

337015



337015

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. MANUEL NOGUE PEREZ

RESIDENCIA: EJEA DE LOS CABALLEROS (Zaragoza)

Fernando el Católico, 3

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE
VERTEDERAS REVERSIBLES"

Inventor: El mismo solicitante de nacionalidad espa-
ñola.

Prioridad: Patente n.º del

G/C.-

337015



1 La invención a que se refiere la presente memoria
constituye una novedad industrial con características y ven-
tajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación
exclusiva que para ella se solicita, de acuerdo con las ---
5 prescripciones del vigente Estatuto sobre la Propiedad In--
dustrial de fecha 26 de julio de 1.929, texto refundido, pu-
blicado el 30 de abril de 1.930.

 La presente invención tiene por objeto dotar a los
agricultores de un arado de vertederas reversible, con unas
10 ventajas de excepción, positivas y rentables, no conocidas
hasta la fecha.

 Para la mejor comprensión de sus características,
primeramente, y antes de describirlo con detalle, vamos a
proceder a continuación a comentar las ventajas de que este
15 arado goza, en contraste con los inconvenientes de que pade-
cen los que actualmente se conocen.

 Expondremos primeramente que el funcionamiento de
los volteos semiautomáticos en todos los arados que se vie-
nen fabricando, se consigue gracias a la influencia que tie-
20 ne el tercer punto de enganche del tractor. Dicha influencia
tan imprescindible para su función, PERJUDICA enormemente el
correcto funcionamiento del elevador hidráulico del tractor
y especialmente al control de profundidad de estos elevado-
res, debido a que ese control funciona también con la pre--
25 sión que le transmite el tercer punto, esta presión debe --
llegar al hidráulico de una forma continuada y tal como se
desarrolla en el campo de trabajo. Ya los fabricantes de --
tractores, recomiendan, que para aprovechar al máximo la po-
tencia del tractor, el control de profundidad del hidráulico
30 ha de funcionar en óptimas condiciones y que para conseguir-



1 lo, los bulones de enganche que acoplan el arado al tractor,
deben estar completamente ajustados, ya que si llevan holgu
ras, la presión que ejerce el arado sobre el tercer punto -
es irregular, por no llegarle esa presión unas veces, y --
5 otras por hacerlo de una forma simultánea, -es decir, a gol
pes-. Esta circunstancia ocurre a todos los tractores a los
que se acopla un arado con volteo semiautomático y radican
do su influencia en su tercer punto ya que la pieza que so
porta el mismo ha de ser totalmente necesario tenga movimien
10 to y por tanto un recorrido muerto, produciendo en consecuen
cia una holgura entre el tercer punto y el arado muy supe--
rior a la que se produciría si esos bulones de acoplación -
fueran desajustados.

15 Para evitar esta anomalía tan perjudicial para to
dos y especialmente para los agricultores, el volteo semiau
tomático del arado, que es objeto de esta PATENTE funciona
sin la necesidad de la actuación del tercer punto tantas ve
ces citado.

20 También en los arados con volteo semiautomático has
ta la fecha conocidos y para cumplir su función de volteo --
han de ir acoplados a los tractores de forma que el movimien
to vertical sobre los enganches sea muy reducido, ocurriendo
en aquellos tractores sin disposición de control de profundi
dad en el hidráulico han de llevar el arado acoplado para --
25 cuando vaya trabajando quede libre de giro sobre el tractor
lo mismo en el sentido horizontal que vertical, al objeto de
que cuando se esté trabajando en terrenos ondulados y con
desniveles, los movimientos que efectúa el tractor al adap
tarse al terreno no los transmita tan directamente al arado,
30 ya que de hacerlo, las labores conseguidas son muy irregula

337015



1 res y siempre de acuerdo a los movimientos realizados por -
el tractor. EJEMPLO; El tractor con el arado acoplado están
trabajando en una zona llana y aparece un "baden" en las --
ruedas delanteras del tractor, al bajar estas la parte tra-
5 sera del tractor sube junto con el arado si este no tiene -
giro vertical, perdiendo profundidad, y por el contrario cuando
las ruedas delanteras suben el "baden" el arado baja penetran-
do con exceso en la tierra, produciendo en consecuencia unas
irregularidades al tractor en su resistencia que han de res-
10 tarle de sobre 10-12 H.P. de potencia.

El arado que es objeto de esta PATENTE está dispues-
to de tal forma que puede acoplarse en cualquier marca o mo-
delo de tractor, lleve o no lleve control automático de pro-
fundidad, pudiendo limitar los giros o dejarlo totalmente li-
15 bre; en cualquiera de las dos formas el volteo semiautomático
funciona perfectamente, debido a que el mismo no tiene rela-
ción con los enganches del elevador y menos aún con el ter--
cer punto. Siguiendo en relación con todos los arados de vol-
teo semiautomático conocidos hasta la fecha, éstos disponen
20 de una palanquita para tirar de ella el mismo conductor y --
cumplir la función de volteo, pero ocurre al trabajar en te-
rrenos muy grasientos y por tanto pegajosos que en las verte-
deras queda adherida gran cantidad de tierra desequilibrando
por tanto el peso del arado y al ir a accionar esa palanqui-
25 ta para voltear la mitad de las veces no se puede cumplir el
volteo, teniendo el conductor que parar el tractor bajarse
de el y con su propio impulso moverlo.

El arado que es objeto de esta PATENTE dispone para
los casos en que la tierra queda adherida a las vertederas --
30 de una palanca al alcance del conductor para tirando con --

337015



1 fuerza de ella se consiga el volteo sin necesidad de bajar del tractor y hacerlo con las manos.

5 Hasta la fecha no se conoce un arado reversible -- que indistintamente se enganche a cinco tractores de la -- misma potencia pero de diferentes marcas y que cumpla una labor buena con todos ellos, ello se debe a que cada marca de tractor tiene un ancho de pisa diferente. EJEMPLO; El -- arado reversible cuando va enganchado al tractor va centra do a este, siguiendo la línea longitudinal del tractor, y como al arar las dos ruedas de un lado del tractor van me tidas por el surco arado anteriormente, si el tractor es -- ancho de pisa, la reja anterior del arado llevará más an cho de labor que en otro tractor con menor pisa originando por tanto --entre un tractor y otro-- una labor totalmente -- 10 desigual siendo en uno de los casos o en los dos la labor -- pésima.

15 El arado que es objeto de esta PATENTE, está dise ñado de tal forma que el agricultor sobre el propio terreno y con una facilidad extraordinaria, podrá adaptarlo a cual-- 20 quier modelo o marca de tractor por muy distintos que sean los anchos de pisa de estos. Ello se consigue gracias a un huso adaptador que dispone el arado, disponiendo a la vez de otro huso que iguala el ancho de labor de las dos rejas.

25 El arado que es objeto de esta PATENTE, está repre sentado en la hoja de planos adjunta por tres dibujos refe renciados por las figuras, 1ª, 2ª y 3ª. En la primera nos -- presenta la parte anterior del mismo en la que se aprecia -- el sistema de volteo semiautomático, que lo componen un arma zón principal (1) un doble armazón (2), este doble armazón 30 que tiene forma de cabeza en su parte anterior y sigue hacia

337015



FEB. 1907

1 atrás en forma de horquilla amparando al armazón principal
(1) por sus dos lados laterales, en el centro y en su parte
superior se eleva verticalmente, también en forma de horqui-
lla uniéndose esta por la parte superior en forma de puente,
5 en la parte anterior del doble armazón dispone de agujero -
(3) que sirve para enganchar el arado al tractor por medio
de una clavija, en la parte posterior y en sus laterales --
dispone de dos agujeros donde se alojan los tornillos (4) -
que lo unen al armazón principal, en el centro y en la par-
10 te superior del puente dispone de un agujero en horizontal
(5) donde se aloja el diente impulsor (6), también en esta par-
te superior y posterior se aloja el tornillo tensor (7). El
armazón principal (1) lo atraviesa de atrás hacia adelante
el eje central del arado (8) sobresaliendo lo suficiente pa-
15 ra poder alojar en este eje la pieza dentada (9) unida al -
mismo por medio de un bulón, a la pieza dentada (8) van en-
ganchado el muelle (10) y el otro extremo del muelle (10) -
va enganchado al diente impulsor (6), el armazón principal
(1) lleva en los laterales y en el centro de estos, solda-
20 dos dos topes (11) en la parte posterior y en sus laterales
las aldabillas (12), en la parte superior y posterior lleva
soldadas las pletinas (13) que se elevan verticalmente y en
la parte superior de éstas se aloja la palanca de volteo --
(14).

25 La fig. segunda representa la Parte trasera del ara-
do donde se aprecia el bastidor principal (15), que en su --
parte anterior tiene dos salientes que cada uno de ellos dis-
pone de un agujero (16) y (17), también en esta parte pero --
más posterior y al centro, dispone de un agujero que sirve --
30 para unir este bastidor con el eje central del arado (8), --

337015



FEB. 1967

1 por medio del bulón (18), en la parte posterior de este bas-
tidor tiene dos salientes que sirven para alojar el huso re-
gulador (19) y un agujero donde se aloja el bulón (20) que -
sirve para unir la pieza soporte portarregas a este basti-
5 dor. En la parte anterior de esta figura se aprecia el huso
adaptador (21) que por un extremo va unido al bastidor (15)
a través del bulón (16) y por el otro extremo va unido al
eje central (8) por medio del bulón (22).

10 La figura tercera representa un alzado del arado
completo, en la cual se aprecia las dos figuras anteriores
unidas al objeto de dar mayor claridad a cuanto en esta me-
moria se indica.

15 Los mecanismos que hemos reseñado anteriormente y
que hacen que el arado que es objeto de esta PATENTE sea -
una novedad INDUSTRIAL para usos agrícolas, se ponen en fun-
ción como sigue:

20 Se engancha el arado al tractor por medio del agujero
ro (3) y una clavija para este efecto, una vez enganchado se
eleva el arado para su transporte al campo de trabajo, una -
vez en éste se baja el arado a tierra para iniciar el primer
surco, cuando el tractor comienza a andar y el arado penetra
en la tierra gira en vertical sobre el doble armazón (2) -
siendo su punto de giro los tornillos (4), en el movimiento
de este giro, la parte anterior del armazón principal (1) -
25 se inclina hacia abajo hasta que los topes (10) se asientan
en el doble armazón, apareciendo a la vez el diente impul-
sor (6) y alojándose la parte inferior de éste en la pieza
dentada (9) dejando rígido este movimiento mientras el con-
ductor no accione la palanca de volteo. Se sigue arando has-
30 ta terminar este primer surco en el que se eleva el arado pa

337015



FEB. 1967

1 ra volverlo una vez alzado, el conductor puede volverlo --
cuando estime oportuno pero siempre antes de bajarlo a tie--
rra para iniciar el surco siguiente, el arado al ser alzado
debía caerse la parte trasera en vertical, ya que tiene un
5 punto de giro en este sentido sobre el doble armazón (2) y
sobre los tornillos (4), pero no puede caerse ya que tiene
el diente impulsor interpuesto como hemos explicado; al ini
ciar el primer surco cuando el conductor desea volver el ara
do, acciona la palanca de volteo (14) para despestillar la
10 aldabilla (12) al despestillar esa aldabilla que es la que
fija el movimiento circular del arado éste queda libre para
girar a la vez que la parte trasera del arado se cae verti
calmente librándose de la interposición del diente impulsor
(6), para conseguir esta libertad el diente impulsor le ha
15 ce dar media vuelta al arado hasta llegar a empestillarse en
la aldabilla del lado contrario, el giro vertical del que -
hemos hablado en los párrafos anteriores está limitado cuan
do la parte anterior del armazón principal (1) se aboca ha
cia abajo cuando la parte trasera del arado se cae vertical
20 que entonces la parte anterior del armazón principal sube -
se limita este giro por mediación del tornillo tensor (7),
realizadas todas estas operaciones y colocando el arado ---
vuelto y empestillando en la aldabilla del lado contrario -
queda dispuesto para iniciar el siguiente surco. Pero si nos
25 ocurre como explicamos en el párrafo (6) de esta memoria, -
que estamos trabajando en un terreno pegajoso cargándose -
las vertederas de tierra, entonces los mecanismos del volteo
semiautomático no disponen de suficiente impulso para volver
el arado hasta empestillarlo en la aldabilla opuesta, no por
30 ello hay que ayudarlo bajándose del tractor, sino que se ti-

337015



1 ra de la palanca (14) con un poquito más de impulso y se -
conseguirá el volteo definitivo.

5 Cuando el arado se adapta por primera vez a un trac-
tor y en éstos van trabajando y se observa sobre el terreno
que la reja anterior coje mas ancho de labor que la posterior,
se debe a lo explicado en el párrafo ocho de esta memoria,
es decir que el ancho de pisa del tractor no es adecuado pa-
ra las características del arado y entonces adaptamos el --
arado al ancho de pisa del tractor por mediación del huso -
10 adaptador (21) que acortándolo e introduciendo sus roscas -
quitaremos ancho de labor a la reja anterior, si es que és-
ta lleva demasiado, y si alargamos ese huso se conseguirá
mas ancho de labor a esa misma reja, si es que lleva menos
que la posterior, consiguiendo por medio de este huso que -
15 las dos rejas lleven el mismo ancho en tractores de pisa -
diferentes.

20 En las terminaciones de los campos donde existen -
"tapias" o márgenes muy altas de forma que las ruedas del -
tractor no puedan ir por encima de ellas, como el ancho de
labor del arado es mas estrecho que el ancho total de pisa
del tractor nos ocurre el tener que dejar sin arar de sobre
50-60 cm., pero para que ello no ocurra debemos desplazar
el arado al lado mas conveniente del tractor consiguiendo -
arar hasta el punto deseado, ese desplace podía lograrse --
25 alargando extensamente el huso adaptador (21), pero el agri-
cultor tenía que perder mucho tiempo ya que realizar esa --
función tan lenta como es alargar ese huso desenroscando --
hasta 20 cm. y una vez arado ese surco volver a acortarlo -
de nuevo para dejarlo en su posición normal; para evitar esa
30 pérdida de tiempo y poder realizar ese desplace en un tiempo

337015



1 mínimo se suelta por el extremo del bastidor principal el
huso (21) sacando el bulón (16) el agricultor hace girar to
da la trasera del arado sobre el bulón (18) hasta que este
extremo del huso "encare" con el agujero (17) introduciendo
5 el bulón que había sacado anteriormente y quedando el eje -
principal (8) desplazado como indica las líneas de trazo --
(23) operación ésta que puede realizarse en menos de cinco
minutos.

10 Cuando se está arando en un terreno facil que el -
tractor arrastra el arado con holgura, el agricultor desea
darle más ancho de labor para que ésta sea más rentable, --
ello puede conseguirse acortando el huso (21) que es el que
regula el ancho de labor de la reja anterior, pero si sólo
tocamos este huso llevaremos más ancho de labor total pero
15 no irá bien repartida entre las dos rejas, ya que llevará -
más ancho la anterior que la posterior, para ello, para dar-
les más ancho de labor a la reja posterior dispone del huso
regulador (19) que en este caso lo aprovechamos para este ser-
vicio poniéndolo en función como sigue: Se floja el tornillo
20 (24) aflojando la tuerca (25) se le da vueltas con una llave
al huso (19) y como este huso va roscado al tornillo (24) --
atravesándolo a éste y ese tornillo (24) va alojado en la --
pieza soporte portarrejas (26) hace que esta pieza se despla-
ce al lado conveniente en este caso a coger mas ancho de la-
25 bor. Si por el contrario estamos arando en un terreno difí--
cil, que el tractor va forzado con el ancho de labor normal
esta operación puede realizarse a la inversa desplazando las
rejas a que cojan menos ancho de labor pero siem-pre que --
las dos lleven por igual.

30 En las anteriores descripciones se ha explicado el

337015



FEB. 1968

1 funcionamiento del aparato que tiene como ventajas primor-
diales disponer de un volteo semiautomático que para su fun-
cionamiento no necesita estar relacionado con los enganches
del tractor y menos con el tercer punto de éstos que es co-
5 mo actúan todos los conocidos hasta la fecha y que por este
motivo el funcionamiento de este volteo funciona igualmente
si el arado va completamente libre de juego o rígido cuando
va enganchado en el tractor.

10 Que este arado es adaptable a todos los anchos de
pisa de tractor gracias a un huso adaptado que permite des-
plazar al arado al milímetro para el lado conveniente y que
dispone de otro huso en la reja posterior que permite que
el ancho de labor de las dos rejvas vaya dividido en iguales
proporciones para cada una.

15 Hecha la descripción precedente hemos de añadir que
los detalles y realización de la idea expuesta pueden variar
sin que por ello cambie la esencia de la invención que es -
la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que
se reivindica en la siguiente

20 NOTA

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

25 1.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDE-
RAS REVERSIBLES, caracterizado esencialmente porque dispone
de un volteo semiautomático que lo compone un doble armazón
que permite doblar en vertical a la parte trasera del arado
siendo limitado este giro por un tornillo tensor y unos to-
pes.

30 2.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDE-
RAS REVERSIBLES, según la reivindicación anterior caracteri

337015



1 zado porque el doble armazón dispone de un diente impulsor
que se aloja en su parte inferior en una pieza dentada que
va unida al eje central que atraviesa un armazón principal
habiéndose previsto que de esta pieza dentada al diente im-
5 pulsor vaya unido un muelle de tracción que se encargue de
introducir el diente en dicha pieza.

3.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDERAS
REVERSIBLES, según las reivindicaciones anteriores caracte-
rizado porque si este volteo no funciona perfectamente en al-
10 gunas circunstancias, dispone de una palanca que el mismo -
conductor del tractor podrá accionar para volver el arado,
prescindiendo de estos mecanismos.

4.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDE-
RAS REVERSIBLES, según las reivindicaciones anteriores caracte-
15 terizado porque el funcionamiento de estos mecanismos es per-
fecto aunque el arado vaya enganchado al tractor libre de --
juego en todas las direcciones o se limite alguna de ellas.

5.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDERAS
REVERSIBLES, caracterizado porque la parte trasera del arado
20 dispone de un huso adaptador que permite que el arado pueda -
arar perfectamente en todas las marcas y modelos de tracto--
res aunque éstas dispongan de anchos de pisas diferentes.

6.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDE-
RAS REVERSIBLES, caracterizado porque la reja posterior dis-
25 pone de un huso tensor que permite que las dos rejas lleven
el mismo ancho de labor aunque el ancho total de labor entre
las dos sea de distintas dimensiones.

7.- Se reivindica por último como objeto sobre el -
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "ME-
30 JORAS INTRODUCIDAS EN LOS ARADOS DE VERTEDERAS REVERSIBLES".

337015



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -
presente memoria que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 18 de febrero de 1.967
BERNARDO UNGRIA
p.p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Bernardo Ungria', written in a cursive style.

10

15

20

25

30

337 015

337015



FIG-1

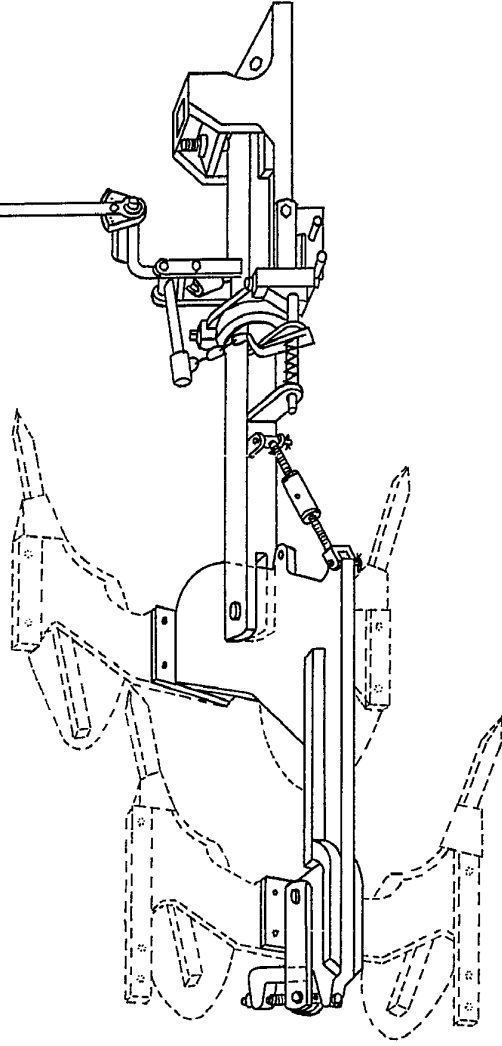
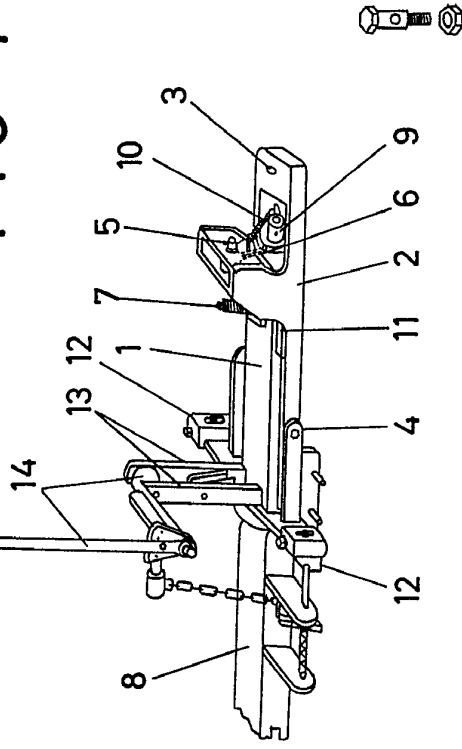


FIG-3

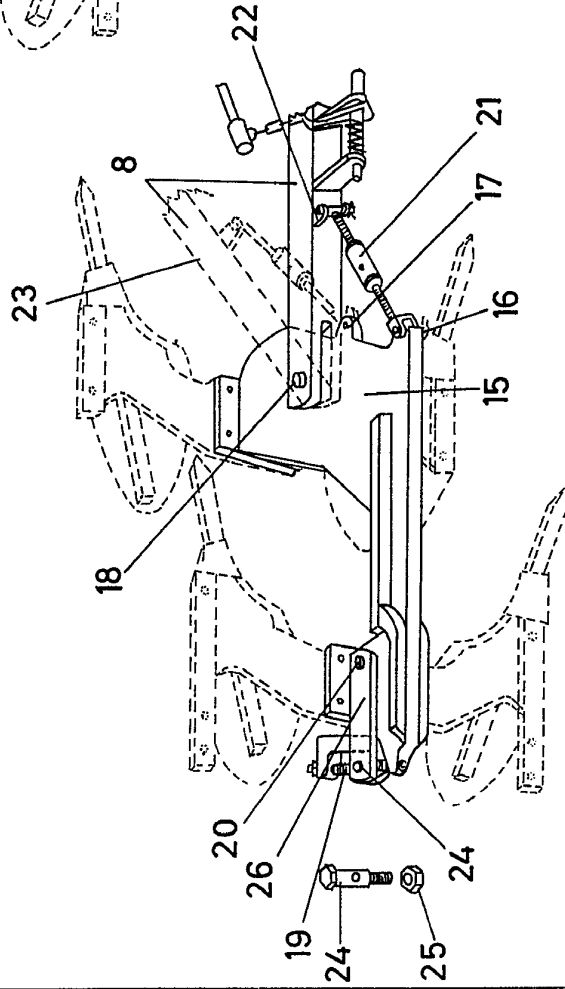


FIG-2

ESCALA VARIABLE
de 1:100000
de BERNARDO UNGRIA
P.P.
Madrid, de 1960

337015



1

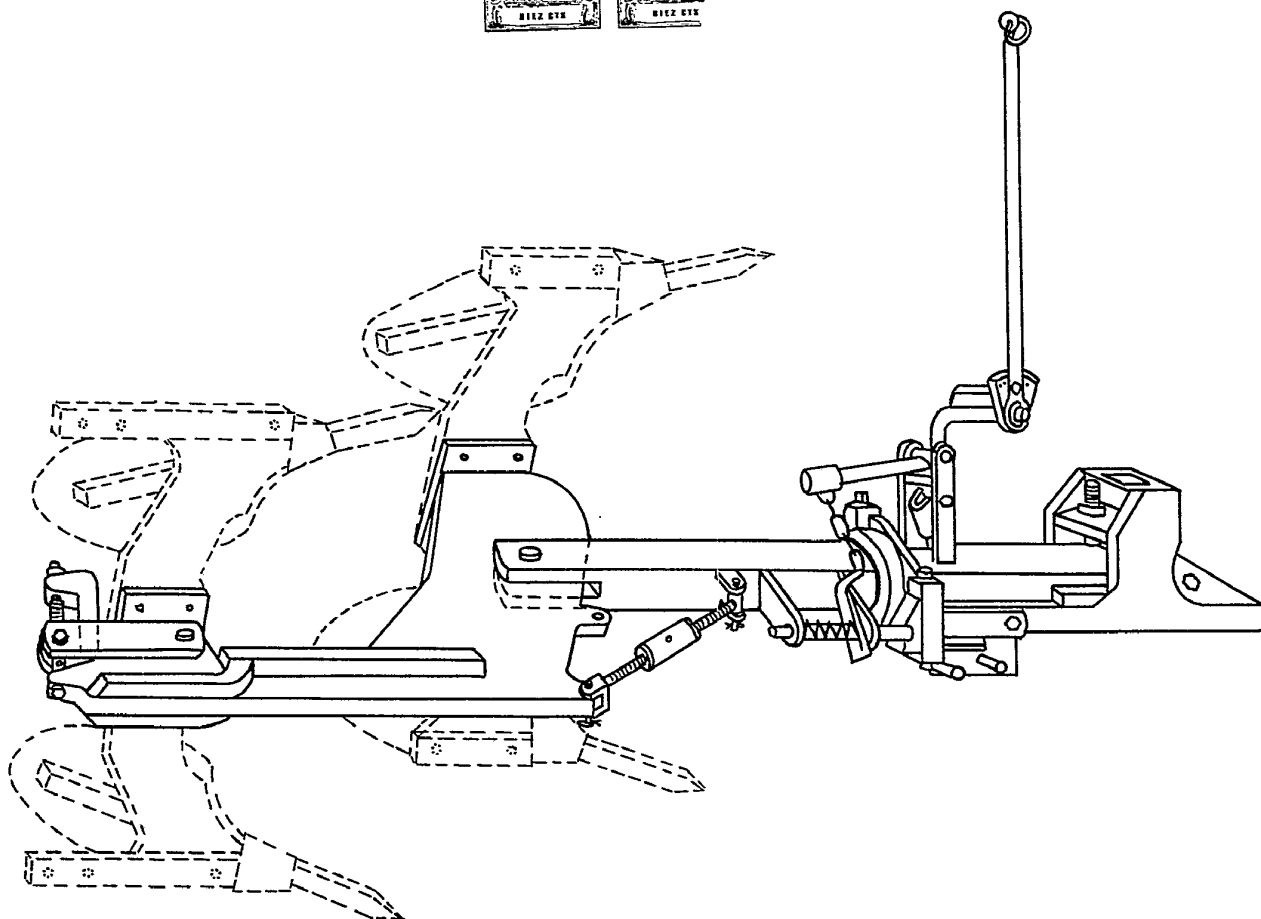
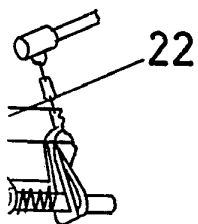


FIG-3



22

21

FIG-2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 de Febrero de 1967
BERNARDO UNGRIA
P.P.