



20

206894

206894

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, para España y sus Posesiones, por : "PERFECCIONAMIENTOS DE LAS MAQUINAS PORTADORAS DE ARADOS", en favor de don Eulogio Borrego Benito, de nacionalidad española y residente en SALAMANCA, calle de Chamberí, núm 16.-

Desde la Edad de Piedra, se conoce la labranza de la tierra, ya que el medio de vida de sus habitantes, estaba basado en la producción de la corteza terrestre. Los medios empleados para el cultivo, por los habitantes de ésta época, eran muy rudimentarios, basados principalmente en rastrear por la superficie, unos elementos cortantes para abrir grietas, hechos estos de madera; teniendo como elemento principal, un extremo en punta.

5

10

Però sin embargo, el arado propiamente dicho, no se sabe su procedencia, pero se le calcula que es de

206894

20



origen chino, unos 3.200 años antes de J.C., é inventado por el Emperador Chin-Noug, según unos, y según otros, se le atribuye de origen griego, como también romano; pero en resumen, tanto el primero como los segundos, están basados en poseer un elemento cortante, para hundirse en la tierra.

De los primeros arados conocidos, se puede apreciar la característica de que su parte ó pieza cortante, es recta por un lado y curva por el otro, parte esencial, para voltear la tierra.

Los romanos conocieron el arado con ruedas, que según Plinio, fué inventado por los habitantes de la Galia cisalpina, denominándolos "plaustraratum" y Virgilio les llama "currus".

Desde que los habitantes de la Galia cisalpina, inventaron el "plaustraratum" ó "currus", hasta nuestros días, la evolución de los mismos es grande, pero no ha habido en ellos cambios, de esencialidad; ya que tanto los arados antiguos como los de nuestra época, están basados en la teoría de Plinio "corta la tierra compacta, antes de que sea levantada y volteada por la reja".

En los diversos tiempos ó épocas, que han ido transcurriendo, a través de los dos puntos, enumerados anteriormente, ó sea desde que se invento el "plaustraratum" ó arado con ruedas, hasta nuestros días, han ido contribuyendo todos sus reformadores a contribuir en progreso considerable, para obtener un ahorro de tiempo, mayor capacidad de labor y un rendimiento fructífero en sus cosechas.

Entre otros arados, los más conocidos y que han sido fabricados basados en las teorías antes dichas, son los llamados "Little Coptain" y "Chilled", pero no obtu-



206894

45 vierón los resultados apetecidos por la humanidad, ya que aunque empleaban varios sistemas de corte, no podían rendir la fuerza para levantar las capas de tierra. De aquí nace y basados en el procedimiento anterior, los primeros arados mecánicos, que son llevados al mercado por Fowler en el año 1851.

50 Los arados mecánicos no rinden tampoco el resultado definitivo, ya que el movimiento de arrastre, es efectuado a base de una caldera de vapor, lo que no es compensada la fuerza de arrastre con la presión que hace sobre el suelo la máquina de arrastre debido a su peso; después fué suplantándose este elemento por motores colocados a distancia de la máquina de arar, siendo esta arrastrada por medio de transmisiones, cadenas, etc., pero su resultado aunque mejorado con el anterior, su instalación es costosa y de resultado muy poco aplicable en algunas circunstancias y ocasiones.

60 Desde entonces hasta nuestros días, se empezó a la aplicación de motores de gasolina, pero su resultado más apropiado y deseado es la aplicación de un locomovil, para arrastrar estas máquinas, en vez de emplear estos motores independientes.

65 Con la aparición de este medio de arrastre, se ha conseguido obtener este fin, que desde los primeros inventores de las máquinas ó arados mecanizados era una pesadilla. Pero no corrige el funcionamiento de la máquina arado, sino que estas siguen conservando su primitiva construcción ó ideología del "plaustraratum ó currus" de los romanos.

70 Pero la pesadilla de todo agricultor, es la vida actual, es el obtener el máximo de inclinación en los surcos y su profundidad, ya que se debe obtener una

75

206894

200



inclinación de 45°, para la absorción del nitrógeno atmosférico.

80 Sabido es, que cuanto mejor esté trabajado el suelo, más intenso es la acción y difusión de las bacterias nitrificadas; de aquí el empleo de las máquinas arado mecanizadas, ya que con estas, no solamente se obtiene un trabajo rápido, sino también, que permiten arar ó trabajar la tierra, sin el agotamiento humano, y además en épocas como cuando se ha terminado la cose-
85 cha; permitiendo también el trabajo nocturno, con la luz artificial.

Por tal motivo, el constante uso de estas máquinas, es el apreciar su importancia, como el de corregir sus defectos. Las máquinas mecanizadas en la actualidad, sufren los defectos de accionamiento, por ejemplo, cuando la presión o profundidad de la rejas ó arados sobre la tierra, se quiere aumentar o disminuir, el conductor del vehículo tiene que apesarse y desmontar diferentes piezas, que trae consigo un desgaste de tiempo y preocupación del que va accionando dicho aparato; también el de no poder graduar la distancia de los arados, para función del surco, y por último desventajas, como la de tener que pararse en los últimos momentos de la operación a graduar por medio de montaje y desmontaje de piezas, para el arrastre por
90
95
100 carretera de la máquina.

A solucionar estos constantes problemas, es el objeto del presente invento, ya que la forma de su montaje y perfeccionamiento, hace que sin moverse el conductor de su asiento, pueda accionar cualquier movimiento de la máquina o arado.
105

El presente invento, consiste en una máquina de

206894



110 arar perfeccionada, que está constituida por un chasis en forma rectangular, el cual lleva practicados unos orificios, para graduar y colocar las anclas portadoras de los arados, cuyas longitud y número de anclas, puede variar según los cuerpos de arados que lleven, y en relación a la fuerza que se le vaya a aplicar, es decir según la potencia del tractor que se una.

115 Está compuesto el chasis por dos viguetas de material, de sección en "U", u otra clase apropiada, según la forma y aplicaciones de la citada máquina; unidas aquellas a las cuatro testas en forma de "inglete", por otras dos viguetas del mismo perfil, todas ellas formando un cuerpo, a base de soldadura eléctrica, autógena ó también pueden ir machihembradas, a cola de milano ó simple tope, ó de cualquier forma de unión, siempre que su resultado, sea el que se persigue para obtener su consistencia. Dicho chasis para mayor rigidez y consistencia, lleva varios travesaños, de material, cuyo perfil es en doble "T" con la finalidad de dar al chasis, la debida consistencia y rigidez.

120 En el chasis, además de los orificios o taladros, que dijimos anteriormente, que permiten, para que los surcos a trazar y profundizar guarden una simetria, y una distancia conveniente, ó pretenda obtener el que lo manipula; lleva en los costados, o en cualquier otro sitio determinado, unos salientes de ángulo, en los que se acopla un soporte-guía, que puede tener, entre otras diferentes, la forma en "V", siendo acoplado este por medio de tornillos pasantes.

135 Esta máquina, para calcular la profundidad a que deben ser utilizados los arados en la tierra, va provista de unas ruedas, que pueden ser graduadas, sin

2 6894

20



140 que el operario ú obrero que trabaje con dicha máquina,
tenga que apesarse de su puesto de conductor del trac-
tor, ya que estas pueden graduarse desde dicho sitio;
haciendo dichas ruedas dos funciones, una la antes di-
cha, y otra, que sirve de elemento accesorio, para ser
145 trasladado por el tractor, en un caso de que los elemen-
tos hidráulicos de elevación del tractor, no funcionen
ó no se quisiesen emplearlos.

El adosamiento de estas ruedas al chasis, puede
efectuarse de varias formas, entre ellas las de acoplar-
150 las a la parte baja del mismo, por varios tornillos pa-
santes (pudiendo ser tres o más), dos en sentido verti-
cal y el otro horizontal, que sujetan el soporte de las
referidas ruedas.

Dicho soporte, va provisto de dos orificios, pa-
155 ra que pasen a través de los mismos, los elementos ac-
cionadores de su mecanismo; uno de ellos, puede ser cua-
drado, triangular ó exagonal, etc., ó de cualquier otra
forma geométrica, que permita que no dé vueltas sobre
sí el eje pasante o portador de la rueda; y el otro ori-
ficio es redondo, fileteado con paso de rosca, ambos re-
160 forzados a su alrededor por una carcasa de altura varia-
ble, con orificios coincidentes en aquella.

Por el primero de los orificios, pasa en senti-
do vertical, un eje, cuya sección es de cualquier forma
165 geométrica adecuada; pudiendo ser dicho eje de acero,
hierro ú otro cualquier material resistente; estando en
su parte inferior torneado y vuelto a escuadra, para que
pueda girar la rueda, sirviendo al mismo tiempo de guía
a la misma; dicha rueda conserva su estabilidad, gracias
170 a la forma de la pieza pasante.

El sinfin que está en sentido vertical, y que

206894



175 pasa por el orificio redondo, que dijimos anteriormen-
te, termina en su parte superior en forma de manivela,
para ser accionada por el obrero ó quien vaya encarga-
do del manejo de la máquina; esta operación como indi-
camos anteriormente, puede ser llevada a cabo, sin la
menor complicación, ni ocasionando molestias a quien lo
maneje, ya que este no tiene que moverse de su asiento,
para accionar dichas manivelas, resultando una operación
180 sencilla y con gran ahorro de tiempo.

Los cuerpos de arado, cuyo número es variable,
van acoplados al chasis por medios adecuados, siendo
preferente el de ir acoplados por medio de cuadro escua-
dras con sus correspondientes taladros, que pueden ir
185 soldados lateralmente a la cama o uncora del arado.

Cada cuerpo de arado consta de un dental o porta-
rejas, con pletina especial, para el mejor apoyo de la
reja, dos orejeros sujetos al dental, por un espárrago
con su cuello cuadrado en el centro, que por tal motivo
190 permite una más fácil y rápida colocación de los mismos;
y de dos costillas de acero, ú otro cualquier material
adecuado, recambiables y sujetos por remaches. La reja
se monta al cuerpo del arado mediante una o varias cu-
ñas de madera, que sirven para el apriete y ajuste de
195 aquellas.

Los cuerpos de arado, van unidos entre sí, por
medio de unas bridas regladas por taladros rasgados al
centro, que permiten graduar a voluntad la distancia a
que el agricultor quiere colocar los arados entre sí;
200 estas bridas al dar mayor consistencia, aseguran uni-
formidad en la marcha de los arados, evitando con esto
la posible desviación de alguno de ellos si esté en-
cuentra un fuerte obstaculo en su camino.



205 A los costados del chasis y articulados en el mismo, va un soporte de guía en forma de "V", mandado por una palanca central, unida a los husillos que accionan directamente sobre el soporte de guía. Esta guía en su extremo lleva una pequeña reja, tipo cultivador, para marcar sobre el terreno y con escasa profundidad, 210 la señal que nos ha de servir para guardar simetría en los surcos y una perfecta uniformidad en la labor total realizada.

215 Por último, está máquina va provista de una torreta, formada por barras de hierro o cualquier otro material adecuado, á tenor de estas, siendo de tal forma, que aguanten la resistencia a vencer; éstas van sujetas mediante tornillos a la parte central del chasis. Con ésta torreta una vez enganchado el tractor por cualquier procedimiento adecuado, se aprovecha la fuerza hidráulica del mismo, para efectuar el levantamiento total del 220 arado.

225 Para mejor explicación del invento, y a título meramente explicativo y no limitativo, se acompañan dibujos de una de las diversas formas que puede presentar esta invención, en la que:

230 La figura 1ª, representa una vista del aparato, en la que se puede apreciar, el soporte móvil (1), donde va acoplada la reja para señalar, en el orificio (10) que se puede calcular la distancia de esta reja con respecto al suelo, por el prisionero (20).

235 Dicho soporte (1), va unido al chasis (11), por medio de la articulación (2); para mover el soporte, lleva colocado en uno de sus lados, unas barras, que son accionadas por la palanca (26), que va unida a dichas barras por medio de unos husillos, en el punto (19).



206894

240 El chasis (11), va provisto de unos orificios (12), para cambiar cuando se desee, de posición a las anclas del arado; para mayor consistencia del chasis, va reforzado por unos travesaños, de material cuya sección es en doble "T" (25).

245 Los soportes (5), portadores de los elementos de elevación y descenso de las ruedas, van acoplados al chasis por medio de tres tornillos; va provisto de dos orificios (8 y 9), uno de ellos, es de forma geométrica, bien cuadrada, triangular ó exagonal, o bien de otra forma adecuada, siempre que su forma no permita moverse el eje pasante (7), sobre si mismo. A través de dichos orificios pasan un eje pasante, de igual sección que el orificio, y que en uno de sus extremos, va torneado y vuelto a escuadra, para sujetar la rueda, y servirle de eje; por el otro, pasa un tornillo sinfin (6), que su extremo superior termina en una manivela (3).

255 Para efectuar el movimiento de descenso ó elevación de la rueda, por medio del tornillo sinfin (6), se dispone de una pieza en forma de ocho (4), en que por una parte va fija al eje pasante (7), y por la otra va ajustada por fileteado de rosca, al tornillo sinfin (6), que al accionar la manivela de este, la pieza en ocho (4), asciende o descende a través del sinfin (6), y por estar la otra parte de la referida pieza en ocho (4), fija al eje pasante, este tiene que tomar los mismos movimientos.

265 Además de ir acopladas al chasis (11), las anclas ó brazos portadores de los cuerpos de arados, para mayor sujección de estos, y evitar cualquier desviación de uno de los arados, como asimismo de refuerzo, lleva unas bridas (18), que además de tener el fin an-



206894

270 tes dicho, su origen primordial es el de poderse regu-
lar la distancia, cuando se cambien de orificios o ta-
ladros las anclas o brazos portadores de arado; por
la disposición de unos taladros rasgados (13), que per-
miten reglar dichas bridas.

275 Cada cuerpo de arado consta de un dental y porta-
rejas con pletina especial (16, 17, 15), para mejor aco-
plación de la misma, se dispone de una esparrago (14)
que une los orejeros al dental.

280 La figura 2ª, representa el chasis, en el que se
puede apreciar los travesaños (25), los orificios (12),
y los soportes (5) portadores de los elementos de eleva-
ción y descenso, donde se puede apreciar los orificios
taladros (8 y 9), por donde pasan respectivamente, el
tornillo sinfin y el eje pasante.

285 La figura 3ª, representa la disposición del mé-
canismo de elevación o descenso, como la forma de ir
acoplado al chasis; se puede apreciar, un corte del cha-
sis (11), por lo que se ve su sección en "U"; la plata-
forma (5), el eje pasante (7), el tornillo sinfin (6),
la pieza en forma de ocho (4), la manivela (3) y la car-
casa (19).

290 La figura 4ª, representa una brida (18) de las
usadas para el refuerzo y regulación de las anclas,
con los taladros rasgados (13).

295 La figura 5ª, representa la parte donde va ado-
sado el arado, en donde se puede distinguir unas piezas
de forma de ángulo cortado en escuadra (21), el cuerpo
central ó ancla ó cama (22), la parte donde va situa-
da la reja (23), y el porta-reja (24).

- - - - -

NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo



206894

300 resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención del solicitante, es lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

305 1.- Perfeccionamientos en las máquinas portadoras de arados, que se caracteriza por estar compuesta de un chasis, construido a base de material cuya sección es de forma en "U" ó de otro cualquiera de características semejantes; estando reforzado por unos travesaños, cuyo material su sección es de doble "T"; ó de cualquier otro de características semejantes; en los largue-
310 nos del referido chasis, lleva practicados una serie o conjunto de orificios o taladros, de tal modo, que permite cambiar de posición cuando se desee, las anclas o brazos portadores de los arados.

315 2.- Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados porque va provisto de un soporte articulado al chasis en unos de sus laterales, que accionado por una palanca, que se manda desde el asiento del conductor del tractor; sirviendo este soporte, para
320 llevar la reja para señalar.

3.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados por ir acoplados al chasis y en puntos adecuados, unos soportes, portadores del mecanismo de elevación y descenso, que llevan practicados
325 en su superficie, unos orificios, siendo uno de ellos, de forma geométrica poligonal (bien triangular, cuadrangular, exagonal, etc.), y el otro circular, estando fileteado por un paso de rosca.

4.- Perfeccionamientos según reivindicación anterior, caracterizados porque a través de los orificios
330 antes descritos, pasan por uno de ellos, o sea el de

206894

200



335 forma poligonal, un eje pasante de igual sección que el orificio o taladro por el cual ha de pasar; para que no gire dicho eje sobre si mismo; estando torneado en su extremo inferior y doblado de tal forma, para la sujeción de la rueda, y permitir a esta poderse rodar.

340 5.- Perfeccionamientos, según reivindicación anterior, caracterizados porque por el otro orificio, pasa un tornillo sinfin, formando una manivela en su extremo superior.

345 6.- Perfeccionamientos según reivindicación anterior, que se caracteriza porque al accionar la manivela del tornillo sinfin, asciende o desciende a través del mismo una pieza, que tiene la forma de ocho, cuyo uno de sus lados está fijo, al eje pasante, y el otro libre con paso de mosca para ajustarse al tornillo sinfin.

350 7.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque para reforzar el soporte portador de los elementos de elevación y descenso, lleva una carcasa de orificios paralelos, a él soporte.

355 8.- Perfeccionamientos según reivindicación primera, caracterizados porque para refuerzo y graduación de las anclas, y poder cambiar facilmente de posición, al cambiar a estas de los distintos orificios van reforzadas por unas bridas reglables, por disponer estas de unos taladros rasgados.

360 9.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, a parte de estar compuesto cada cuerpo de arado de las piezas correspondientes, dispone de un esparrago de cuello cuadrado, que une los orejeros al dental, para mejor acopla-

200



206894

miento de estos.

365

10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS PORTA-
BORAS DE ARADOS".

Todo según queda descrito en la presente memo-
ria, que consta de trece hojas foliadas y mecanografía-
das por una sola cara, con trescientas sesenta y seis
líneas y dibujos que se acompañan.

Madrid, a 20 de diciembre de 1.952

P.A.

EL AGENTE OFICIAL.-

ANTONIO NARANJO SIVIDANES

A.P.

1/2

Ingeniero Domingo Benito

206894

25



Fig. 2^a

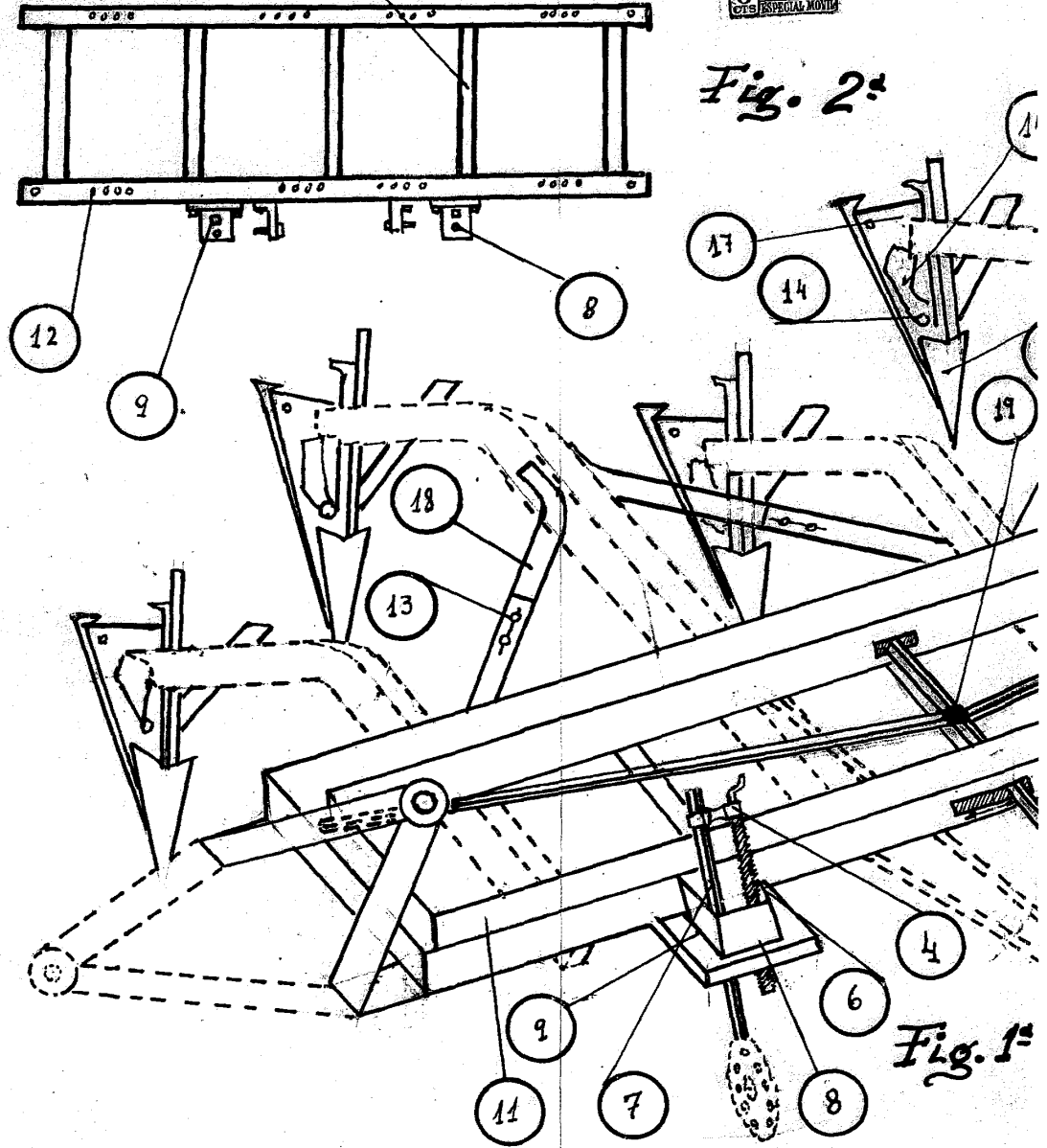


Fig. 1^a

Escala Variable.

20



Fig. 4^a

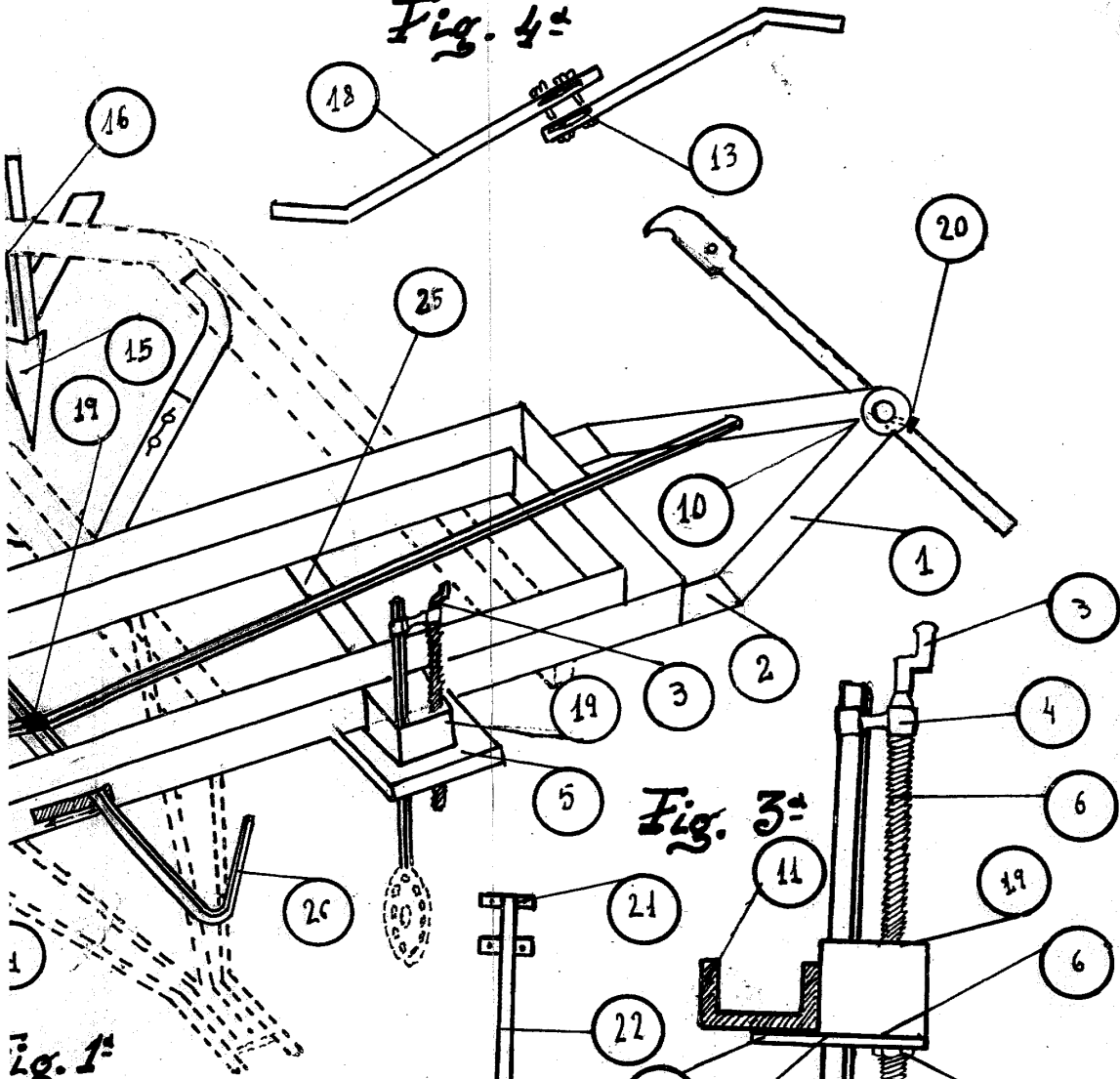


Fig. 3^a

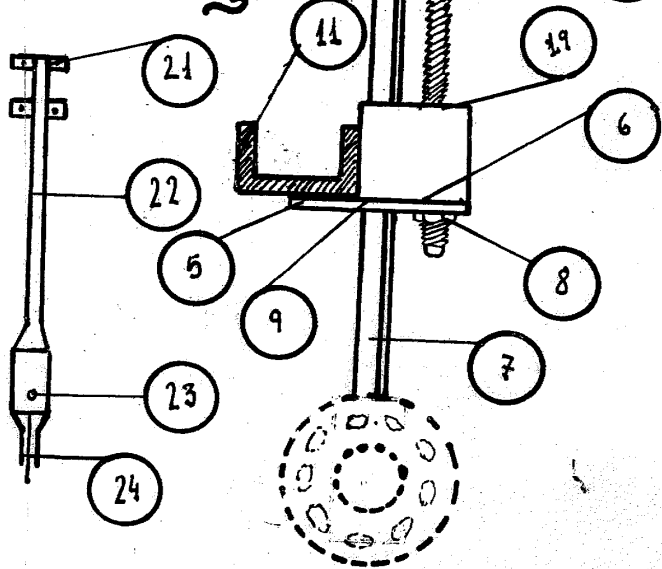


Fig. 5^a

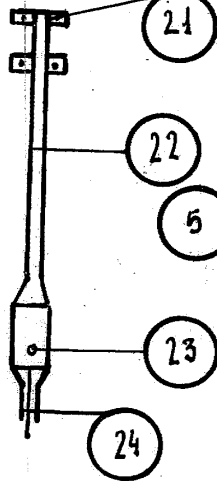


Fig. 1^a

Madrid, 20 Diciembre 1952.

ANTONIO TABARNO SIVIDANA

Ar.

A. Tabarno