llegar al motor por medio de la conducción -65-. Para mantener indefinidamente desembragado el motor el tiempo que se quiera sin esfuerzo, la palanca de desembrague comprende un sector -66- con varios agujeros que puede enclavarse en la posición deseada, mediante un pasador -67- que cruza el culatin y se interpone al sector.

En el mismo timón van otros accesorios complementarios -68- para el amarre de cadenas, cuerdas, etc. necesarios para el manejo de las herramientas de labranza, así como un ojal -69-, adecuado para intercalar una barra travesaño que permita maniobrar el aparato agarrandolo -

con las dos manos o alejarse de él por un lado. Igualmente el depósito de combustible -70-, queda fijado al propio timón.

Una de las herramientas de labranza puede ser la que se incluye con la figura 1, unida al aparato. Para la fijación de las mismas, sobre el armazón fundido -5- y a cada lado van las cartelas -71-, que sirven de soportes al timón sobre los que se une, entre cuyas cartelas se sitúa la barra -72- porta-herramientas, fijada mediante un perno -73- pasante de una a otra cartela. La barra puede bascular sobre el perno y para fijarla se le acopla un pestillo de trinquete -74-, cuyo pestillo montado a la barra y unido a ella por medio de un eje -75- puede girar sobre ella, y se encuentra formado por dos cuerpos iguales, en que cada cuerpo comprende un tetón saliente -76-.

Las cartelas en el lugar apropiado presentan unas escotaduras -78-, con la previsión de un diente de enganche -79-. Por la escotadura de las cartelas pasa el saliente -76- del pestillo, de tal manera que estos pueden quedar alojados en los huecos que dejan el diente; un muelle tensor -80- produce el tiro del trinquete hacia la zona dentada de la escotadura, a fin de que el saliente quede siempre alojado en uno de los huecos. De esta forma queda fijada rigidamente la barra entre dos puntos y para poder variar la posición de la herramienta durante el trabajo y levantarla, se actúa sobre el pestillo retrocediendolo para que los salientes queden fuera de los dientes de las cartelas y el pestillo pueda moverse libre por las escotaduras y con él la barra. El retroceso del pestillo se consigue mediante el cable -81-, enlazado al pernio -

que gira en el apéndice -82- del pestillo.

En la barra va unido el soporte de herramientas -83-, por cuyo interior pasa el mango -84- de la herramienta al que se fijan la cuchilla o reja -85- de roturación.

Otra herramienta puede ser la de la figura 10, con finalidades distintas de labranza a la anterior, sirviendo para el escardado y es del tipo rotativo.

Esta herramienta se acopla al árbol del motocultor, para lo cual comprende un manguito de acoplamiento estriado -86-, hembra que se enchufa con el acoplamiento extremo macho -28- del eje sin-fin. El manguito forma parte del árbol, formado por el eje -87-, enchufado mediante acoplamiento estriado con el eje del tornillo sin-fin -88-. Este sin-fin se encuentra en el interior del armazón fundido -89- y sus ejes extremos, giratorios sobre los cojinetes -90- entre los que se interponen los rodamientos axiales -91-, mantenidos en el extremo del árbol por el casquillo -92, roscado al armazón. Por el otro lado, al armazón se rosca el tubo -93- que envuelve al eje del árbol y sobre éste rosca el manguito -94-, en cuyo interior se encuentra el cojinete -95-. Otra barra -96-, unida con el armazón -89-, soporta y fija la herramienta al motocultor.

El sinfin actúa sobre la corona dentada inferior -96-, situada en el interior de la carcasa -97- del armazón, a cuya corona se fija el eje de giro -98- provisto de extremos cuadrados -99- y de un agujero pasante -100-. Los dos ejes de la corona giran sobre unos cojinetes -101-, clavados en las tapas escudos -102- que cierran la

carcasa, a la que se fija embridandose por medio de tornillos de presión. Sobre el cuadrado extremo de cada eje se acopla la herramienta de trabajo -103-, de cuyos brazos nacen las cuchillas -104-, y para mantener el cubo de las herramientas fijas al eje, un espárrago -105- que va por el interior del eje de parte a parte, presiona las herramientas mediante las tuercas extremas -106-.

El sin-fin puede ser de dos entradas, con lo que se dobla la velocidad de giro de las cuchillas, y estas pueden ser de número variable y distintas formas.

Al girar el árbol del motocultor se produce el giro de las herramientas rotativas accionadas por el sin-fin que actúa sobre la corona dentada.

Suficientemente descrita esta máquina y sus herramientas, resta sólo consignar la posibilidad de que pueden ser variables los materiales, formas y dimensiones de los mismos, referentes a cualquier detalle de tipo constructivo, siempre que con ello no se altere la esencialidad de su objeto puesto de manifiesto con la siguiente

N O T A

Los puntos nuevos y de propia invención que se reivindica en esta Patente de Invención, son:

1º.- Motocultor agrícola, caracterizado por comprender un armazón fundido que forma el chasis del conjunto, al que se une en el extremo cabezal, mediante rosca o fundido, un cilindro soporte portador de dos barras o ejes, que constituyen el soporte del motor que mueve el aparato, cuyo motor puede deslizarse por dichas barras acercándose o alejandose del aparato, el cual lleva en su

eje motriz enchavetado un embrague de cono hembra provisto de una polea acanalada de transmisión para toma de potencia secundaria, que a la par que le sirve de volante efectúa el embragado con otro cono macho fijo al árbol motriz del aparato. Porque el ajuste de ambos conos se efectúa mientras el motor es atraido hacia el cono del aparato, en virtud de la tensión de unos muelles fijos al armazón, que le solicitan al quedar tensados, efectuandose el desembragado por la retirada del motor, mediante un pestillo giratorio en unos soportes solidarios al cilindro soporte, provisto de una palanca a la que se engancha un cable tractor que produce la basculación del pestillo, al ser accionado.

2º.- Motocultor agrícola, caracterizado, de acuerdo con la reivindicación anterior, porque en el interior del armazón o chasis citado existe un árbol de transmisión formado por un eje con un extremo de cono morse al que se fija un cono del embrague y en el otro extremo un acoplamiento hembra a base de estrias, en el cual se enchufa otro acoplamiento macho de otro eje, cuyo eje pertenece a un tornillo sin-fin, el cual constituye el elemento de tracción al mover una corona dentada, cuyo sin-fin queda intercalado entre dos extremos de eje provistos los dos de acoplamiento macho de estrias. El árbol de transmisión gira sobre unos casquillos cojinetes, encontrandose los extremos roscados al armazón, imposibilitandose su desplazamiento axial mediante unos rodamientos axiales contiguos a cada lado del sin-fin y retenidos por los casquillos cojinetes mentados, sirviendo el acoplamiento de estrias final del árbol, para que sobre éste pueda aco-

plarse otro árbol de transmisión movido por el mismo motor, a cuyo fin queda accesible en lugar extremo dicho acoplamiento.

340 3º.- Motocultor agrícola, caracterizado por comprender la corona dentada que engrana con el sin-fin un cuerpo masivo al que va enchavetada, del que se forman los ejes principales de sustentación del aparato los cuales se encuentran perforados de parte a parte axialmente 345 y uno de ellos dispone un extremo de chavetero estriado, llevando sobre dichos ejes unos cojinetes de roce sobre los que giran las ruedas y en la parte del eje con estrias montado un acoplamiento de ruedas formado por un cojinete provisto de un resalte de leva de tipo helicoidal, al que 350 se superpone otro casquillo igualmente fileteado interior que se acopla al resalte de leva, el cual es desplazable cuando se le hace girar por medio de una palanca que se le adscribe, dentro de cuyo casquillo queda alojada una pieza de acoplamiento dentada, enchavetada al chavetero 355 estriado del eje, con posibilidades de desplazarse axialmente, así como retener al casquillo mediante un anillo fijado al propio casquillo, para que los desplazamientos que experimente este repercutan sobre la propia pieza, pudiendo intercalarse en su desplazamiento los dientes de 360 esta pieza sobre los huecos de otra pieza dentada extrema solidaria con la rueda. La pieza dentada extrema se solidariza con un eje pasante por el interior del eje principal, al que van fijadas las ruedas en sus extremos cónicos, presionados por unas tuercas roscadas a las espi- 365 gas que comprende, por lo que las ruedas del aparato quedan sicronizadas al efectuarse el acoplado girando para-

la tracción del mismo.

4º.- Motocultor agrícola, caracterizado por disponer unido al armazón, un timón de mando, formado por un tubo exterior y otro interior de forma telescópica, que permite variar la longitud del mismo, sobre cuyo timón van los accesorios de mando formados por un mecanismo de cerrojo que actúa sobre la palanca de acoplamiento de ruedas y en el culatin extremo del timón una palanca de mando para el gobierno del desembragado del motor, cuya palanca dispone de un sector de posición fija retenido por un pasador que se intercala al sector; ambos mandos actuantes por medio de cables flexibles hasta los puntos accionados, sirviendo el timón para el equilibrio y dirección del aparato y como palanca de trabajo.

5º.- Motocultor agrícola, caracterizado por comprender unas cartelas, laterales al armazón, sobre las que se engancha la barra portaherramientas de labranza, la cual queda retenida por un perno en un extremo y en la barra se monta un pestillo de trinquete provisto de dos salientes algo alejado del perno, cuyos salientes penetran en unas escotaduras con provisión de dientes, practicadas en las cartelas donde se alojan los salientes para producir el segundo punto de fijación. Encontrandose solicitado el pestillo por un muelle, que le obliga para que los salientes se hallen alojados en los huecos contiguos a los dientes, pudiendo deshacerse el enganche tirando del pestillo por medio de un cable desde el timón, con lo que queda libre la barra portaherramientas, para variar y maniobrar.

6º.- Motocultor agrícola, caracterizado por compren

der una herramienta rotativa de labranza acoplada a la transmisión del aparato, sobre el acoplamiento extremo estriado reivindicado, constituída por un manguito hembra estriado inicial, unido a un árbol formado por un eje provisto de un estriado hembra que se enchufa con otro estriado macho perteneciente a uno de los ejes de un tornillo sin-fin, el que se encuentra intercalado entre dos ejes extremos y en el interior de un armazón fundido, cuyo sin-fin actúa sobre una corona dentada y dispone dos rodamientos axiales contiguos retenidos por los cojinetes del armazón y un casquillo final roscado al mismo; llevando por el otro lado roscado al cuerpo un tubo sobre el que rosca otro manguito formando la cubierta del árbol y el tope del otro rodamiento. Porque la corona accionada por el sin-fin, comprende dos ejes a los que se fijan los brazos de la herramienta rotativa de trabajo, para lo cual el extremo de cada eje es cuadrado, estando ambos perforados para que un espárrago pasante por el agujero fije los dos brazos al eje al presionarlos por sendas tuercas, girando cada eje de la corona sobre los cojinetes incrustados a los platos que se fijan a la carcasa del armazón. Y

7º.- "MOTOCULTOR AGRICOLA", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria Descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta Memoria consta de QUINCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 422 líneas.

Valencia, 30 de Enero de 1959
Por autorización del interesado

247109

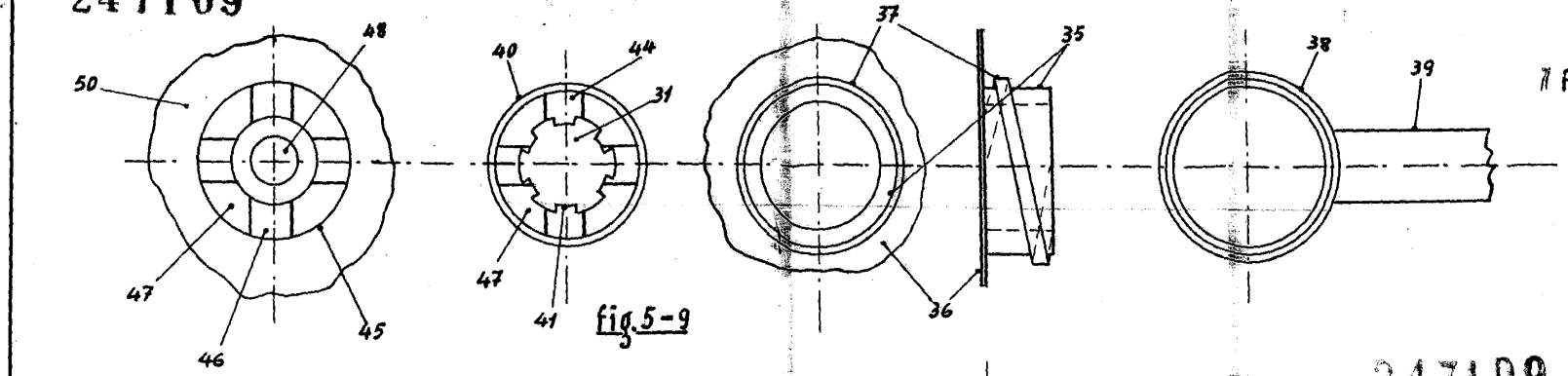


fig.5-9

247109

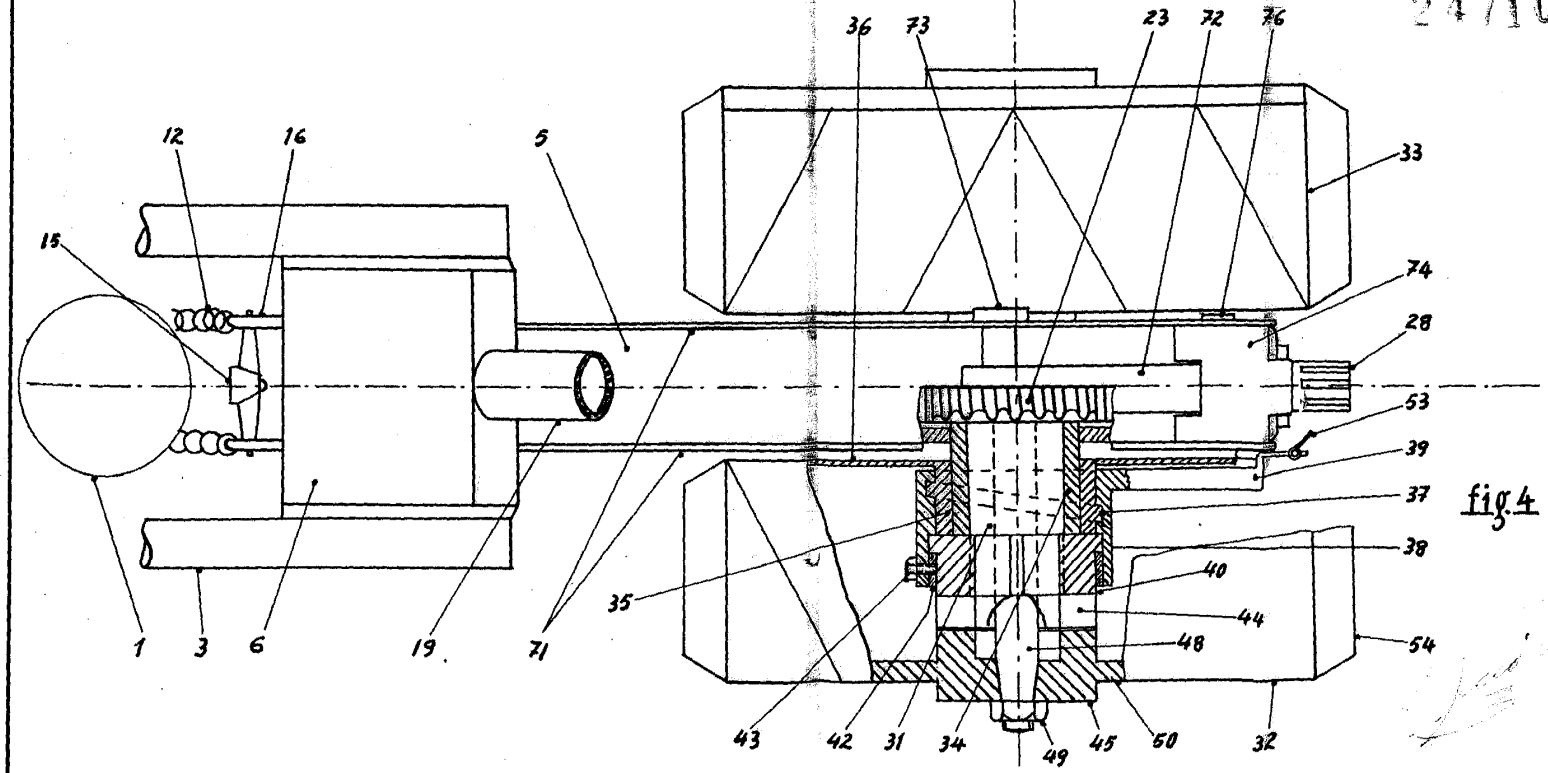


fig.4

247109

247109

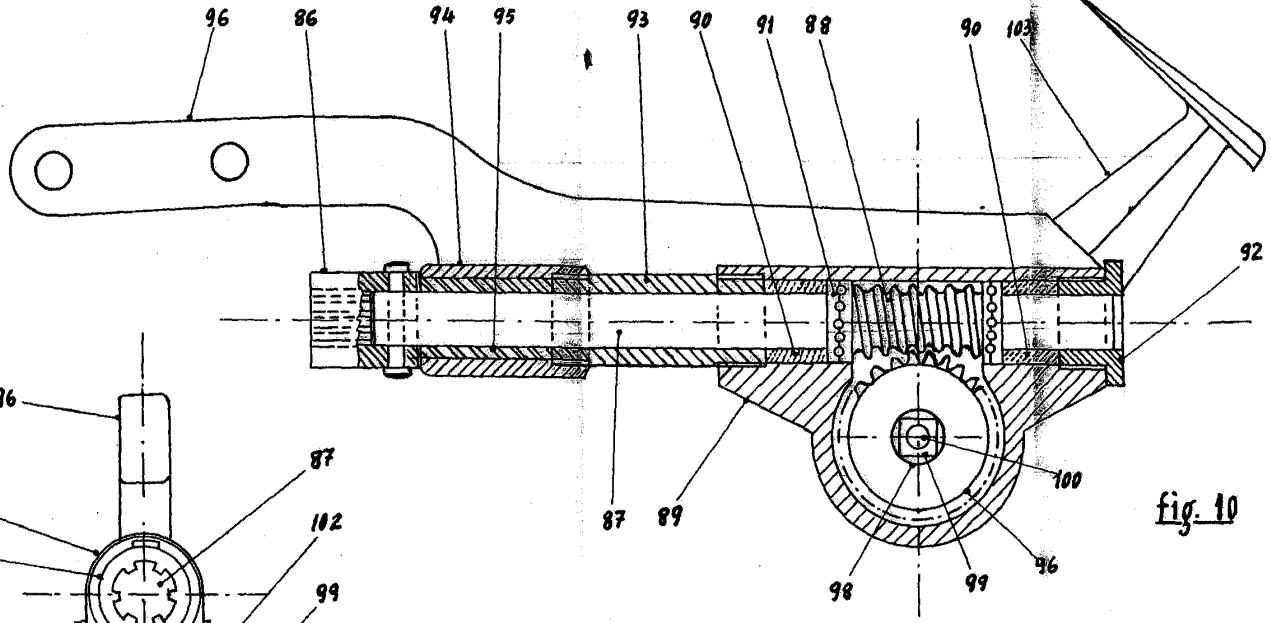


fig. 10

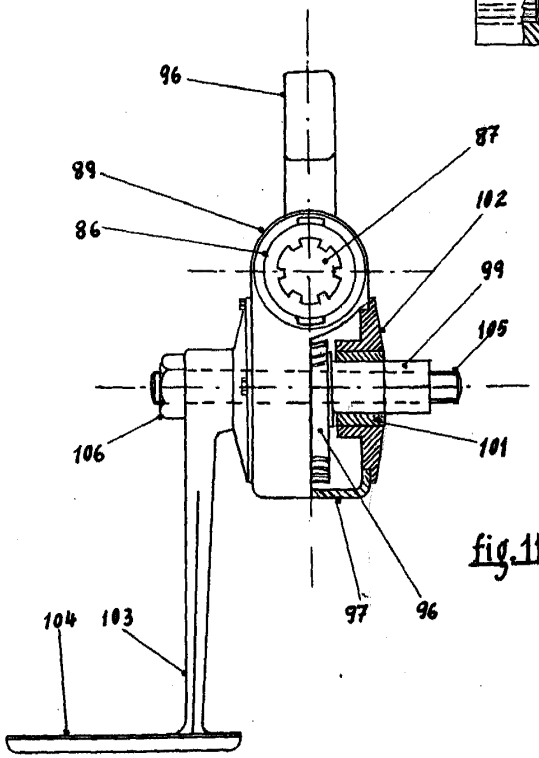
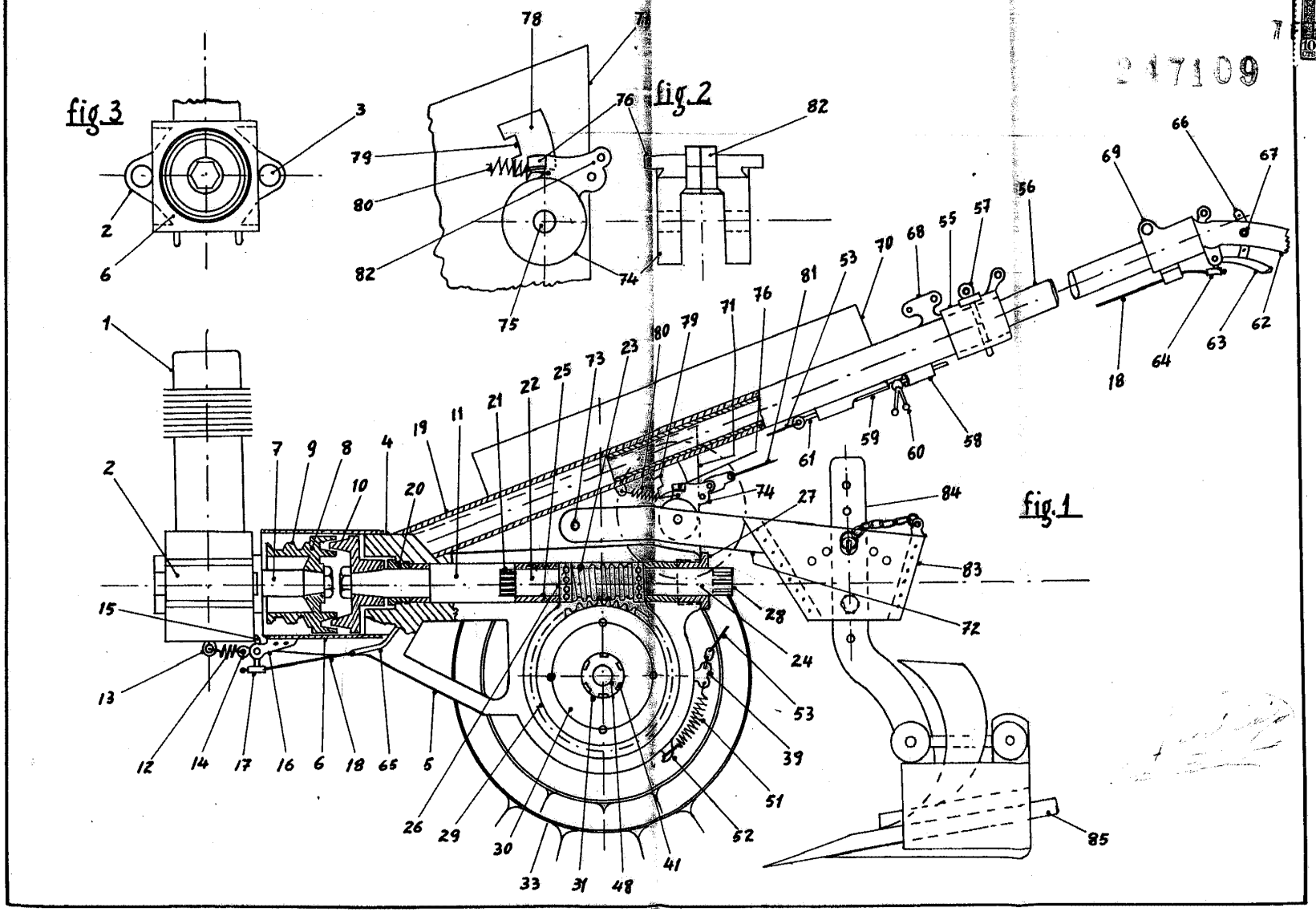


fig. 11

ESCALA VARIABLE

Valencia Enero 1959

P.A.

247109