

343852



26

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION por veinte años.

A favor de

D.Francisco LACABE RUIZ, de nacionalidad española.

Residente en SESMA(Navarra).-Generalísimo, s/n

p o r :

"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE"

- - - - -

343852



La invención presente recae en un arado preparado para ser arrastrado mecánicamente por cualquier clase de vehículo automóvil que disponga de un dispositivo de elevación y presente como mínimo dos puntos de amarre. Con este arado se pretende ofrecer a los agricultores una herramienta verdaderamente eficaz, robusta y manejable, de peso liviano y de utilidad suma.

El arado consta fundamentalmente de cuatro partes cuya forma de funcionamiento vamos a detallar, haciendo siempre referencia a los planos que se acompañan para mejor definir las cualidades que iremos enumerando.

La parte primera es la menos significativa de las componentes, se trata simplemente de un artificio de unión entre el vehículo-automóvil con las tres partes restantes que son las que verdaderamente caracterizan este arado. Las particularidades de esta pieza dependen del tipo de vehículo automóvil, presentándose ordinariamente dos casos a saber:

1º.-Vehículo automóvil con dos puntos de amarre.

2º.-Vehículo automóvil con mas de dos puntos de amarre.

En el primero de estos el artificio de unión se significará por presentar dos alojamientos para albergar los dos puntos de amarre, mas dos brazos que se caracterizan porque su altura al suelo puede ser regulada por cualquiera de los procedimientos universalmente conocidos, persiguiendo como única finalidad de esta variación de altura, el hacer factible la regulación en profundidad del trabajo del arado. Los mencionados brazos forman un conjunto rígido con unas cartelas de palastro y situadas excéntricamente en éstas, de manera que el giro de las cartelas determina las variaciones de altura. A las cartelas se les imprime el movimiento de giro al ser accionada una palanca solidaria a las mismas mediante un usillo, que presenta una parte fileteada y la



otra en forma de manivela para facilitar el esfuerzo necesario para el accionamiento que estamos describiendo.

- 35.- En el segundo caso mantenemos los dos alojamientos para albergar dos puntos de amarre, los dos brazos que mencionábamos y agregamos un tercer punto de amarre, de forma que su distancia al amarre del vehículo automóvil pueda ser variable. Esta variabilidad puede conseguirse uniendo ambos puntos de amarre con un usillo de manera que al girar éste en un sentido, se aproximen y girando en sentido contrario se distancien. Con la variabilidad
- 40.- de estos amarres últimamente citados y como los dos brazos a que antes aludíamos se encuentran a una distancia considerable, el efecto conseguido será una regulación de la altura al suelo de estos brazos, con lo que hemos conseguido el mismo efecto de funcionamiento que en el caso primero.
- 45.- Este artificio que tiene los alojamientos para los puntos de amarre y los citados brazos es una armadura metálica de construcción muy robusta, en la que además hay previstos dos puntos de unión con los tres cuerpos restantes del arado, uno de ellos es una cavidad con perforación vertical destinada a alojar un
- 50.- extremo del resto del arado, de manera que pueden hacerse solidarios mediante bulón, perno, etc. Esta se encuentra en las inmediaciones del eje geométrico que uniría los dos puntos que materializarían los mencionados brazos. El otro punto de unión se encontrará en las proximidades del eje geométrico que uniría los
- 55.- dos puntos de amarre indispensables para la colocación de este artificio, normalmente es una viga de sección rectangular provista de varias perforaciones donde situaremos unos topes o amarraremos la zona prevista del resto del arado para evitar que éste durante su cometido pueda desplazarse hacia alguno de los dos puntos
- 60.- de amarre que consideramos indispensables.



Así vemos que tanto en uno como en otro caso lo fundamental ha sido el conseguir la variación de la distancia de los brazos al suelo, aprovechamos esta particularidad para conseguir la regulación en profundidad de trabajo del arado, como puede verse 65.- en los diagramas que se adjuntan en la fig. 1ª.

El resto del arado, que en adelante llamaremos solamente arado, está representado en la figura 2ª. Del estudio de la misma deducimos que se compone de tres cuerpos como enunciábamos al principio y que vamos a describir.

70.- Las piezas (1 al 14) de la fig. 2ª componen uno de los tres cuerpos, precisamente el que se hará solidario al artificio que ha sido descrito en primer lugar y que hemos representado esquemáticamente en la fig. 1ª.

75.- La pieza (1) es de palastro de considerable espesor, a ella van soldados los callarines (10 y 11); el casquillo (12); un brazo de cruz (2) a derecha e izquierda, cuyos extremos son correderas verticales; dos pletinas (4) portadoras del perno de giro (13) de la palanca de volteo (5); todo ello formando un conjunto rígido al que se anexionará la unión cardan (7), los engrasadores (8), la transmisión (6), el resbalón (14) y los topes (3), 80.- (niveladores).

El cuerpo medio se compone de las piezas (15 al 19) representadas, mas otras que detallaremos, no incluidas en la figura para no complicarla.

85.- El cuerpo trasero se compone del resto de las piezas, entre las que incluimos el órgano de disparo automático que a su tiempo detallaremos.

Conocida ya la distribución de las tres partes que mencionábamos vamos a pasar a su descripción y funcionamiento, refiriéndonos siempre a la fig. 2ª. 90.-



El cuerpo delantero del arado se hace solidario al artificio citado al principio con un perno, bulón, etc, que atraviesa la cavidad que citamos que posee, la perforación vertical en sus paredes superior e inferior, pasando este perno por el casquillo 95.- (12), con lo que conseguimos el lugar destinado a aplicar la fuerza de tracción de este arado. La escotadura que se encuentra en la parte inferior de la pieza (1) abarca la viga de sección rectangular que mencionábamos al describir el artificio de enganche, siendo a esta distancia donde colocaremos las bridas, topes, etc. 100.- destinados a evitar que este cuerpo delantero pueda desplazarse hacia las proximidades de los dos puntos de amarre considerados indispensables.

El collarín (11) alberga y hace de casquillo a la parte delantera del cuerpo medio, pieza (15), ha sido dotado de un engrasador (8) destinado a lubricar la superficie de rodadura para 105.- disminuir el esfuerzo del par de volteo.

El collarín (10) aloja un cojinete de bolas (no representado) y éste a su vez a la pieza (15), para de esta manera conseguir una rodadura suave a la hora de sortear el arado, también lleva 110.- un engrasador (8) para tenerlo siempre convenientemente engrasado.

Los brazos de cruz (2) tienen sus extremos unas correderas verticales en las que se alojan los niveladores (3), destinados a conseguir una adecuada posición del cuerpo medio y trasero del arado. Las correderas son atravesadas por un usillo (9) destinado 115.- a desplazar verticalmente los niveladores (3), aunque para mayor seguridad éstos van provistos de tuercas de anclaje propias.

Las pletinas (4), soldadas a la pieza (1), son portadoras del perno de giro (13) de la palanca de volteo (5). cuyo extremo superior tiene forma de asidero y el inferior acaba en forma adecuada para recibir una unión cardan (7) que la comunica con la 120.-



transmisión (6) siendo el otro extremo de esta transmisión una horquilla (14) de lados en forma similar a un trapecio rectángulo que presenta la base menor unida a la transmisión (6).

- El cuerpo medio del arado tiene como pieza madre la (15),
- 125.- construida en acero y cuya particularidad es presentar la parte trasera a partir del collarín (10) de sección cuadrada, y la delantera de sección circular. Para permitir su giro, en uno de sus costados se encuentra el mecanismo de tope de volteo compuesto de manera genérica de un pestillo soportado por una "U" de palan-
- 130.- tro, dicho pestillo presenta la parte delantera de sección rectangular y la trasera de sección circular, la zona de cambio de sección lleva un collarín que se hace solidario al pestillo por el concurso de un pasador, este pestillo es continuamente empujado hacia adelante por un resorte, de manera que parte de la sección rectangular del mismo penetra en la escotadura que al efecto
- 135.- tiene el nivelador (3), teniendo así anclados de forma perfecta y continua los cuerpos medio y delantero del arado. Para retirar el pestillo y permitir el volteo, se procede de la forma siguiente, se presiona hacia adelante del asidero de la palanca de volteo
- 140.- (5), que transmitirá el movimiento a la horquilla (14), ésta al elevarse hace resbalar por el plano inclinado el collarín solidario del pestillo de manera que se anulará el esfuerzo del resorte y se obligará al pestillo a desplazarse hacia atrás, en el momento en que la zona rectangular del mismo se libera de la escotadura
- 145.- del nivelado (3), el cuerpo medio puede ser volteado, hasta que se encuentre con la pala mas larga del otro nivelador, en ese momento se suelta la palanca de volteo y los cuerpos medio y delantero quedan de nuevo anclados. Para evitar que la mencionada pieza (15) pueda desprenderse del cuerpo delantero del arado,
- 150.- lleva un collarín (16) en su parte más delantera cilíndrica que

- 7343852



se hace solidario a ella por el concurso de un pasador con el aporte de este collarín (16) ya es imposible el retroceso que ahora queda bloqueado por el collarín (11). El extremo más trasero de la sección cuadrada de la pieza (15) va perforado para permitir el paso de un tornillo que hará solidarias las partes central y trasera del arado. Esta pieza (15) es portadora del usillo que regula el ángulo que forman la parte trasera del arado con la dirección del vehículo automóvil y cuyo funcionamiento se explicará.

El cuerpo trasero consta de las piezas (28) colocadas en posición horizontal y paralelas entre sí, por una cara llevan soldada la plataforma (21) que aloja las cuchillas de corte (22), las mencionadas piezas (28) llevan soldadas perpendicularmente a ellas dos piezas de palastro (29) que entre todas forman un conjunto rígido. La separación que hay entre las piezas (29) aloja a la pieza (23), pieza de mayores dimensiones que las demás que forman el arado y que caracteriza este denominado "Nuevo arado mecánico volteable" ya que a ella se hacen solidarios con unos simples tornillos, las tejas (26), las rejas (24) y las taloneras (25), destinadas estas últimas a evitar el desgaste de la pieza (23) en su fricción con el terreno. La pieza (23) se fija al conjunto formado por las piezas (31, 28 y 29) por un bulón o tornillo (27) y por el órgano de retención (32) del disparador automático.

En la pieza (28) superior y atornillada a ella de forma que pueda girar libremente va una cartela (29) que lleva soldada una tuerca tubular donde penetra el usillo (18), de manera que al accionar este usillo aumentará o disminuirá la distancia entre las piezas soporte del usillo (18) y el tornillo (20), o lo que es igual variará el ángulo que forma el cuerpo central y el cuerpo trasero, lo que traducido al campo de aplicación del aparato



to significa la regulación del ángulo que forma la parte trasera del arado con la dirección del vehículo automóvil.

185.- Las colas o extremos posteriores de las tejas (26) para una mayor consistencia van sujetas a la pieza (23) por unos perfiles soldados y atornillados y entre ellas por el tirante (30).

190.- El mecanismo de disparo automático consta de un pestillo que también puede ser un eje (32) en el que se antepone una bola (31) o bulón que va presionado por un resorte (33), de esfuerzo regulable por la caja (34) ya que ésta va roscada a la pieza (35), alojada y solidaria con tornillos a las piezas (29), de manera

que si giramos de modo que se aproximen las piezas (34 y 35) el muelle (33) aumentará la presión que ejerce sobre el eje (32) siendo necesario un mayor esfuerzo para liberar la muesca al efecto de la pieza (23) de la bola o bulón (32). Descrita ya

195.- estas piezas veamos como funciona el órgano de disparo. Partimos de la regulación conveniente en la presión del muelle a un determinado terreno, si la reja (24) encontrara una materia extraña mas dura que la tierra, entonces se produciría un esfuerzo de reacción que actuaría en sentido inverso al de marcha del vehí-

200.- culo automóvil, esfuerzo que sería suficiente para liberar la pieza (32) de su muesca y entonces todo el conjunto de piezas (23, 26, 24, 25) etc., girarían sobre el bulón (27) elevándose la reja (34) que salvaría el obstáculo y no se dañaría. Para volver a la posición de trabajo sería preciso elevar el arado

205.- con el dispositivo al efecto del vehículo automóvil, alejarse alguna distancia del lugar del obstáculo, bajar el arado y retroceder con el vehículo automóvil la distancia necesaria hasta que la pieza (32) volvería a alojarse en la muesca prevista.

210.- Descrito suficientemente lo que antecede, solo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo



contenido en las siguientes: **343852**

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 215.- 1ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" caracterizado por estar constituido esencialmente por cuatro partes principales, unidas entre sí, que forman la totalidad del arado y que son: articulo de unión del vehículo autom6vil con las tres partes restantes; el cuerpo delantero; el cuerpo medio y el cuerpo trasero. Acopladas entre sí la segunda con la primera, la tercera con la segunda y la cuarta con la tercera.
- 220.- 2ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" segun la anterior reivindicación, caracterizado porque el articulo de unión del vehículo aut móvil con las partes restantes, puede ser acoplado a vehículos con dos puntos de amarre, mediante alojamientos al efecto que solidarizarán el articulo al vehículo mediante bulones o pernos.
- 225.- 3ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener unos brazos cuya altura al suelo es regulable por mediación de un usillo que hace girar una ca tela donde se encuentran los mencionados brazos excéntricamente situados.
- 230.- 4ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado por aprovechar la regulación de altura de los brazos para la regulación en profundidad del trabajo del arado.
- 235.- 5ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el articulo de unión del vehículo autom6vil con las partes restantes puede ser acoplado a vehículos con más de dos puntos de amarre, mediante dos puntos que consideramos indispensables y un tercero que tomaríamos del

343852



240.- vehículo y cuya distancia al punto de aparré correspondiente del vehículo sería variable, los dos primeros amarraríamos con bulones o pernos y el tercero con un usillo.

6ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener unos brazos cuya altura es regulable, dependiendo ésta de la distancia que existe entre el tercer punto de amarre del vehículo y del artificio.

7ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por aprovechar la regulación de altura de los brazos para la regulación en profundidad del trabajo del arado.

8ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de una cavidad en el artificio de unión para alojar y fijar mediante perno o bulón la parte más avanzada del cuerpo delantero.

9ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer en el artificio de unión de una viga de sección rectangular que se aloja en escotadura al efecto del cuerpo delantero, teniendo dicha viga unos topes, bridas, etc., destinados a evitar que el cuerpo delantero se desplace hacia la proximidad de los puntos de amarre.

10ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer en el cuerpo delantero de dos collarines con engrasador, abriendo en uno de ellos un cojinete de bolas destinado a facilitar la operación de volteo.

11ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener en la parte posterior del cuerpo delantero dos brazos de cruz que tienen en sus extremos correderas verticales donde se alojan los niveladores destinados a conseguir una adecuada verticalidad del cuerpo medio y



trasero.

12ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener las correderas atravesadas por un usillo destinado a desplazar verticalmente los niveladores.
275.-

13ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener una palanca de volteo que libera un pestillo de anclaje que se aloja en los niveladores, permitiendo así el volteo de los cuerpos de arado central y trasero.
280.-

14ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener una unión cardan para la articulación entre la palanca de volteo y la transmisión en la unión de ambas.

15ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener un usillo capaz de hacer variar el ángulo que forman los cuerpos central y trasero, con lo que se consigue hacer variar el ángulo que forman las rejjas de la parte trasera del arado con la dirección del vehículo automóvil.
285.-
290.-

16ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener en su parte trasera una pieza de mayores dimensiones que las demás, siendo directamente portadora de las rejjas, tejas y taloneras, sujetándose ésta al cuerpo trasero del arado mediante un bulón o perno por una parte y por otra mediante el pestillo del disparador automático que se aloja en la muesca al efecto.
295.-

17ª).-"NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por ir provisto de un órgano de disparo automático que impide que se dañen las rejjas al encontrar
300.-

343852



en su trabajo ordinario un cuerpo extraño mas duro que el terreno sobre el que se esté trabajando.

18ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE" según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por ir provisto el mencionado órgano de disparo de una regulación que hace que el arado sea utilizable en cualquier clase de tierra de labor.

19ª).- "NUEVO ARADO MECANICO VOLTEABLE".

La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de trescientas diez líneas, incluidas éstas.

Madrid, 4 de Agosto de 1.967.-

JOSE M.ª TORO
E.E.

343852

343852

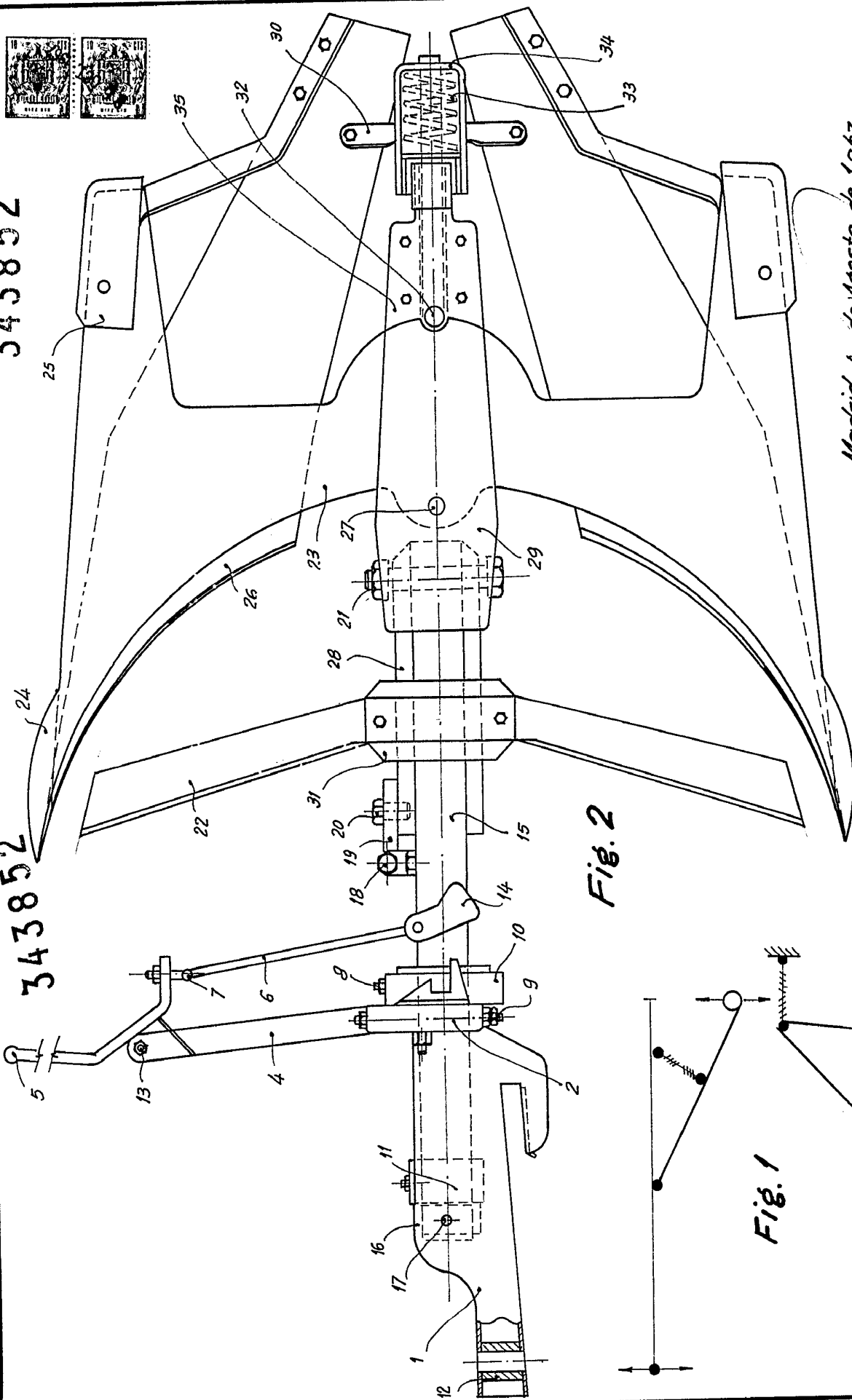
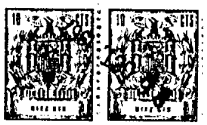


Fig. 2

Fig. 1

Madrid, 4 de Agosto de 1967
P.A.

1050



343852

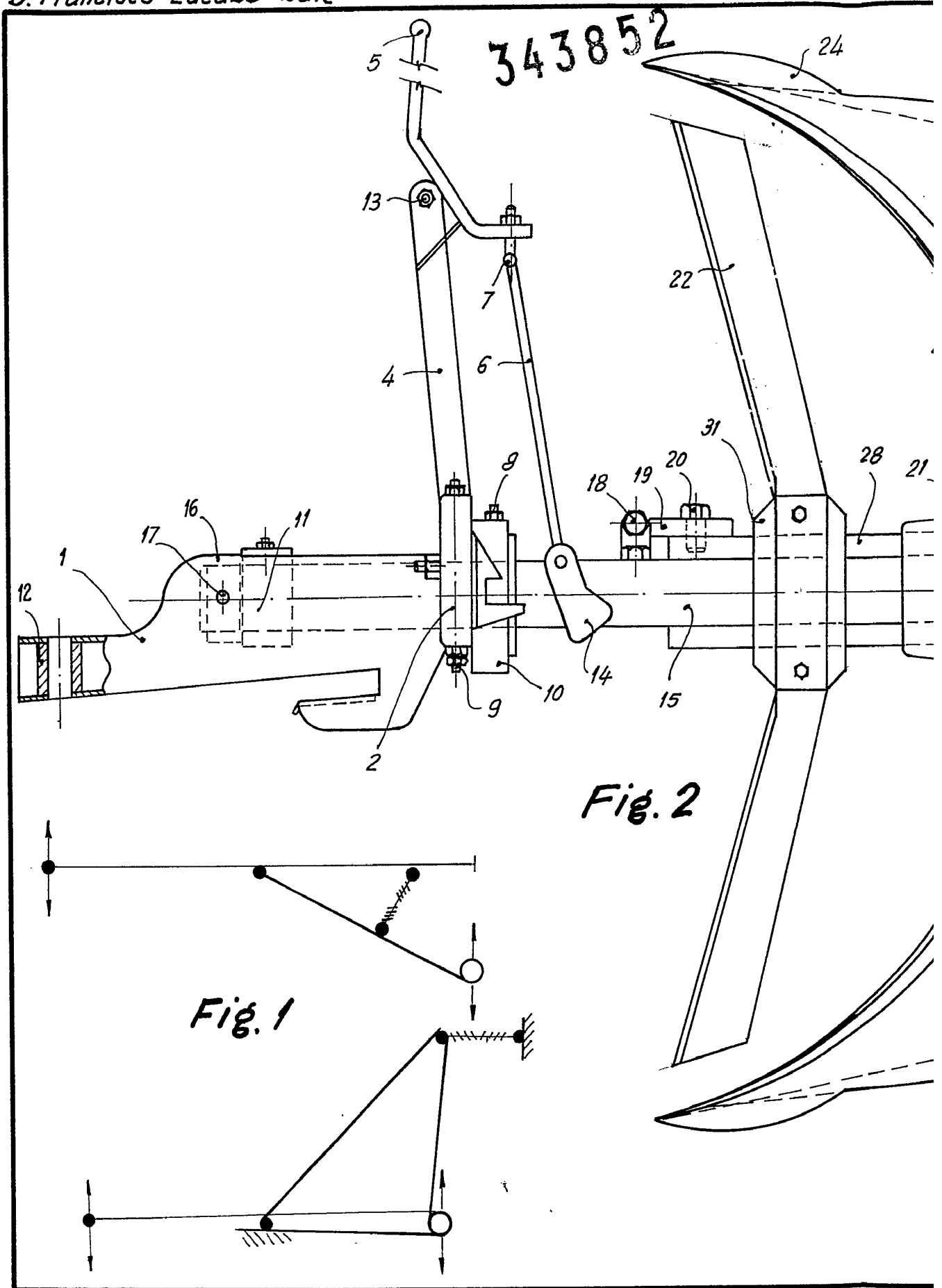


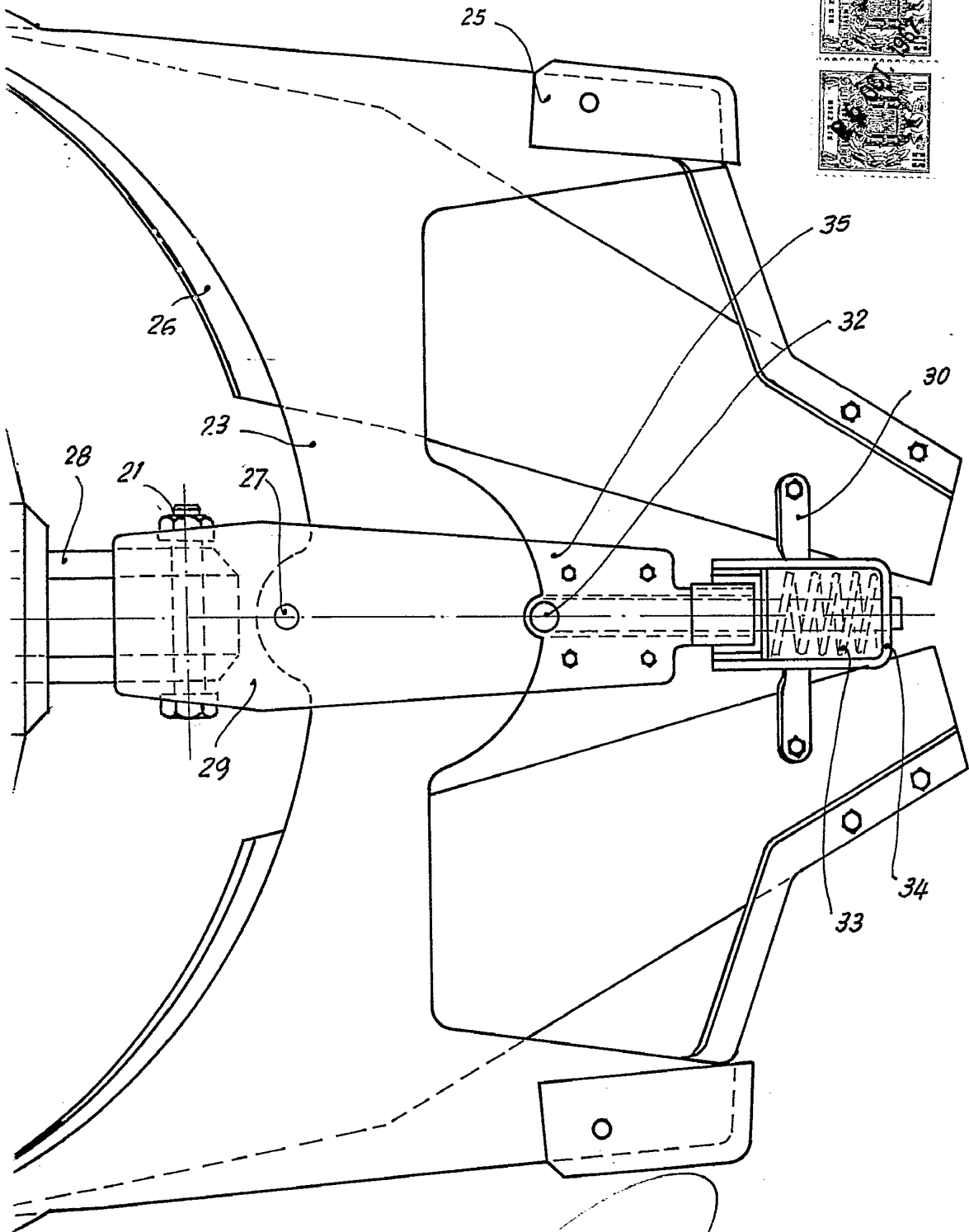
Fig. 2

Fig. 1

Escala variable

343852

24



Madrid, 4 de Agosto de 1967
P.A.

JOSÉ M. TORO
P.A.