

314272



No. 314.272

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: MASSEY-FERGUSON INC.

RESIDENCIA: 12601 Southfield Road, Detroit 32, Michigan

ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: "GRADA DE DISCOS"

Prioridad: Patente n.º del

MS.-

- 1 -



314272

1 Esta invención se relaciona con gradas de discos. En cier
ta circunstancia especialmente en viñas y huertos, se requieren sur-
cos de diferente sección transversal durante varias fases del culti-
vo, generalmente a efectos de irrigación variando con frecuencia con
5 siderablemente la anchura de los surcos.

Un objeto de esta invención es el de proporcionar una -
grada de discos ajustable para variar dependientemente el ángulo de
corte de las cuchillas y el ángulo de inclinación de los grupos.

10 Otro objeto es la provisión de una grada de discos pro-
vista de un armazón de enganche reversible que permite el arrastre -
de la grada en direcciones opuestas.

15 La invención consiste en una grada de discos provista de
un armazón de sustentación, un grupo de discos montado sobre el cita
do armazón, medios que permite un ajuste articulado y limitado del -
citado grupo de discos respecto al referido armazón alrededor de un
eje vertical y medios que permiten un ajuste articulado limitado e -
independiente del citado grupo de discos respecto al armazón alrede-
dor de un eje horizontal.

20 Preferiblemente, el citado grupo de discos va montado so
bre dicho armazón para un movimiento deslizando transversalmente al
mismo, habiendo unos medios de fijación del grupo citado en posición
seleccionada y transversalmente ajustada.

25 La invención consiste también en una herramienta provis-
ta de un armazón de sustentación que incluye miembros longitudinales
espaciados, y un armazón de enganche provisto de miembros laterales
espaciados deslizablemente sustentado sobre los mencionados miembros
del armazón de sustentación, y medios fijadores que aseguran despren-
diblemente a los referidos miembros laterales del armazón de enganche
a los miembros del armazón de sustentación, de manera que el armazón
30 de enganche pueda desprender del armazón de sustentación y volverse



1 a colocar con sus extremos invertidos.

Seguidamente se describirá una versión de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una grada de discos en tandem que incorpora la invención.

La figura 2 es una vista en planta de la grada de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista detallada en sección tomada sobre la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta ampliada de uno de los soportes de sustentación del grupo de discos.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

15 La figura 6 es una vista terminal tomada desde el extremo derecho de la figura 1.

La figura 7 es una vista similar a la figura 6, con los grupos de discos dispuestos en una configuración rómbica y con el armazón de enganche invertido; y

20 La figura 8 es una figura en planta de la grada en la posición mostrada en la figura 7.

25 Con referencia a las figuras 1 y 2, la grada incluye un armazón de sustentación 10 que sustenta cuatro grupos de discos 12, 14, 16 y 18. El armazón de sustentación 10 tiene un miembro frontal formado por un par de miembros angulares 20 y 22 y un miembro posterior formado por un par de miembros angulares 24 y 26. Los miembros frontal y posterior del armazón están conectados entre sí en sus extremos mediante riostras laterales 28 y 30. Los miembros 20 y 22 del armazón, así como los miembros 24 y 26 del mismo, tienen sus rebordes verticales en relación espaciada y opuesta definiendo unas ranuras

30



314272

1 de guía 23 y 25, respectivamente, entre ellos. Los miembros centrales del armazón 32 y 34 (figura 1) se extienden de delante atrás entre los miembros 22 y 24 del armazón.

5 Cada uno de los grupos de discos es sostenido por un armazón 36 que presenta un par de pies verticales 38 que penden de los extremos de una porción horizontal 40. Unos alojamientos para cojinetes destinados a los árboles 42 de cada grupo de discos van acomodados en unos acomodados entrantes (no mostrados) de los pies verticales 38.

10 Cada armazón 36 de grupo de discos está asegurado a sus respectivos miembros de armazón frontales o posteriores 20, 22 ó 24, 26, mediante un soporte 44 de sustentación del grupo. En las figuras 4 y 5 se ilustra un soporte típico correspondiente a los cuatro soportes de sustentación, cuyo soporte presenta una pared superior 46 y paredes laterales pendientes 48 y 50. Unos pernos 52 y 54 se extienden a través de la pared superior 46 hasta el interior de la ranura 25 y se fijan a una abrazadera en forma de U o soporte de guía 56 mediante tuercas 53 y 55. El soporte de guía 56 se forma con unos pies verticales 57 (figura 5) que abarcan a los rebordes verticales opuestos de los miembros de armazón angulares 24 y 26 a cada lado de la ranura de guía 25.

15 Como se muestra en la figura 4, la pared superior 46 del soporte 44 presenta una ranura arqueada 58 a través de la cual se extiende el perno 52. La ranura 58 coincide con el arco de un círculo que tiene su centro en el eje del perno 54. Por consiguiente, aflojando las tuercas 53 y 55, puede ponerse en rotación el soporte 44 alrededor del perno 54 en toda la longitud arqueada de la ranura 58. Esta conexión de pasador y ranura permite la variación del ángulo constante "a" (figura 4) de los grupos; en la versión es posible una variación de hasta 25° a uno u otro lado del eje de la ranura 25.

30 La porción horizontal 40 del armazón 36 del grupo es reci-

314272



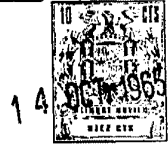
1 bida entre las paredes laterales 48 y 50 y se asegura a ellas por -
medio de pernos 60 y 62. El perno 60, como se muestra en la figura
5, es recibido en unas ranuras arqueadas y alineadas 64 formadas en
5 las paredes laterales 48 y 50. Las ranuras 64 se extienden en arcos
de círculos que tienen centros en el eje del perno 62. Así, ajustar
do esta conexión de pasador y ranura, puede ajustarse el ángulo de
inclinación "b" (figura 5) por encima o debajo del eje horizontal x;
en la versión, es posible una amplitud de desplazamiento de 10° en
cada dirección.

10 Las periferias de las ranuras 58 y 64 están estriadas en
66 y 68, respectivamente, y unos medios de fijación estriados 70 y
72, respectivamente, cooperan con las estrias 66 y 68 para fijar a -
los pernos 52 y 60 en posiciones seleccionadas a todo lo largo de -
sus correspondientes ranuras.

15 Aflojando los pernos 52 y 54, pueden desplazarse los sopor
tes 44 y los armazones 36 de los grupos en sentido longitudinal a -
las ranuras 23 y 25 para variar la amplitud de corte; en la versión,
puede tener lugar una variación entre una anchura mínima de 6 pies
y seis pulgadas (1,97 metros) y una anchura máxima de 8 pies y 6 pul
20 gadas (2,58 metros). Los citados valores se indican solo a modo de
ejemplo y no deberán interpretarse en un sentido limitativo. Debe -
destacarse que el grupo de discos puede ajustarse respecto al sopor
te de sustentación 44 sin afectar a la posición de dicho soporte -
respecto a los miembros de armazón 24, 26, ó 20, 22, y que el sopor
25 te 44 puede ajustarse alrededor del eje vertical del perno 54 sin -
afectar a la posición angular del grupo de discos respecto al sopor
te de sustentación 44.

30 Montado sobre el armazón de sustentación 10, hay un con-
junto 74 de armazón de enganche para su fijación a un mecanismo de
enganche en tres puntos de un tractor. El conjunto 74 de armazón de

314272



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

enganche incluye un par de miembros laterales 76 y 78 con sus extremos opuestos asegurados entre sí por un miembro de armazón posterior 80 y una barra transversal 82. La barra transversal 82 es de sección transversal no circular y lleva montado sobre sus extremos exteriores un par de soportes de enganche 84 y 86. Los pasadores de enganche 92 y 94, respectivamente, se proyectan desde los extremos exteriores de los soportes 84 y 86. Las riostras 88 y 90 se extienden diagonalmente entre los extremos exteriores de los soportes 84 y 86 y la barra transversal 82. Un miembro de enganche 96 en forma de conexión superior va soldado a la porción central de la barra de tiro 82. Las riostras 98 se extienden entre el miembro de enganche 96 y los miembros de armazón laterales 76 y 78.

Con referencia principalmente a las figuras 1, 2 y 3, el conjunto de armazón de enganche 74 puede ajustarse longitudinalmente respecto al armazón de sustentación 10 y puede invertirse también respecto al armazón de sustentación por medio de un dispositivo de fiador o pestillo desprendible. En cada extremo de los miembros de armazón centrales 32 y 34 del armazón de sustentación 10, van montados unos conjuntos fiadores idénticos 100. Cada conjunto fiador 100 (figura 3) incluye una placa de sustentación 104 provista de una abertura 105 y soldada a la pared exterior del miembro de armazón central 32. Montados sobre la superficie superior del miembro de armazón 32, hay un soporte angular 102 que presenta una abertura 107, formadas en su pié vertical. El miembro de armazón lateral 76 del armazón de enganche tiene su porción de pié vertical pendiente recibida en una ranura definida entre la placa 104 y el pié vertical del soporte 102. Soldado a la superficie exterior de la placa 104, hay un alojamiento 106 en forma de U de resorte, que presenta una ranura 110 en agujero de chaveta formada en su pared terminal.

La pared vertical pendiente del miembro de armazón lateral 76 (figura 3) presenta una serie de aberturas 109 que pue- - - -

314272



1 den alinearse con las aberturas opuestas 105 y 107 de la placa 104 y
del soporte 102, respectivamente, deslizando al conjunto de armazón de
enganche longitudinalmente respecto al armazón de sustentación 10.
5 Cuando una abertura 109 se pone en coincidencia con las aberturas 105
y 107, el armazón de sustentación puede fijarse en posición por medio
de un pasador fiador 108 extendido a través de las aberturas alinea-
das 105, 109 y 107. El pasador 108 es desviado hacia la posición fija
por medio de un resorte 114 asentado entre una arandela 116 fijada
10 en el alojamiento 106 y una arandela 117 sostenida por el pasador
108 y que se acopla a un pasador 113 situado por encima de ella. Tirando
hacia afuera del pasador de fijación 108 hasta que el pasador 112
se separe de la ranura en agujero de chaveta 110, el pasador de fijación
será retraído de las aberturas 109 y 107. Girando el pasador 108
15 hasta que el pasador 112 quede desalineado respecto a la ranura en
agujero de chaveta, el pasador 112 se acoplará a la pared terminal
del soporte 106 manteniendo al pasador fiador 108 en su posición retraída.

Retirando los cuatro pasadores fiadores 108, puede desprenderse la totalidad del armazón de enganche 74 respecto al armazón de sustentación. La serie de orificios 109 de los miembros de armazón 76 y 78 permiten el ajuste del armazón de enganche 74 longitudinalmente sobre el armazón de sustentación 10 para situar la herramienta con su centro de gravedad tan cerca como sea posible del eje trasero del tractor, dependiendo del tamaño de los neumáticos posteriores del tractor. Los orificios 109 de la versión ilustrada permiten un ajuste longitudinal de 8 pulgadas (20, 32 cm) con incrementos de dos pulgadas (5,08 cm).

Cada uno de los grupos de discos 12, 14, 16 y 18 incluye una unidad básica de cuatro cuchillas, 118 y una prolongación del grupo de discos en forma de eje desprendible 120 que lleva una cuchilla



314272

1 adicional 122 montada sobre él. El eje 120 está atornillado al cubo
del lado cóncavo del disco exterior del grupo mediante pernos 124 -
mostrados sobre el grupo de discos 16 en la figura 1. El disco 122
5 va montado sobre un árbol 126, preferiblemente de sección transver-
sal no circular, y el disco 122, el eje 120 y los discos 118 giran
como una unidad alrededor del eje común de los árboles 42 y 126.

Unos raspadores 128 (figuras, 1, 6 y 7) van ajustable-
mente montados sobre un par de barras cuadradas 130 (figura 2) sos-
tenidas por unos soportes 132 que a su vez están soldados al armazón
10 de grupo 36 (figura 2). Los raspadores 128 están asegurados a las
barras 130 mediante abrazaderas 134 y sujetadores 136. Deslizable-
mente montada sobre las barras 130, hay una prolongación de barra
raspadora 138 que presenta un raspador adicional 140 montado sobre
ella para su cooperación con la cara cóncava del disco 118 adyacen-
15 te al eje 120 cuando se fija la prolongación del grupo. El raspa-
dor 140 puede disponerse también para limpiar el extremo cóncavo ex-
puesto del grupo de discos en suelos adherentes. Un protector 142
contra árboles va conectado a los pies verticales 38 del armazón de
grupo para proteger el extremo convexo expuesto de los grupos como
20 se muestra particularmente en las figuras 1 y 2.

El armazón de enganche 74 se fija para arrastrar la gra-
da hacia la derecha, según se ve en la figura 2. Los grupos 16 y 18
son así los delanteros y están ajustados en la posición de "tiro ex-
25 terior", es decir están orientados para tirar o arrojar suciedad -
hacia afuera respecto a la línea de arrastre. Los grupos 12 y 14 -
son los traseros y están ajustados en la posición de "tiro hacia a-
dentro", es decir para arrojar suciedad hacia la línea de arrastre.
Con los grupos dispuestos como se muestra en la figura 2, el terre-
30 no se dejará a nivel en el centro con formación de surcos en los -



314272

1 bordes externos de la ringlera.

La figura 8 muestra el armazón de enganche invertido, de manera que los grupos 12 y 14 son los delanteros. En este caso, los grupos se disponen en configuración rómbica y se formará un surco -
5 único en el centro de la ringlera.

Como queda un espacio entre los extremos internos de los grupos de discos, una porción del terreno permanecerá intocada por los discos. A fin de quebrar este terreno no tocado, un escardillo 144 en forma de V (figura 2) va desprendiblemente unido a una barra 146 para herramienta auxiliar sobre el armazón de enganche 74 mediante una abrazadera 148.
10

En virtud de la versión anteriormente descrita, los grupos pueden ajustarse para proporcionar diferentes secciones transversales a los surcos de irrigación entre hileras en viñas y huertos durante varias fases del cultivo. Los grupos pueden inclinarse selectivamente alrededor de un eje horizontal respecto a los soportes de sustentación, pueden ponerse selectivamente en rotación alrededor de un eje vertical para cambiar el ángulo de los discos, y pueden ajustarse selectivamente a todo lo largo de los asociados miembros de armazón para cambiar la anchura de corte.
15
20

En una modificación, pueden emplearse cuchillas de disco con muescas. Además, el conjunto de armazón de sustentación 74 podría emplearse conjuntamente con herramientas que no fuesen precisamente gradas de discos.
25

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita recaerá sobre las siguientes :

REIVINDICACIONES

1. Grada de discos provista de un armazón sustentador y un grupo de discos montado sobre dicho armazón, caracterizado por medios (52 - 55,58) que permiten un limitado ajuste articulable del ci
30



314272

1 tado grupo de discos (12) respecto al referido armazón (10) alrede-
—
dor de un eje vertical (54), y medios (60,62,64) que permiten un —
ajuste articulado limitado e independiente de dicho grupo de discos
5 (12) respecto al citado armazón (10) alrededor de un eje horizontal
(62).

2. Grada de discos según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque el citado grupo de discos (12) va montado sobre un so-
porte de sustentación (44) que va montado a su vez sobre dicho arma-
zón (10) para un movimiento articulado y limitado respecto al mismo
10 alrededor de un eje vertical (52), encontrándose el citado grupo de
discos (12) montado para un movimiento articulado limitado respecto
al citado soporte de sustentación (44) alrededor de un eje horizon-
tal (62).

3. Grada de discos según la reivindicación 2, caracte-
15 zada porque los citados movimientos articulados y limitados alrede-
dor del eje vertical y del eje horizontal son permitidos por unas -
conexiones de pasador y ranura (52, 58 y 60, 64).

4. Grada de discos según la reivindicación 3, caracte-
20 zada porque el citado soporte de sustentación (44) tiene una pared
superior (46) y unas paredes laterales pendientes (48, 50) encontrán-
dose el citado grupo de discos (12) montado sobre un armazón (36), -
un miembro (40) del cual es recibido entre las citadas paredes late-
rales (48, 50), cuyo soporte de sustentación (44) está conectado al
25 armazón de sustentación (10) mediante una primera conexión de pasa-
dor y ranura que incluye un primer par de pernos (52, 54) que conec-
ta la citada pared superior (46) a dicho armazón de sustentación (10),
y una primera ranura arqueada (58) en dicha pared superior (46) a la
que se acopla uno del referido primer par de pernos y que tiene su -
30 centro de curvatura coincidiendo con el eje del otro perno de dicho
primer par, conectándose el citado miembro (40) del armazón de gru -

314272



1 po (36) a las mencionadas paredes laterales (48, 50) mediante una -
segunda conexión de pasador y ranura que incluye un segundo par de
pernos (60, 62), que conectan al citado miembro (40) a las referidas
paredes laterales (48, 50), y un par de ranuras arqueadas (64), una
5 en cada pared lateral, (48, 50) a la que se acopla uno del segundo par
mencionado de pernos y que tienen sus centros de curvatura coincidiendo
con el eje del otro perno del segundo par mencionado.

10 5. Grada de discos según la reivindicación 4, caracteri-
zada porque las mencionadas paredes superior y laterales (40, 48, 50)
están estriadas en las periferias de dichas ranuras arqueadas (58, 64),
sosteniendo los citados pernos (52, 54, 60, 62) unos medios de fija-
ción (70, 72) provistos de estriás complementarias.

15 6. Grada de discos según cualquiera de las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizada porque el citado grupo de discos (12)
va montado sobre dicho armazón de sustentación (10) para un movimien-
to deslizante transversalmente al mismo, habiendo unos medios de fi-
jación (52-56) destinados a fijar el citado grupo (12) en posición
seleccionada y transversalmente ajustada.

20 7. Grada de discos según la reivindicación 6, caracteri-
zada porque el citado armazón de sustentación (10) incluye un miem-
bro de armazón (24-26) extendido transversalmente a la dirección
de desplazamiento de la grada y provisto de una ranura de guía (25)
en la que el citado grupo de discos (12) va deslizablemente montado.

25 8. Grada de discos según cualquiera de las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizada por medios (55, 60) destinados a fijar
el citado grupo de discos (12) en posición ajustada respecto al eje
vertical u horizontal (54, o 62) mencionados.

30 9. Grada de discos según cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, caracterizada por un armazón de enganche (74) deslizable-
mente montado sobre dicho armazón de sustentación (10) y adaptado pa



314272

1 ra su conexión al dispositivo de enganche de un tractor, y medios -
fiadores (100) destinados a fijar el citado armazón de enganche (74)
en una posición ajustada y seleccionada respecto al mencionado arma-
zón de sustentación (10).

5 10. Grada de discos según la reivindicación 9, caracteri-
zada porque los citados medios fiadores (100) aseguran desprendible-
mente el referido armazón de enganche (74) al mencionado armazón de
sustentación (10).

10 11. Grada de discos de acuerdo con cualquiera de las rei-
vindicações 1 a 8 caracterizada por un armazón de enganche (74) mon-
tado sobre dicho armazón de sustentación (10) y adaptado para su aco-
plamiento a la conexión de enganche de un tractor y medios fiadores
que aseguran desprendiblemente dicho armazón de enganche (74) a di-
cho armazón de sustentación (10) de manera que el armazón de engan-
che pueda desprenderse del armazón de sustentación y volverse a si-
15 tuar con sus extremos invertidos.

12. Grada de discos de acuerdo con la reivindicación 11
caracterizada porque dicho armazón de enganche (74) está montado des-
lizablemente sobre dicho armazón de sustentación (10).

20 13. Grada de discos de acuerdo con la reivindicación 9,
10 ó 12 caracterizada porque dicho armazón de sustentación (10) inclu-
ye miembros longitudinales espaciados (102, 104) y dicho armazón de
enganche (74) tiene miembros laterales espaciados (76, 78) desliza-
blemente sustentados sobre dichos miembros de armazón de sustentación
25 (102, 104), incluyendo dichos medios fiadores (100) un émbolo carga-
do a resorte (108) y sostenido por uno de los mencionados miembros -
del armazón (104) y selectivamente acoplable a una de una serie de -
aberturas espaciadas (109) situadas en el miembro de armazón lateral
adyacente del citado armazón de enganche (74).

30 14. Grada de discos de acuerdo con la reivindicación 13



314272

1 caracterizada por una barra transversal (82) montada entre dichos -
miembros de armazón (76, 78) del citado armazón de enganche (74) y
que sostiene un enganche (84, 86, 96) adaptado para su fijación a la
conexión de enganche de un tractor.

5 15. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "GRADA DE DIS-
COS".

10 Todo tal y como se reivindica en la presente Memoria des-
criptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos ad-
juntos.

Madrid, 16 de Junio de 1965

ALFONSO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30



Fig.1.

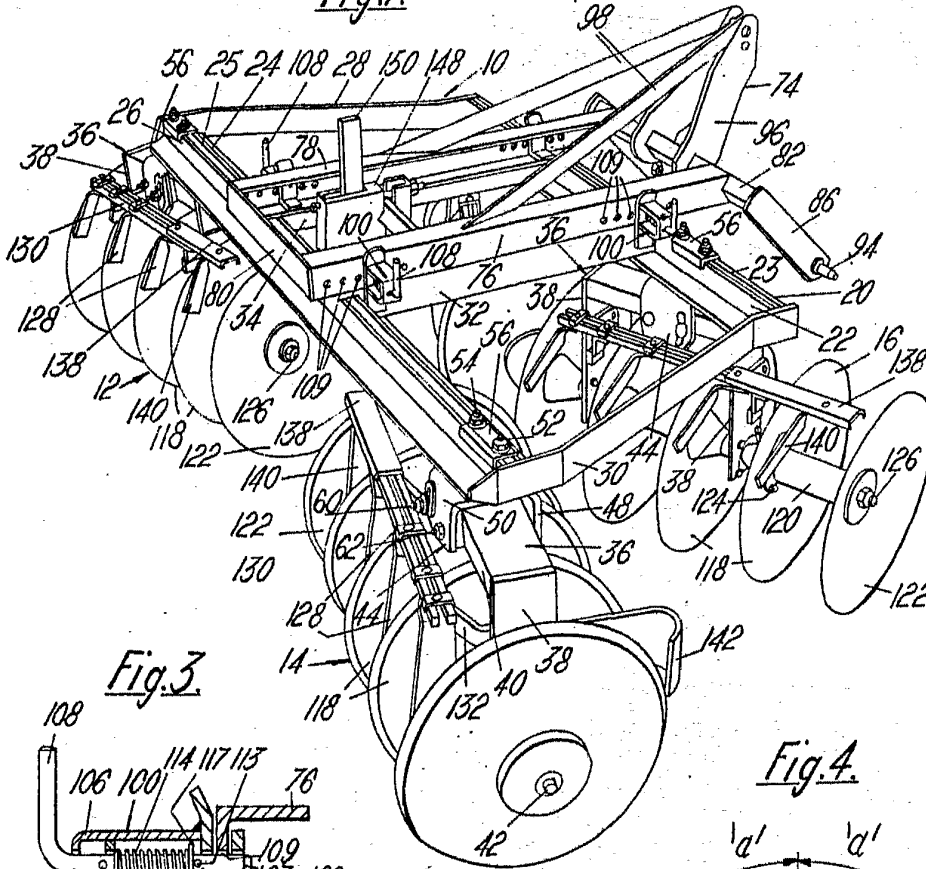


Fig.3.

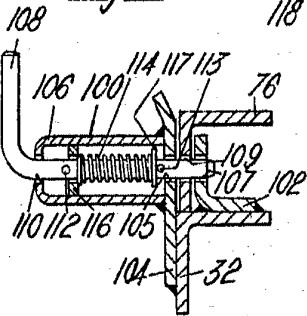


Fig.4.

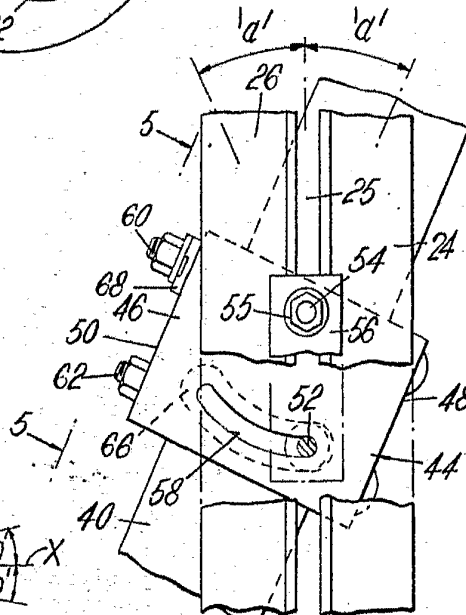
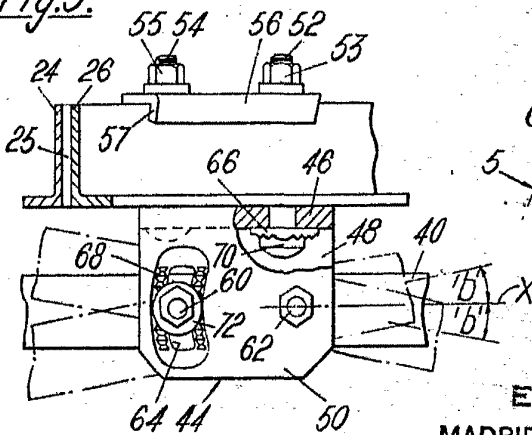


Fig.5.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 16 DE JUNIO DE 1965
P. ALFONSO UNGRÍA

Red

POOR
QUALITY



16

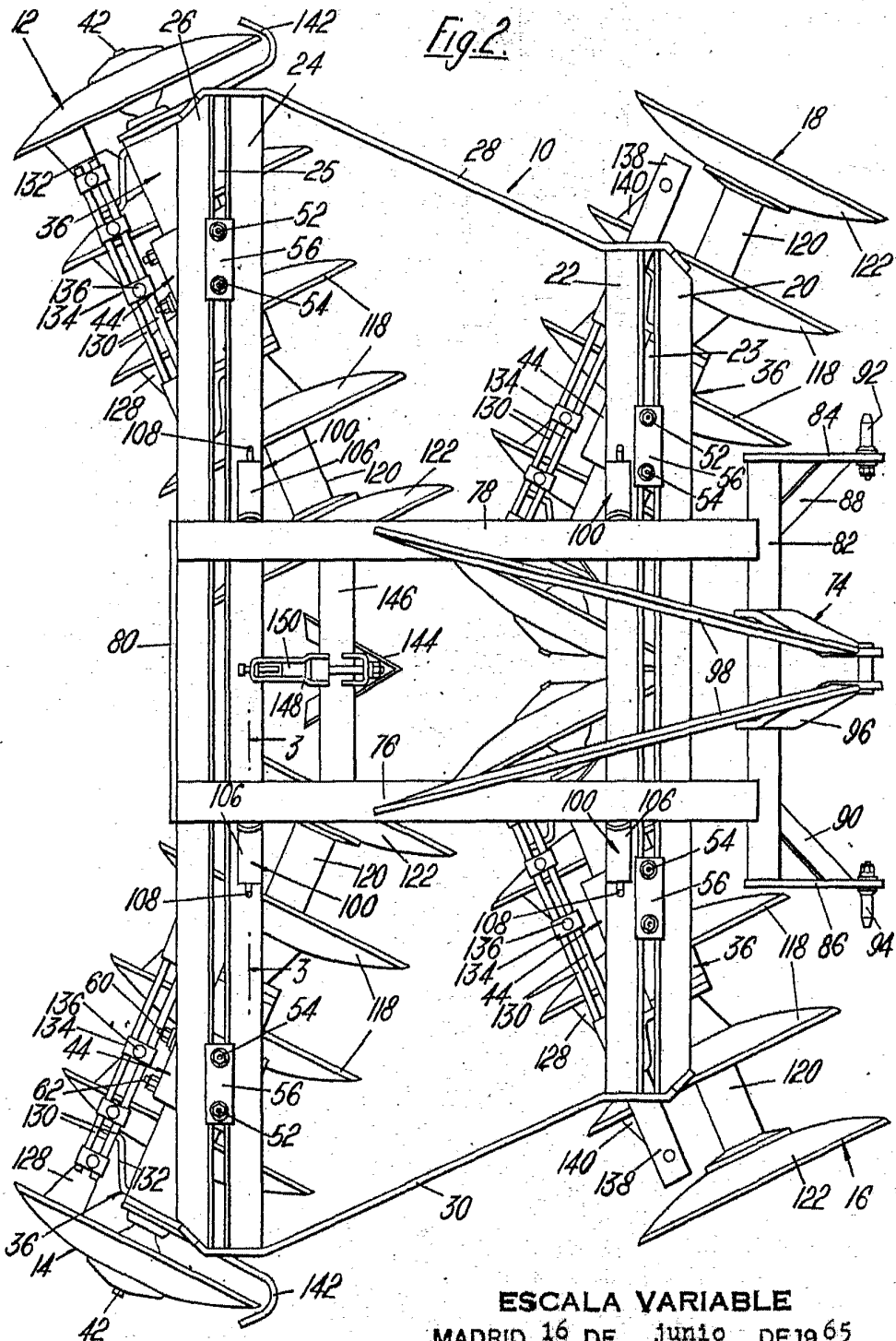


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 16 DE JUNIO DE 1965
 ALFONSO UNGRÍA

P.R. *[Signature]*

**POOR
 QUALITY**

15 JUN 1965



Fig. 6.

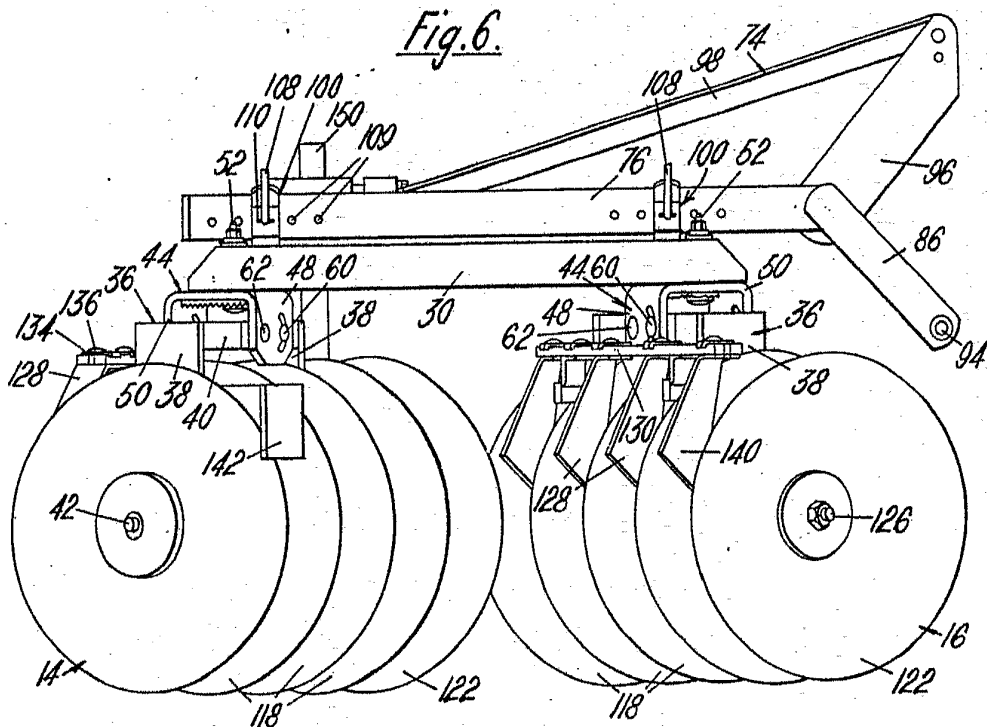
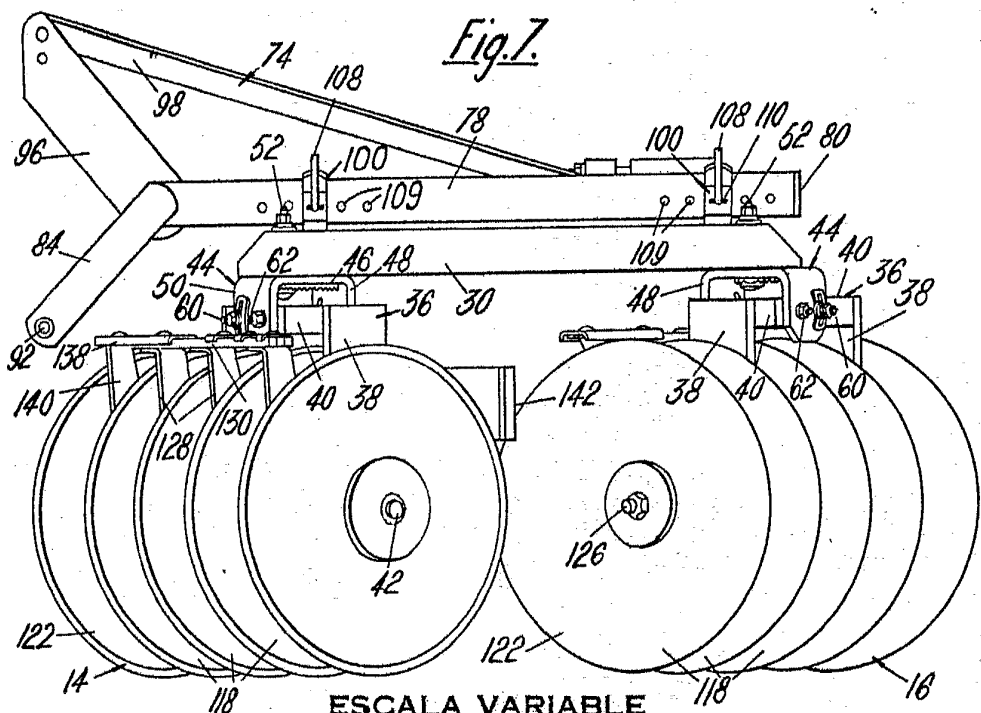


Fig. 7.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 16 DE JUNIO DE 1965

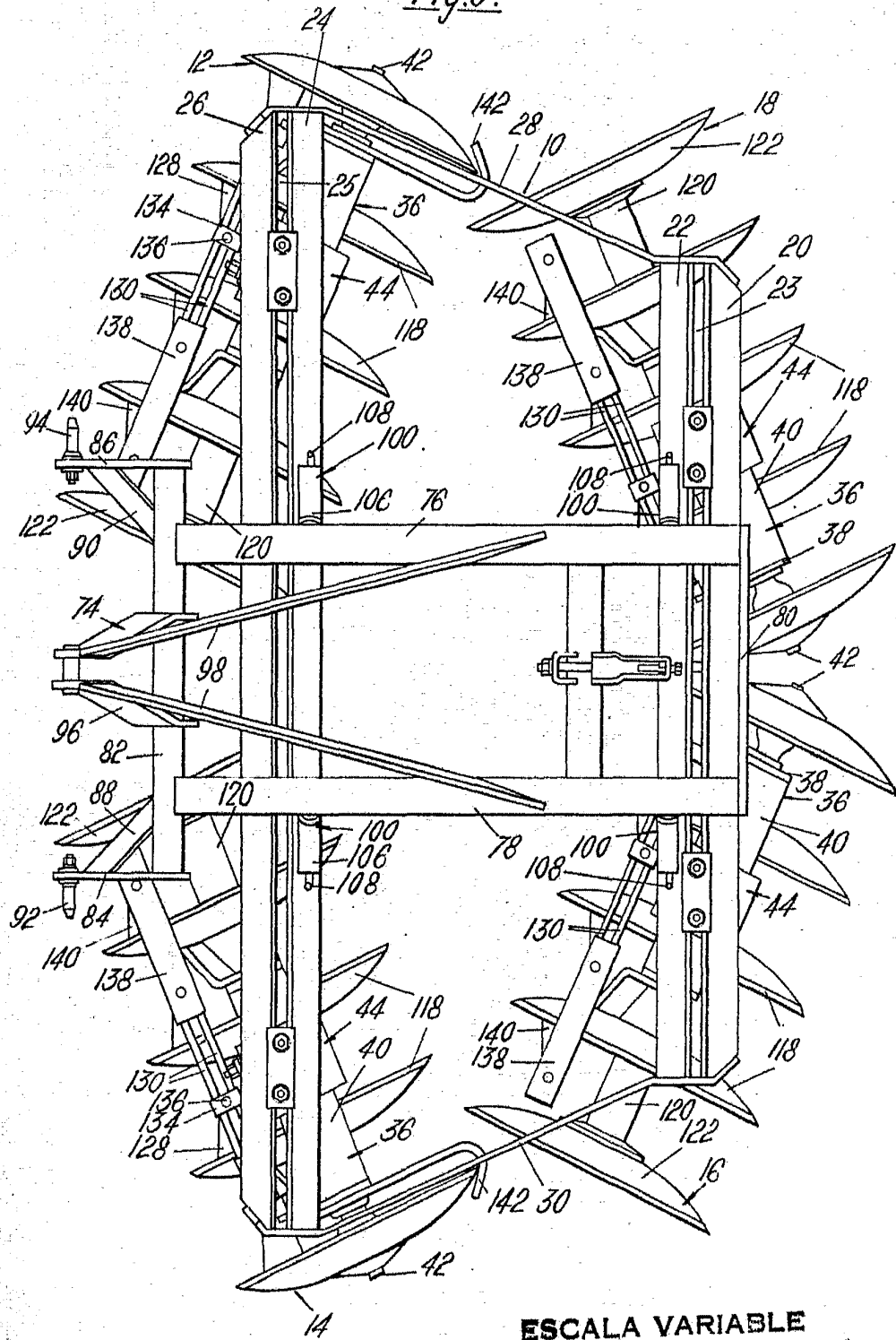
ALFONSO UNGRICH

Handwritten signature or initials

POOR QUALITY



Fig. 8.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 16 DE JUNIO DE 1965
P.P. ALFONSO UNGRIA

POOR
QUALITY