



287500

287500

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "MEJORAS EN

ARADOS REVERSIBLES"

a favor de

MASSEY-FERGUSON INC.

domiciliado en 12601 Southfield Road, Detroit

(Michigan), Estados Unidos

PRIORIDAD: de las solicitudes de patente estadounidense No. 190.623 del 27 de abril de 1962 y No. 199.790 del 4 de junio de 1962.

INVENTOR : Howard Glenwood Thompson, de nacionalidad estadounidense.

"la"

287500 - 2 -



El invento se refiere a arados reversibles proyectados para ser montados sobre los aparejos de enganche elevables de un tractor, y a un soporte sustentador para sostenimiento del arado cuando se suelta de los aparejos de enganche del tractor.

5 El invento es un arado reversible que tiene un bastidor principal, puntos de amarre para asegurar al arado al aparejo de enganche de un tractor, un brazo del arado montado sobre dicho bastidor y oscilable de un lado a otro entre posiciones límites alternativas, una pluralidad de pilotes dependiendo de dicho brazo del arado, una pluralidad de ejes montado cada uno de ellos para ejecutar un movimiento
10 giratorio limitado en los respectivos pilotes citados y una variedad de elementos de discos de arado, montado cada uno en el correspondiente eje, siendo su disposición tal que los elementos del arado son colocados en sus propios ángulos de ataque por contacto con el suelo y con el movimiento de avance del arado con el referido brazo en cualquiera de sus posiciones alternativas límite.

15 Preferentemente, el elemento más avanzado del arado es llevado positivamente al ángulo correcto de ataque, al efectuar el movimiento oscilatorio del brazo, de una de sus posiciones a otra.

20 Preferentemente también, el citado bastidor principal es sustancialmente de forma de T y está compuesto por sectores tubulares en cruz rigidamente ensamblados, estando pivotado el brazo del arado cerca de su extremo delantero y sobre el sector recto del citado bastidor para ejecutar un movimiento oscilatorio paralelo al plano del bastidor.

25 El arado puede incluir un conjunto de rueda acanalada montada sobre un pivote en el extremo ulterior del brazo para un movimiento de oscilación alrededor de un eje vertical y medios de acoplamiento de dichos bastidor y conjunto de rueda acanalada de modo de mantener a
30 esta en una relación angular fija con respecto al bastidor a medida

287500-3-



que el brazo citado se mueve entre las posiciones límite referidas.

5 Preferentemente el conjunto de la rueda acanalada incluye un sub-bastidor reforzable lateralmente que sustenta las ruedas acanaladas capaces de funcionar alternativamente y una conexión entre dicho sub-bastidor y el brazo citado del arado para hacer que alternativamente, una de las ruedas citadas entre en posición de funcionamiento por medio del movimiento oscilante del brazo del arado dentro de dichas posiciones límite.

10 Preferentemente también, el arado incluye una placa acodada montada sobre un pivote en el bastidor principal citado, proporcionando un punto de amarre para asegurar al arado al gancho superior de una cadena con tres puntos de amarre y un mecanismo de cierre para anclar el brazo del arado en las citadas posiciones límite, soltándose dicho mecanismo de cierre por alzamiento del arado por encima del
15 aparejo de tracción de modo que el brazo del arado quede libre para moverse entre las referidas posiciones límite.

Preferentemente también, el arado lleva un mecanismo de cambio que permite el movimiento de oscilación del brazo del arado de un lado a otro entre sus posiciones alternativas límite.

20 El arado puede incluir un soporte empivotado al bastidor principal y movable entre una posición de transporte y una posición de sustentación, proporcionando esta posición un punto de sustentación bien separado de la línea de los elementos del arado cuando el brazo de este oscile a aquel lado del bastidor principal en el cual el soporte está sujeto por un pivote y un cerrojo que asegure dicho soporte en la posición alzada para el transporte, liberándose el cerrojo solamente cuando el brazo del arado haya oscilado a aquel lado en
25 que el soporte está sujeto por el pivote.

Ahora se describirán como ejemplo algunas realizaciones del
30 invento correspondientes a los dibujos adjuntos, en los cuales:

287500



La fig. 1, es una perspectiva de la parte posterior del arado, mostrando al invento enganchado a un tractor;

La fig. 2, es un alzado lateral ampliado del arado mostrado en la fig. 1; algunas partes están mostradas en sección;

5 La fig. 2a, es una sección ampliada tomada a lo largo de la línea 2a-2a, en la fig. 2;

La fig. 3, es una vista en planta de la fig. 2;

La fig. 4, es una sección fragmentaria ampliada tomada aproximadamente a lo largo de la línea 4-4- en la fig. 3;

10 La fig. 5, es una sección fragmentaria ampliada tomada aproximadamente a lo largo de la línea 5-5 en la fig. 4;

La fig. 6, es un alzado fragmentario reducido del tractor y arado ilustrados en la fig. 1, mostrando al arado en posición alzada de transporte.

15 Las figs. 7 y 8, son secciones fragmentarias similares a la fig. 4 pero mostrando partes del mecanismo del arado en diferentes posiciones de funcionamiento;

La fig. 9, es una vista en perspectiva de un arado reversible de discos sustentado por un soporte;

20 La fig. 10, es una vista en planta del arado mostrado en la fig. 9, alzado sobre el sistema de tracción de un tractor ilustrado solo fragmentariamente;

La fig. 11, es una sección fragmentaria ampliada tomada - aproximadamente a lo largo de la línea 11-11 de la fig. 10;

25 La fig. 12, es un alzado fragmentario ampliado tomado aproximadamente a lo largo de la línea 12-12 en la fig. 10.

La fig. 13, es una sección fragmentaria tomada aproximadamente a lo largo de la línea 13-13 en la fig. 12;

30 La fig. 14, es una vista fragmentaria similar a la de la fig. 10, mostrando al arado de doble sentido en su posición inversa o al-



287500

ternada;

La fig. 15, es una sección fragmentaria ampliada tomada aproximadamente a lo largo de la línea 15-15 en la fig. 14; y,

La fig. 16, es una sección ampliada tomada a lo largo de la línea 16-16 en la fig. 15.

Con referencia a la fig. 1, se muestra en ella un conjunto tractor-implemento que incluye un tractor 10 y un arado reversible de discos 11. El tractor 10 va provisto de un aparejo de enganche de tres puntos el cual incluye un par de ganchos de tracción 12 del aparejo de arrastre y un gancho superior 13, (veanse también las figs. 2 y 3). El tractor incluye también un par de brazos elevadores 14, unidos por ganchos de desprendimiento 15 a los de tiro 12, siendo capaces los brazos elevadores de alzar o bajar los ganchos de arrastre y el arado 11 al que sujetan.

El arado 11 incluye también un bastidor de arado 20, en forma de T, compuesto por sectores tubulares en cruz y rectos 21 y 22 respectivamente rigidamente ensamblados. Este bastidor sostiene un sub-bastidor desplazable lateralmente en forma de un brazo tubular 23, empivotado cerca de su extremo delantero sobre el sector recto 22 para el movimiento oscilatorio paralelo al plano del bastidor 20 en forma de T. El brazo 23 lleva una columna derecha 24 con cojinetes 25 (fig. 4) montada sobre una manga 26, rigidamente sujeta al sector recto 22 del bastidor. Un par de placas soporte colgadas 27, sujetas a los extremos opuestos del sector en cruz del bastidor 21, proporcionan puntos de amarre para los ganchos 12 de tiro y placas de soporte derechas 28 suministran un punto de amarre para el gancho superior 13. Una pieza en cruz 29, está sujeta entre las placas 27 para mayor rigidez y para proporcionar al mismo tiempo un lugar conveniente donde colgar los pesos accesorios (no mostrados) que pueden ser añadidos para aumentar el peso del arado.

287500



5 El brazo 23 puede oscilar lateralmente entre posiciones límites determinadas por un tope 31 (figs. 2, 3 y 5) colocado en el extremo delantero del brazo y un par de refuerzos 32 sujetos a la parte baja del sector en cruz 21 del bastidor, (ver figs. 4 y 5). El tope 31 y los refuerzos 32 tienen elementos intercalados para dar mayor rigidez al brazo en sus posiciones límites, así como para establecer dichas posiciones límite. A este fin el tope 31 lleva una abertura circular 33 adaptada para albergar en ella pasadores 34, los cuales forman parte de los refuerzos 32. Los pasadores 34 están formados con apéndices 10 35, los cuales limitan positivamente el movimiento oscilatorio del brazo 23. Con la abertura 33 asentada sobre cualquiera de los pasadores 34, se establece una conexión rígida entre el extremo delantero del brazo 23 y el bastidor 20 en forma de T. Esto minimiza los esfuerzos de torsión sobre la columna 24. La zaga del brazo 23, está sostenida por una riostra 36 que se extiende desde la parte superior de la columna 24 hasta un elemento terminal 37 que forma la parte zaguera del brazo 23.

20 El arado es un arado de discos e incluye una diversidad de elementos de arado en forma de discos 40 montados en puntos espaciados a lo largo del brazo 23, sobre ejes 41, que para el movimiento de rotación limitado están sostenidos por pilotes 42, pendientes del brazo 23. Un pasador 43 va anclado en cada pilote 42 y atraviesa las ranuras cónicas 44a y 44b del eje 41 (vease fig. 20). Las ranuras 44a y 44b tienen su conicidad dirigida hacia el centro del eje 41 y sus bordes obligan a los pasadores 43 a establecer posiciones límites de rotación 25 del eje 41. Este movimiento limitado de rotación permite a los elementos del disco 40 llegar a sus propios ángulos de ataque al contactar con la tierra, cuando el brazo 23 se mueve entre cualquiera de sus dos posiciones alternativas. Cuando el brazo 23, varía de una posición 30 a la otra, los elementos del disco 40 giran solo parcialmente hacia su

287500



5
propio ángulo de ataque, y tan pronto como los elementos del disco se bajan para ponerse en contacto con la tierra, el movimiento hacia adelante del arado hace que los elementos del disco actúen en toda la extensión que les permite su movimiento de rotación, con el resultado de que ellos se mueven dentro de su propio ángulo de ataque con respecto a la dirección del movimiento del arado.

10
El elemento mas avanzado del disco 40 está positivamente en posición sobre el movimiento oscilatorio del brazo 23, que se balancea entre sus posiciones límite. Para este objeto una palanca de horquilla 46, está sujeta a la parte de arriba del eje 41, sobre el cual va montado el elemento mas avanzado del disco y esta situada en posición idonea para cooperar con un tope 47 sujeto a un collarín 48 pendiente de la parte baja del sector 22 del bastidor del arado. Como bien puede verse en la fig. 5, el movimiento oscilatorio del brazo 23, desde la
15
posición de la línea de puntos a la línea de trazos llenos, la posición ilustrada hace que la palanca de horquilla 46 golpee al refuerzo 47 para que el eje 41 gire en el sentido de las agujas de un reloj, haciendo moverse al elemento mas delantero del disco 40 para colocarlo en el ángulo de ataque conveniente. El movimiento inverso del brazo
20
23 vuelva a golpear al refuerzo 47 y mueve al elemento mas avanzado del disco 40 en sentido opuesto.

25
Un cuerpo con rueda acanalada 50 está empivotadamente montado sobre el extremo zaguero del brazo 23, para ejecutar un movimiento de desplazamiento alrededor de un eje vertical. El cuerpo incluye un par de ruedas acanaladas 53 y 54 utilizables alternadamente, montadas sobre cojinetes en los brazos 55 y 56 respectivamente que forman las partes de un sub-bastidor 57 desplazable lateralmente. El sub-bastidor está montado sobre cojinetes en un eje 58 portador de una charnela guiadora 59, de modo que el sub-bastidor pueda desplazarse alrededor de un
30
eje situado bien delante o bien detrás, para llevar alternativamente

- 8 - 287500



a unas u otras de las ruedas acanaladas 53, 54, a su posición de funcionamiento. El dispositivo de la charnela guiadora 59, va montado sobre cojinetes en el miembro extremo del brazo 37, para un movimiento de rotación generalmente alrededor de un eje vertical.

5 Se dispone un gancho 51, para mantener el cuerpo 50 en una conveniente relación angular con respecto al bastidor 20 del arado, mientras el brazo 23 se desplaza entre sus posiciones límites. El gancho 51, se extiende desde un soporte 61 fijado al bastidor 20 del arado, hasta un brazo de la biela 62 que está rigidamente sujeto a la parte superior del elemento 59 y desde un enganche en paralelógramo con el brazo 23 y el brazo de la biela 62. El brazo de la biela 62 y por lo tanto el cuerpo de rueda acanalada 50, permanece así sustancialmente en la misma relación angular con respecto al bastidor 20, cuando el brazo 23 se desplaza de un lado a otro entre sus posiciones límites.

10 Para colocar en funcionamiento la rueda acanalada apropiada cuando el brazo 23 se desplaza de un lado a otro, se dispone de una conexión por medio de una biela provista de un pasador 63 deslizablemente enganchado en la parte delantera del miembro extremo 37 del brazo 23, y acoplado por un movimiento oscilatorio general a una palanca 64 que va montada deslizablemente en el extremo superior del sub-bastidor 57. En funcionamiento, el pasador 63 queda alineado con el brazo 23 cuando este último se mueve entre sus posiciones límite. Así con el brazo desplazado hacia la izquierda como se ve en las figs. 1, 2 y 3, el pasador 63 está situado a la derecha, visto por detrás, del eje 58 sobre el cual el sub-bastidor 57 va montado. Como resultado, la palanca 64 se desplaza hacia la derecha del implemento y la rueda acanalada se baja a la posición de funcionamiento. Recíprocamente, desplazándose el brazo 23 a su posición alternativa de modo que esté situado a la derecha de la línea central del implemento, visto por

-9- 287500



5 detrás, desplaza la palanca 64 hacia la izquierda, con el resultado de que el sub-bastidor 57 queda inclinado de forma que levante a la rueda acanalada 54 y desplace hacia abajo a la rueda acanalada 53 para colocarla en posición de funcionamiento. Puede verse así, que el conjunto de rueda acanalada 50, está debidamente colocado durante el movimiento de desplazamiento del brazo 23.

10 Con el fin de hacer variar al brazo 23 entre sus dos posiciones, se utiliza el peso mismo del arado. El mecanismo de este movimiento, como se ve en las figs. 5, 7 y 8, incluye dos varillas impulsoras 71 y 72 empivotadas sobre una placa 73 y en sus lados opuestos, placa que va sujeta a la parte superior del brazo 23, junto a la columna 24. Los extremos de las varillas 71, 72, se deslizan hacia una placa perforada 74 que pende del brazo 20 en forma de T. Un muelle espiral es -
15 tensado entre las varillas 71, 72, para obligar a alinearse a las dos varillas con el brazo 23. Como resultado, en la posición del brazo 23 señalada en la fig. 5 por la línea continua, el muelle 25 tiende a desplazar a ambas varillas impulsoras 71, 72, hacia abajo de modo que la varilla 71 quede centrada con respecto a la placa perforada 74 y se extienda por delante de la placa. En el movimiento de despla-
20 zamiento del brazo 23 a su posición alternativa según se muestra por la línea de puntos de la fig. 5, el muelle 75 trata nuevamente de -
25 alinear a las varillas 71 y 72 con el brazo 23, con el resultado de que la varilla 71 se empareja con la parte superior de la placa 74 y la varilla 72 queda centrada y se extiende hacia adelante por delante de la placa perforada.

30 El peso del arado actúa sobre el mecanismo del movimiento de las varillas impulsoras 71, 72, por intermedio de una placa acodada 80 (figs. 7 y 8) empivotada sobre los soportes 28 y que oscilando -
sobre el pivote, recibe al gancho de cabeza 13, del enganche del -
tractor. La placa acodada 80 es un miembro bifurcado sujeto por un

27
287500



pasador 81 entre las placas 28 y provista de una riostra en cruz 82, que obliga al sector recto 22 del bastidor a limitar la rotación de la placa acodada en sentido contrario a las agujas de un reloj, figs. 7 y 8. La placa 80 lleva un pié o pedestal colgante, adaptado para enganchar a cualquiera de las varillas 71, 72, que está centrada en la placa perforada 74, es decir, cualquiera que se extienda hacia adelante ante la referida placa 74.

Cuando el arado 11 es alzado sobre el sistema de enganche del tractor, el arado tiende a desviarse en el sentido de las agujas del reloj, junto a los extremos zagueros de los ganchos inferiores 12 del sistema de enganche y ello tiende a forzar a la placa acodada 80 a moverse en la misma dirección del reloj junto al pasador 81 según se ve en la fig. 4. Si el brazo 23 del arado está en libertad de moverse, es decir, no está anclado en una u otra de sus posiciones alternativas, el peso del arado obliga a la placa acodada 80 a girar sobre el pivote alrededor del pasador 81 para guiar a la varilla centrada, la varilla impulsora 71 en las figs. 4 y 5, hacia la izquierda, con el resultado de que el brazo del arado se desplaza desde la posición de la línea llena de la fig. 5 a la posición de la línea de trazos mostrada en dicha figura. A medida que el brazo 23 se desplaza, la otra varilla impulsora 72 se desliza perezosamente a lo largo de la varilla impulsora 71, y pasa la parte del pié 83 de la placa acodada 80. Cuando de nuevo baja el arado para su contacto con la tierra, la placa acodada 80 se desplaza en dirección de choque contraria al movimiento del reloj, hasta que la pieza de tope 82 toca al bastidor 20 del arado, en cuyo punto la varilla impulsora 72 está en libertad para golpear delante de la parte del pié 83, por la acción del muelle 75, con el fin de preparar al mecanismo del desplazamiento para la próxima reversión en sentido contrario.

Para mantener al brazo 23 en sus posiciones alternativas se

287500



5 dispone un cerrojo de corredera con un pasador de cierre 90 (figs. 4 y 5) montado deslizadamente en el collarín 48 y adaptado para enganchar los lados opuestos de un bloque cerrojo 91, sujeto a la parte superior de la superficie de la placa 73. Un muelle espiral en tensión 92, actuando por medio de una palanca 93 empivotada en un eje 94, dentro del sector recto del bastidor 22, obliga al pasador 90, empujandolo hacia abajo, a ocupar su posición de cierre. Un gancho 95 interconecta a la palanca 93 y al pasador 90, para evitar que este se detenga en su deslizamiento arriba y abajo en el collarín -

10 48. Con el pasador 90 corriéndose hacia abajo en contacto con un lado del bloque cerrojo 91, el brazo 23 queda anclado contra todo movimiento de desplazamiento. Así, el arado 11 puede ser alzado sobre los ganchos de tracción 12 y 13, del tractor, y la fuerza ejercida por la placa acodada 80 contra la varilla impulsora extendida hacia atrás, es resistida por el pasador 90 y el bloque 91 y así el pasador 90 -

15 bloquea efectivamente el movimiento de la placa acodada 80. Como bien se ve en la fig. 5, el pasador 90 del cerrojo obliga a los lados opuestos del bloque cerrojo 91 a anclar al brazo 23 en ambas de sus dos posiciones alternativas de funcionamiento.

20 Una palanca 100, disparadora del cerrojo (figs. 7 y 8) está dispuesta para ser accionada facilmente desde el asiento del conductor del tractor, para soltar automaticamente el cerrojo del arado, cada vez que este ha de alzarse sobre el sistema de enganche del tractor. La palanca 100 tiene forma de L y está empivotada sobre un perno 101,

25 situado entre las partes bifurcadas de la placa acodada 80 y ella hace que el gancho de cabeza 13 se coloque debajo del sistema de enganche del tractor. El extremo de la palanca disparadora 100, que se extiende hacia atrás, lleva debajo un pasador 102 fijado en la palanca 93 y el extremo opuesto de la palanca disparadora lleva un miembro

30 movable 103 de refuerzo.



El miembro de ayuda 103 está compuesto por un par de placas paralelas, generalmente triangulares, 104 y 105, espaciadas rigidamente por barras 106 y 107 (vease fig. 3.). La barra 106 está empivotada en el extremo de la palanca 100, de modo que el miembro de ayuda 103, puede variar entre las posiciones de trabajo y reposo. Para controlar la posición del miembro 103, una palanca manejada a mano, 108, está sujeta entre las placas 104 y 105 y va provista de un mango extensible hacia arriba. La palanca 108 está adaptada para accionar por debajo a un muelle de detención 109 sujeto a la superficie superior de la palanca disparadora 100 de modo que pueda retener al miembro 103 en su posición de funcionamiento como se ve en las líneas de trazo lleno de la fig. 7. Para desplazar al miembro 103 a su posición de inoperancia, el operador del tractor no tiene que hacer mas que tirar de la palanca 108 hacia adelante, es decir, soltar el resorte que actua sobre el muelle 109, impidiendo al miembro 103 que gire en el sentido del reloj como se ve en la fig. 7, al tiempo que la barra 106 se está desplazando en el extremo de la palanca disparadora 100.

El funcionamiento del mecanismo de la palanca disparadora - será descrito ahora comparando las figs. 4, 7 y 8. En la fig. 4 los componentes se muestran con el arado 11 en posición baja y con el brazo 23, desplazado hacia la izquierda visto en la dirección del movimiento del arado. Se notará que la barra 107 está bien espaciada por debajo del gancho de cabeza 13 del tractor.

Elevando el arado, el ángulo del gancho 13 con respecto al bastidor 20 cambia, con el resultado de que la barra 107 y el gancho 13 se pongan en contacto y lleven a la palanca disparadora 100, según las agujas de un reloj, a la posición mostrada en la fig.7. Esto hace que la palanca 93 se eleve oponiéndose a la fuerza del muelle 92 y empuja al pasador 90 del cerrojo dentro del collarín 48 y fuera del bloque cerrojo 91. El brazo 23 queda así libre del movimiento oscila-



- 13 287500

torio y el peso del arado causa la rotación de la placa acodada 80
alrededor del pasador 81 en forma de guiar a la varilla impulsora 71
hacia la izquierda e invierte la posición del brazo 23 en la forma
descrita mas arriba. Este movimiento de la placa acodada 80 lleva
5 a la palanca disparadora 100 ligeramente a la izquierda según se ve
en las figs. 7 y 8, de modo que la barra 107 suelta al gancho supe-
rior de tracción 13, con el resultado de que el muelle 92 es nuevamen-
te capaz de empujar al pasador del cerrojo 90 hacia abajo a la posi-
10 ción de cierre contra el lado opuesto del bloque cerrojo 91. Esta es
la posición de los elementos mostrada en la fig. 8. El arado ha si-
do así invertido y descerrojado sin atención por parte del operador
y como resultado simplemente de elevar el arado sobre los ganchos de
tiro del tractor.

Para ajustar la posición elevada a la cual el pasador del ce-
15 rrojo 90 ha sido alzado, para soltar al brazo para la inversión, la
barra 106 del miembro 103 queda anclada a las placas 104 y 105 en
ranuras arqueadas 110. Así, soltando y apretando la barra 106 en una
posición escogida a lo largo de las ranuras 110, se puede ajustar el
espacio de la barra 107 desde el extremo de la palanca disparadora.
20 Debe apreciarse que este espaciado controla el punto en el cual el
gancho superior 13, da lugar a la rotación de la barra disparadora
100 para levantar el pasador 90 del cerrojo.

En el conjunto mostrado en las figs. 9 a la 16, el arado 11 se
muestra desconectado del tractor y está sostenido sobre un soporte -
25 115 para su estacionamiento. Este soporte incluye una pata 155 empivo-
tada sobre el bastidor principal 20 para contar con una posición efec-
tiva de sostén, del arado cuando el brazo 23 es desplazado hacia un
lado, (el mostrado en las figs. 9 y 10) y un cerrojo 156 que ancla a la
pata 155 en la posición de transporte a menos que el brazo 23 se des-
30 place al lado correcto, es decir, a su posición de estacionamiento, -



287500

5
10
figs. 9 y 10. La pata 155 va empivotada generalmente sobre una de las placas soporte suspendidas 27, mediante sostenimiento holgado por un pasador deslizante inserto entre los brazos de un soporte 157 en forma de U, soporte desplazable y sujeto por un perno en la placa 27, este perno es el 158. La pata 155 lleva un pasador de cierre 161 que cuando la pata está en su posición de soporte, es acogido dentro de una abertura 162 formada en un apéndice 163, que se extiende rigidamente desde la placa 27 (ver figs. 9 y 12). El pasador 161 está abierto en su extremo exterior y lleva una guarda 164 sujeta a la pata 155 por una cadena 165 que puede introducirse por el extremo del pasador de cierre en el lado opuesto del apéndice 163, de modo que la pata 155 quede anclada en su posición mas baja de sostenimiento.

15
El extremo inferior de la pata 155, lleva una placa pedestal 170 que cuando la pata 155 se encuentra en su posición de sostenimiento como se ve en la fig. 9 y por línea de trazos en la fig. 10, llega al suelo y establece un punto de sustentación colocado en posición lateral a el y está bien separado de la línea de los elementos del disco 40. El sostén 155 proporciona así lo que es en efecto el vértice de una base de sustentación triangular del arado.

20
25
Cuando el brazo 23 está en su posición alternativa de funcionamiento, la ilustrada en la fig. 14, el punto de apoyo suministrado por el soporte 155 estaría completamente junto a una línea que pasa a través de los discos 40, de modo que el arado estaría en una posición inestable si se soltara del tractor. Como se dice mas arriba, el cerrojo 156 impide que la pata 155 se desplace hacia abajo dentro de su posición de sustentación cuando el brazo 23 está en su posición alternativa fig. 14, y por lo tanto queda evitada la posibilidad de dejar inadvertidamente el arado 11 estacionado en posición inestable.

30
El cerrojo 156 está caracterizado por el ojo de una llave



5 171 hecho en la placa pedestal 170 y dispuesto para que pueda correr sobre el gancho 51. El ángulo de la placa 170 con la pata 155 es tal, que la placa está dispuesta sustancialmente en ángulo recto al gancho 10 de transporte, fig. 10, y el brazo 23 está colocado en su posición de sustentación. El ojo 171, con los componentes así dispuestos, deja libre fácilmente al gancho 51, de modo que la pata 155 pueda desplazarse con facilidad sobre o fuera del gancho de modo que se suelte el cerrojo 156 y permita al soporte 115 que pueda cambiar de la posición de transporte a la sustentación. Con el ojo 171 colgado sobre el gancho 51, la pata 155 está firmemente acerrojada muy fuera del suelo de modo que no interfiera la operación de transporte o trabajo del arado.

15 Sin embargo, cuando el brazo 23 es llevado a su posición alternativa de funcionamiento, la placa pedestal 170 se inclina con respecto al gancho 51, de tal modo que una espiga 172 de la llave 171, bloquea el desprendimiento de la placa 170 del gancho 51 (ver especialmente la fig. 16). Así el cerrojo 156 constreñido a la acción recíproca de la placa 170 y del gancho 51, queda anclado cuando el 20 brazo 23 es desplazado a la izquierda de la dirección del movimiento del arado visto por detrás, con el resultado de que el usuario del arado no puede entonces hacer caer inadvertidamente al soporte 115 a su posición de sustentación y desengancha al arado del tractor. El operador del arado debe primero, hacer que el brazo 23 se desplace 25 a la derecha de la dirección del movimiento del arado visto por detrás, a la posición mostrada en las figs. 9 y 10, en cuya posición el cerrojo 156 permite al soporte 115 bajar fácilmente y que quede anclado en su posición de sustentación. El arado puede entonces ser bajado al suelo y desenganchado del tractor quedando sustentado solidamente. 30

287500



REIVINDICACIONES

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

5 1.- Mejoras en arados reversibles del tipo provisto de un bastidor principal, puntos de amarre para asegurar al arado a los aparatos de tracción de un tractor, y un brazo de arado montado sobre dicho bastidor y desplazable de un lado a otro entre posiciones límites alternativas, caracterizadas por una pluralidad de pilotes (42) dependientes de dicho brazo (23), una pluralidad de ejes (41) montados
10 cada uno de ellos para un movimiento limitado de rotación, en cada uno de los referidos pilotes (42), en una disposición tal que los elementos (40) del arado estén dispuestos en sus propios ángulos de ataque al entrar en contacto con la tierra y al moverse hacia adelante el arado (11) con el citado brazo (23) en cualquiera de sus posiciones límite alternativas.
15

20 2.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 1, caracterizadas porque el elemento mas avanzado del arado (40) se desplaza a su correcto ángulo de ataque por el movimiento oscilatorio del brazo (23) del arado, desde una de sus posiciones alternativas a la otra.

25 3.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 2, caracterizadas porque el elemento mas avanzado (40) del arado, está movido positivamente por medio de una palanca (46) sujeta al citado eje (41) y un refuerzo (47) sobre el bastidor principal (20) que coopera con dicha palanca (46) en el movimiento oscilatorio del brazo (23) entre sus posiciones límite alternativas.

30 4.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizadas porque dicho bastidor (20) tiene forma de T sustancialmente y está formado por sectores tubulares en cruz y rectos (21 y 22) rigidamente ensamblados, estando el brazo del arado (23)



empivotado cerca del extremo delantero del sector recto (22) de dicho bastidor (20) para el movimiento de desplazamiento paralelo al plano del referido bastidor (20).

5 5.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 4, caracterizadas por una riostra (36) que conecta el extremo libre del brazo (23) del arado con el bastidor principal (20) en el eje del pivote (24) del brazo del arado (23).

10 6.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, caracterizadas por comprender topes (31) sobre dicho brazo del arado (23) para el establecimiento de límites al movimiento oscilatorio de él y medios de refuerzo (32) sobre dicho bastidor (20); teniendo los topes referidos (31) y los refuerzos (32) partes intercalables (33, 34 y 35) para trabar el extremo delantero citado del brazo del arado (23) con el referido bastidor (20) para dar rigidez al brazo (23) en sus posiciones límite alternativas.

15 7.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizadas por un conjunto de ruedas acanaladas (50) montadas sobre pivotes en el extremo zaguero del brazo (23) citado, para el movimiento de desplazamiento alrededor de un eje vertical, y medios de enganche (51, 62) acopladores del brazo (20) y del conjunto de ruedas (50) en forma de mantener al conjunto citado en una relación angular fija con respecto al referido bastidor a medida que el brazo (23) se desplaza entre las dichas posiciones límite.

20 8.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 7, caracterizadas porque el citado conjunto de ruedas acanaladas (50) incluye un sub-bastidor móvil lateralmente (57) que sostiene a las ruedas acanaladas alternativamente en funcionamiento (53) y (54) y una conexión (64, 63, 37) entre el referido sub-bastidor (57) y el citado brazo del arado (23) para colocar en posición de funcionamiento a las referidas ruedas (53, 54) durante el movimiento de desplazamiento del

25

30

287500



brazo (23) dentro de las posiciones límite ya citadas.

5 9.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por una placa acodada empivotada sobre el bastidor principal (20) y provista de un punto de amarre para asegurar el arado (11) al gancho superior (13) de un sistema de enganche de tres puntos, y un mecanismo de cierre (90 a 95 y 100 a 103) para anclar al citado brazo (23) en las posiciones límite referidas, siendo dicho mecanismo susceptible de ser soltado por elevación del arado (11) sobre el enganche del tractor, de modo que el brazo del arado (23) quede libre para moverse entre las ya citadas posiciones -
10 límite.

15 10.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 9, caracterizadas porque el citado mecanismo de cierre incluye una palanca (100) sostenida sobre pivote en la referida placa acodada (80) para soltar el mecanismo de cierre y un miembro de refuerzo (103) montado sobre dicha palanca (100) y con una posición de funcionamiento en la que el gancho superior (13) hace mover a la palanca (100) la cual suelta el mecanismo de cierre cuando el implemento es alzado.

20 11.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 10, caracterizadas por una palanca (108) manejada a mano para mover al referido miembro de refuerzo (103) desde su posición de trabajo a la posición de reposo, en la que el implemento puede ser alzado sin soltar el mecanismo de cierre.

25 12.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 10 o 11, caracterizadas porque el citado miembro de refuerzo (103) es desplazado fuera del gancho (13) al moverse sobre el pivote la referida placa acodada (80) e incluye medios de muelle (92) para empalmar al mecanismo de cierre cuando el brazo de arado (23) se ha movido entre sus posiciones límite alternativas.

30 13.- Mejoras en arados reversibles según una cualquiera de las



reivindicaciones 10 a 12, caracterizadas porque la posición de funcionamiento del referido miembro (103) puede ser ajustada en forma de controlar el punto de elevación del implemento en el que el citado mecanismo de cierre (90 a 95 y 100 a 103) debe ser soltado.

5 14.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizadas por un mecanismo de desplazamiento (71 a 75, 80 a 83) para hacer oscilar al brazo del arado (23) de un lado a otro dentro de sus posiciones límite alternativas.

10 15.- Mejoras en arados reversibles según las reivindicaciones 9 y 14, caracterizadas porque el citado mecanismo de desplazamiento (70 a 75, y 80 a 83), está accionado por el movimiento oscilante de la referida placa acodada (80) relativo al bastidor principal (20) subsiguiente al desprendimiento del mecanismo de cierre (90 a 95 y 100 a 103.).

15 16.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 15, caracterizadas porque la citada placa acodada (80) es hecha oscilar bajo el peso del arado.

20 17.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizadas por un soporte (115) unido por un pivote al bastidor principal (20) y movable entre una posición de transporte y una posición de sustentación, teniendo esta última un punto de sustentación bien separado a partir de la línea de los elementos (40) del arado cuando el brazo (23) es desplazado a aquel lado del bastidor principal (20) en el cual el soporte (115) está sujeto por pivote y un cerrojo (156) que puede ser liberado solamente cuando el citado brazo del arado (23) es desplazado a aquel lado en el que el soporte (115) está sujeto por el pivote.

25 18.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 17, caracterizadas por un cierre que puede abrirse (164 a 165) para asegurar el soporte (115) en la citada posición de sustentación.

30

- 20 - 287500



5 19.- Mejoras en arados reversibles según las reivindicaciones 17 o 18, caracterizadas por una riostra (51) asociada con el brazo del arado (23) y movable con él, incluyendo el cerrojo (156) una -
placa (170) fijada al apoyo (115) y con un ojo de llave (171, 172)
10 en ella, siendo susceptible el citado ojo de colocarse libremente sobre la riostra citada (51) cuando el brazo del arado (23) es desplazado a ese lado del bastidor principal (20) en el que el soporte (115) está sostenido sobre un pivote, de modo que el citado soporte (115) pueda ser mantenido libremente en una posición de transporte, e invirtiéndose la citada placa de cerrojo (156) con respecto a la referida riostra (51) cuando el brazo del arado (23) es desplazado a su posición alternativa en forma de evitar la separación de la -
placa del cerrojo (156) de la riostra (51).

15 20.- Mejoras en arados reversibles según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 17 a 19, caracterizadas por una placa pedestal (170) fijada al extremo del soporte (115) que se hincan en la tierra para así entrar en contacto con ella en forma plana cuando el soporte esté en posición de sustentación.

20 21.- Mejoras en arados reversibles según la reivindicación 20, caracterizadas porque la referida placa pedestal (170) incorpore al citado cerrojo (156)

25 22.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN ARADOS REVERSIBLES".

30 Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte paginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 abril 1.963

ALFONSO UNGRIA

p.p.

287500

87500

Fig. 10

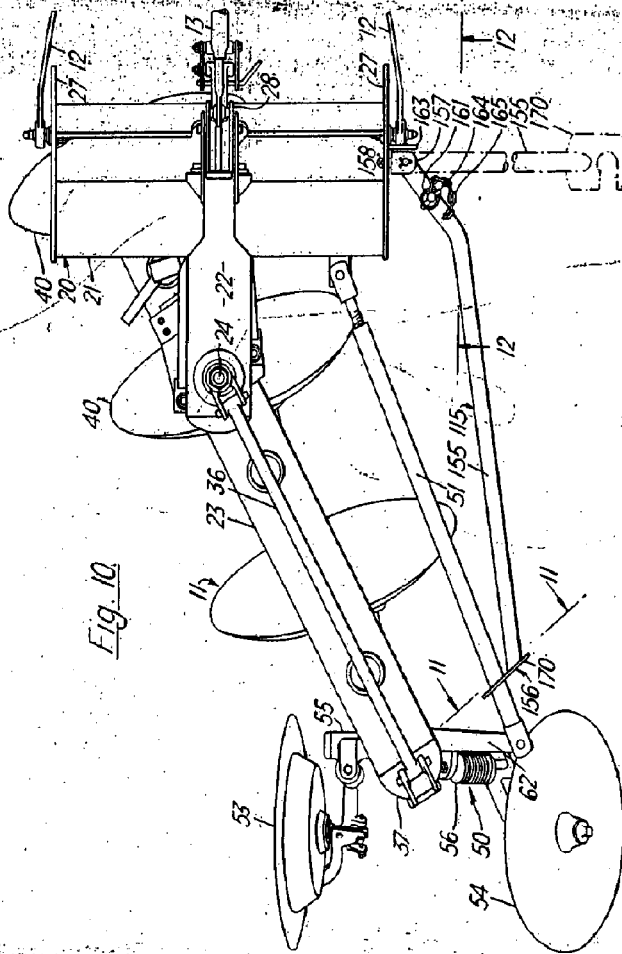


Fig. 14

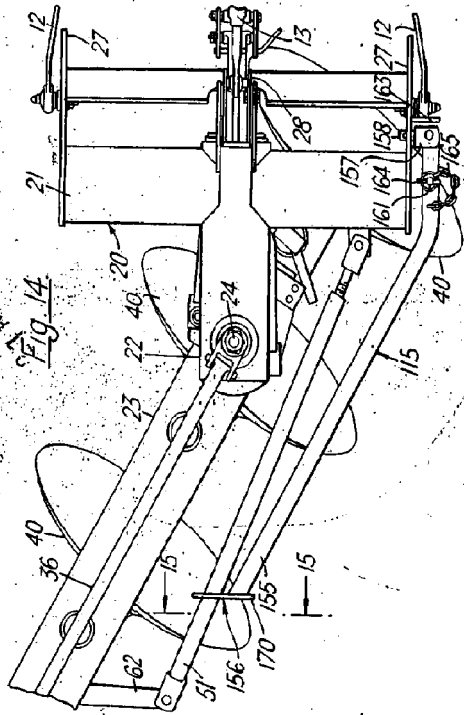


Fig. 15

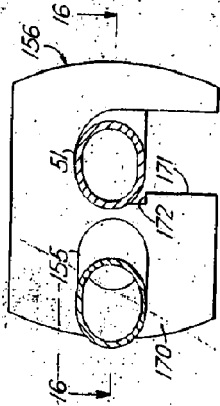
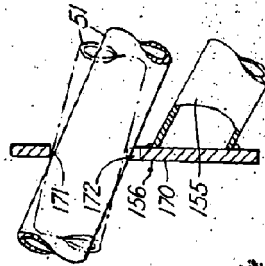


Fig. 16



MASSEY-FERGUSON, INC.
 MADE IN U.S.A. FILE NO. 287500
 PATENT OFFICE
 F. P. [Signature]



287500

287500

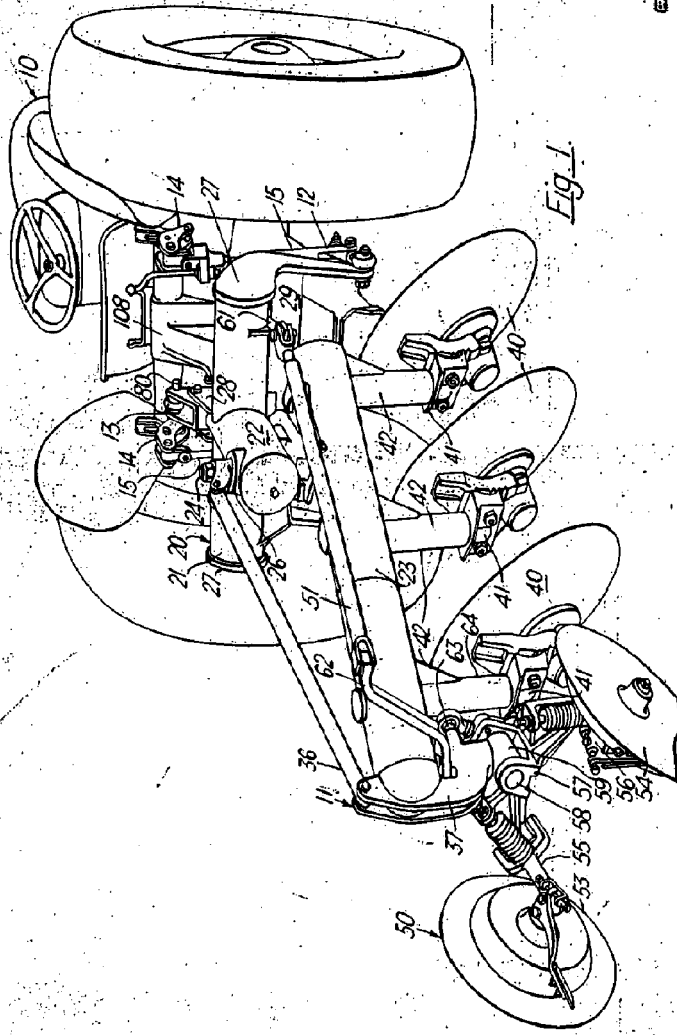


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
PATRÓN DE 40/1 DE 1963

RAFAEL UNGER

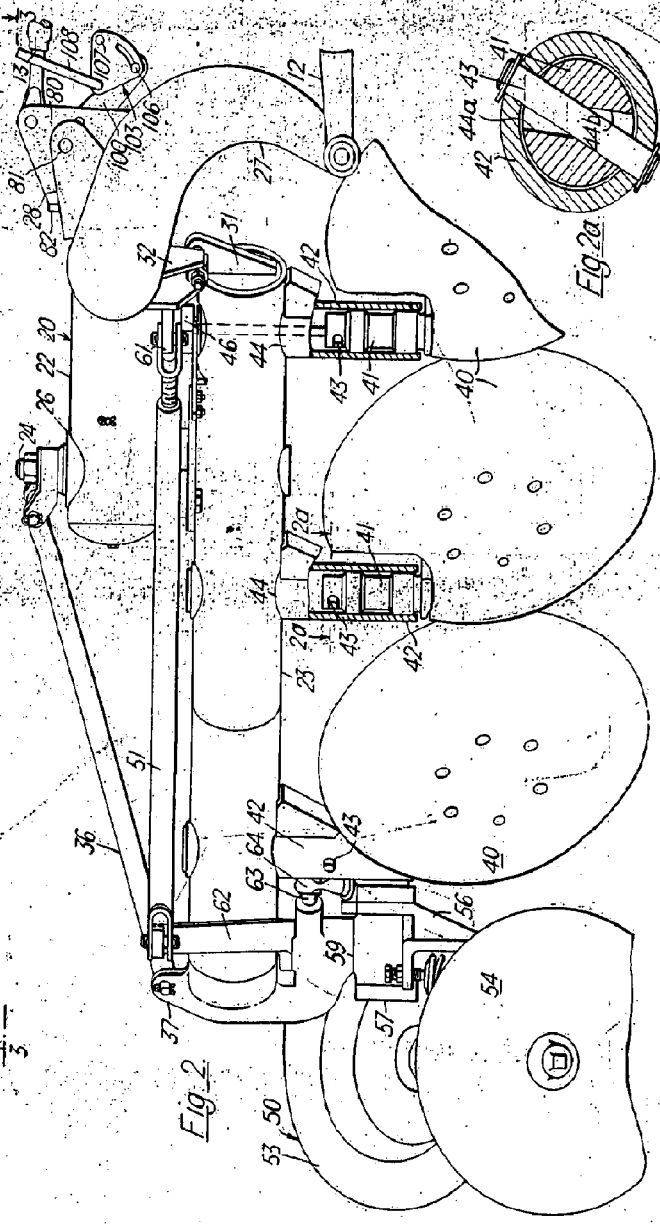
[Handwritten signature]



287500

287500

1/3



ESCALA VARIABLE
 MADRID 27 DE ABRIL DE 1963
 RUBENSO UNGRIA
 P. 1/2

287500

287500

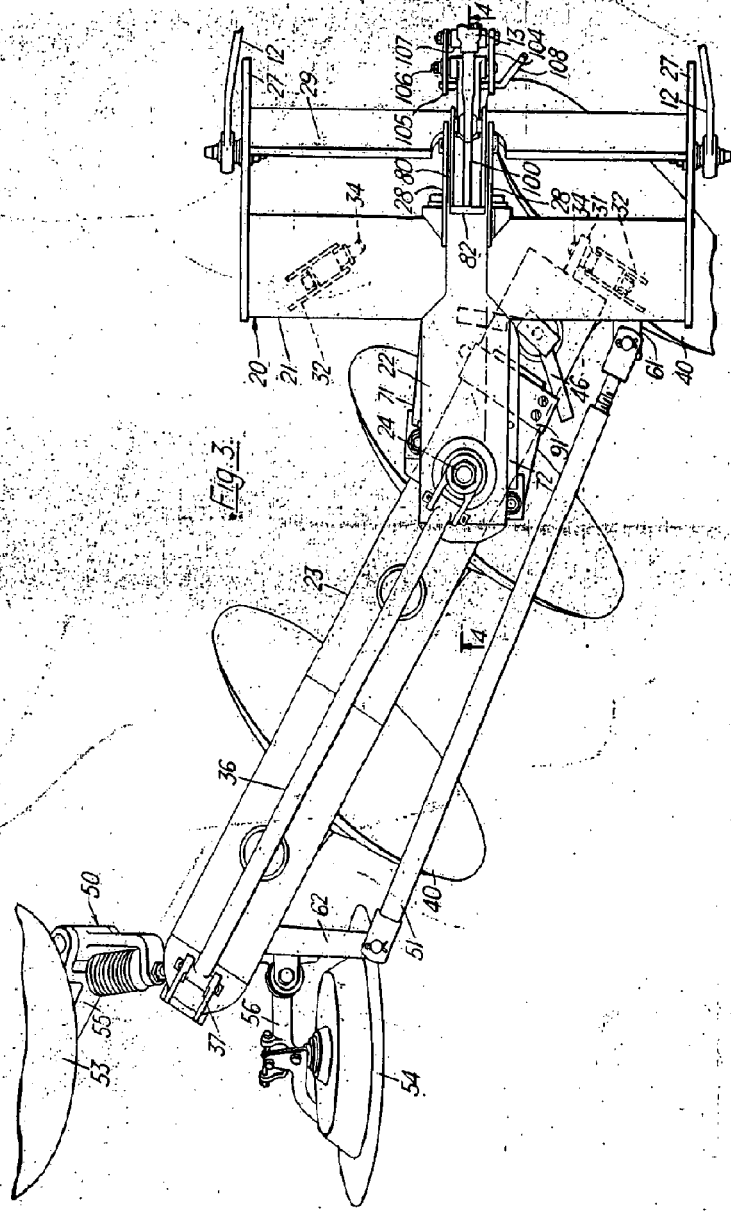
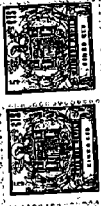


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE
 MODELO 27 DE 2172 DE 1963
 INGENIERO UNGARIN

[Handwritten signature]



287500

287500

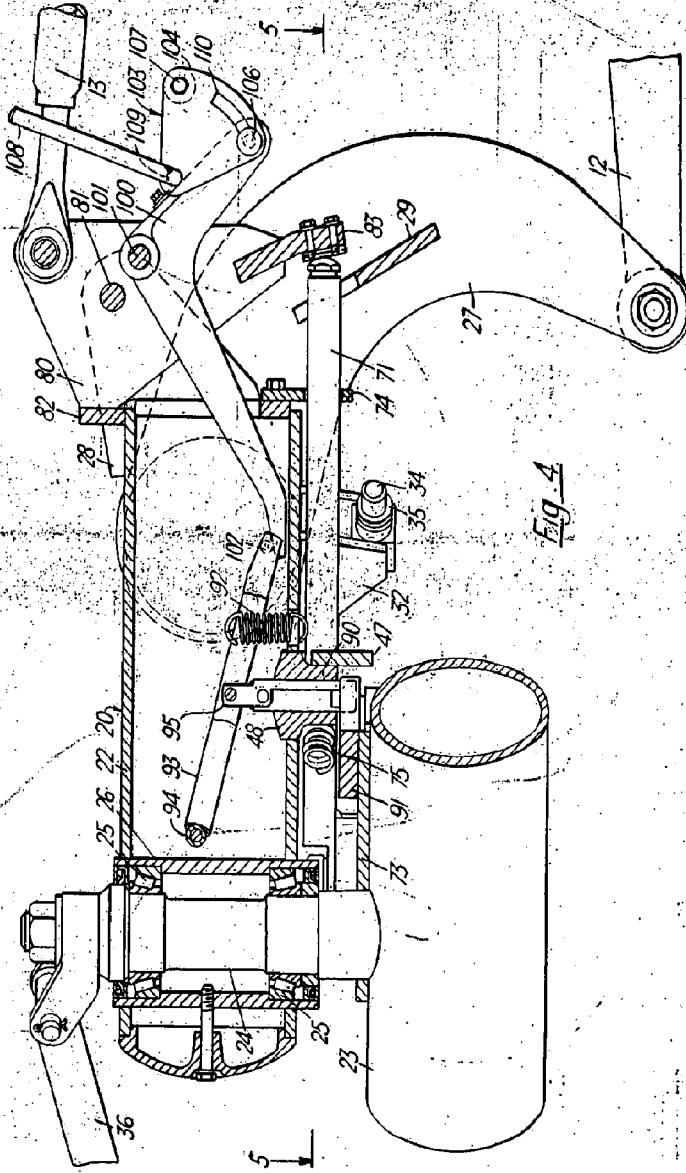


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
 MADRID DE CALIL DE 1963
 RAFOCO ONGEDA

10/11/63

287500

287500

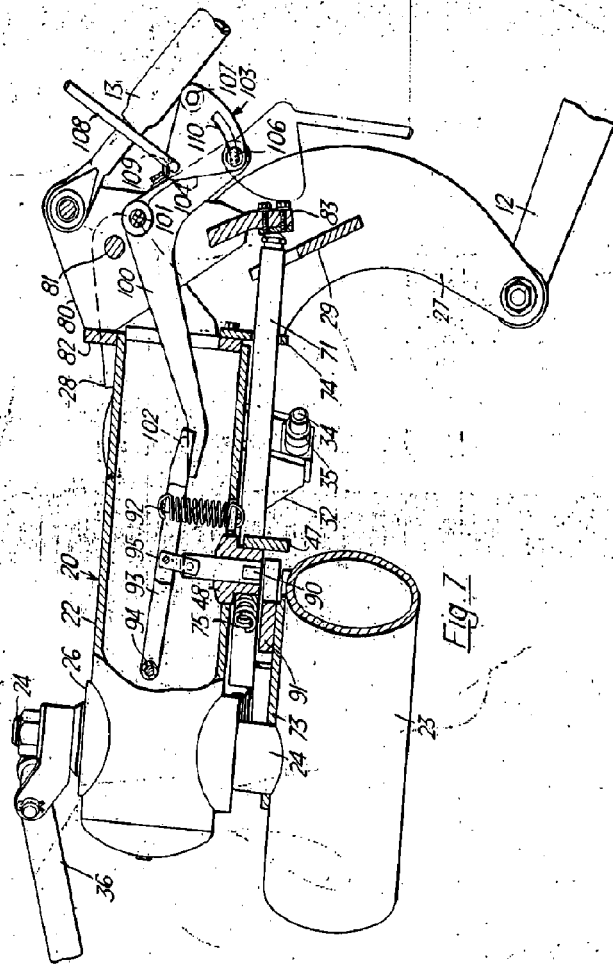
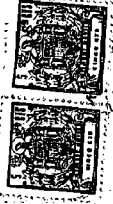


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
M. D. 27 DE Febrero DE 1963

FERGUSON, INC.
P. 11 9/63



287500

287500

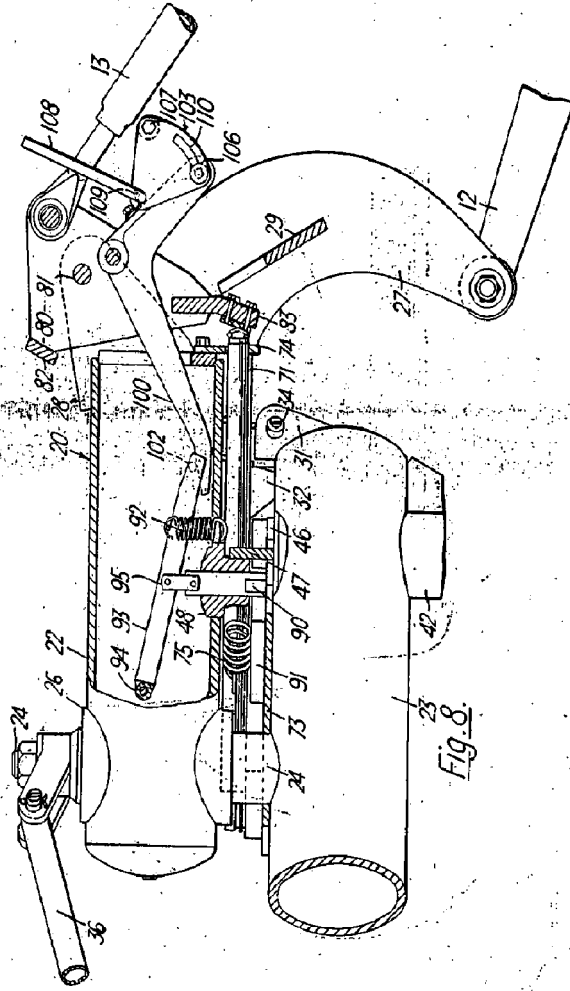


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
ENCUENTRO DE *Edvard* DE 1963
MASSEY-FERGUSON

P. P. P. P.



287500

287500

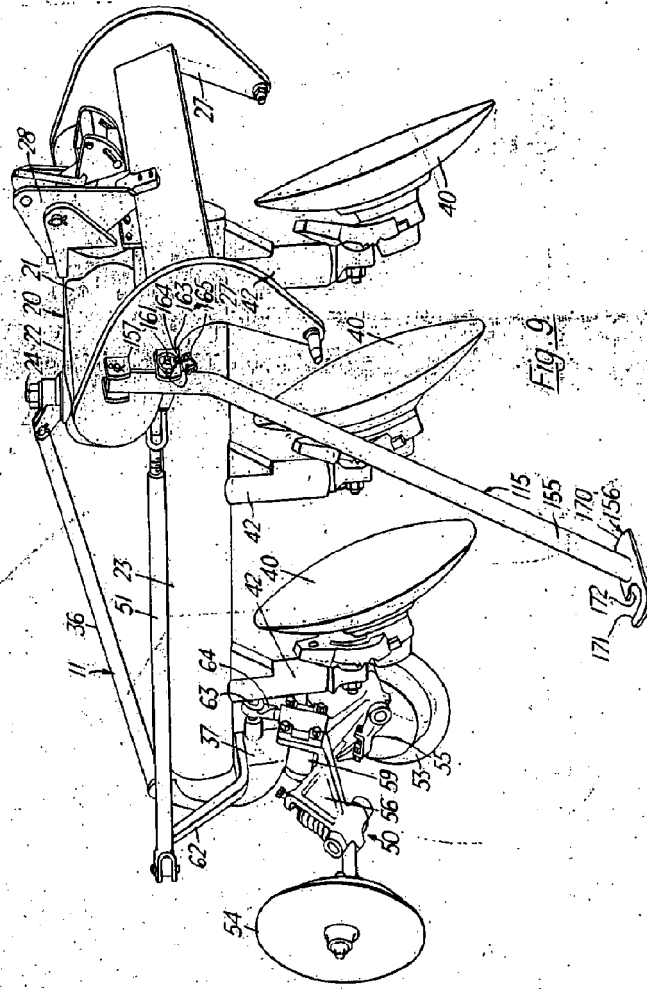


Fig. 9

ESPECIAMENTE VARIABLE
 MADRID 21 DE ABRIL DE 1916
 FERNANDO TINORLA
F. P. Tinorla

287500

Fig. 5

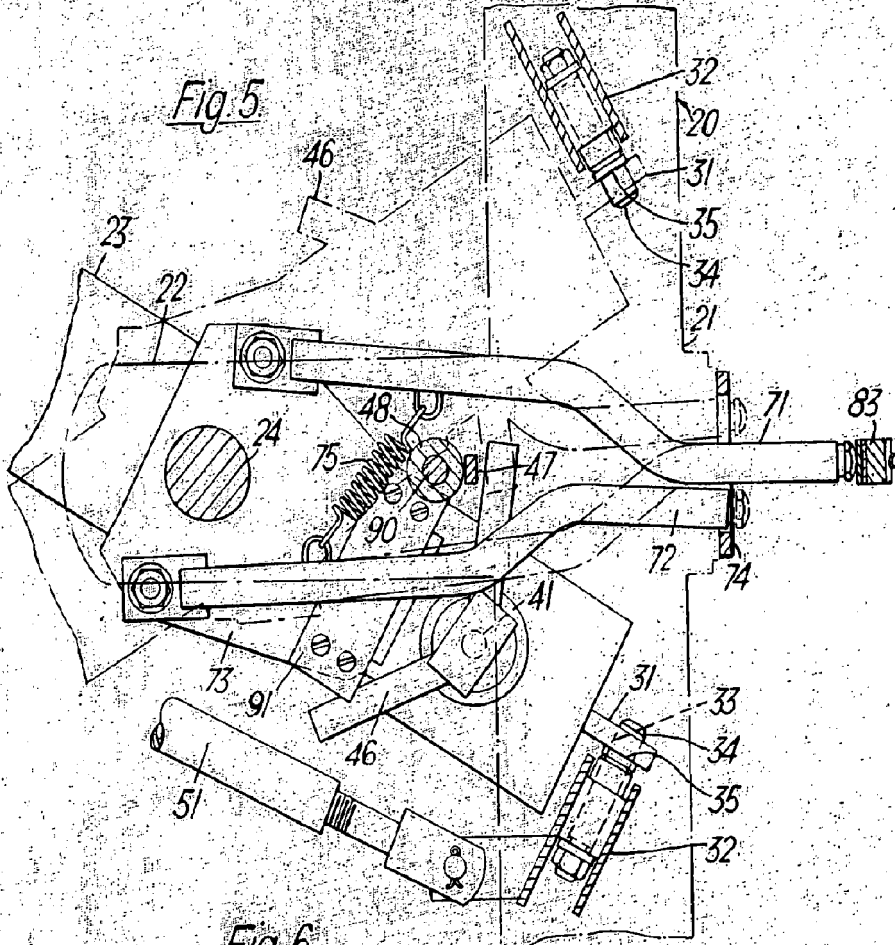
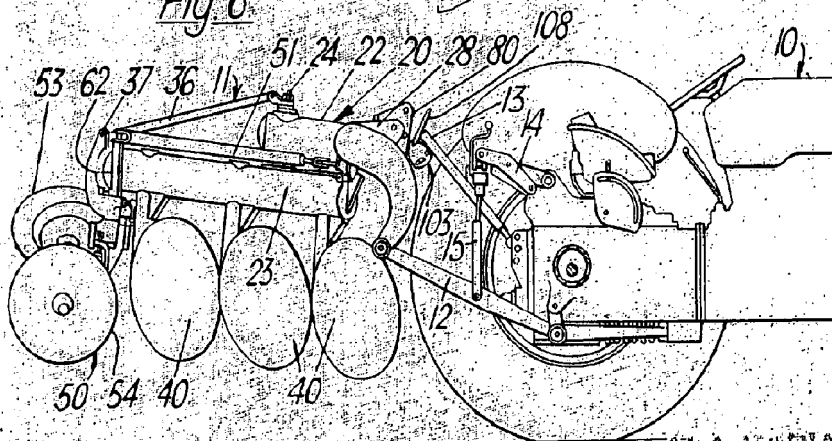


Fig. 6



ESTRUCTURA VARIABLE
MACHO 37 D. Chile JUN 66
MEXICO 1966
P.P.

287500

Fig. 11

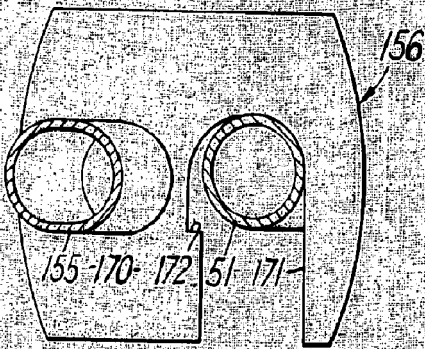


Fig. 13

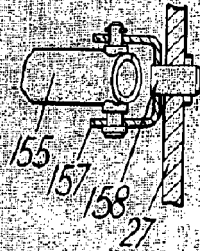
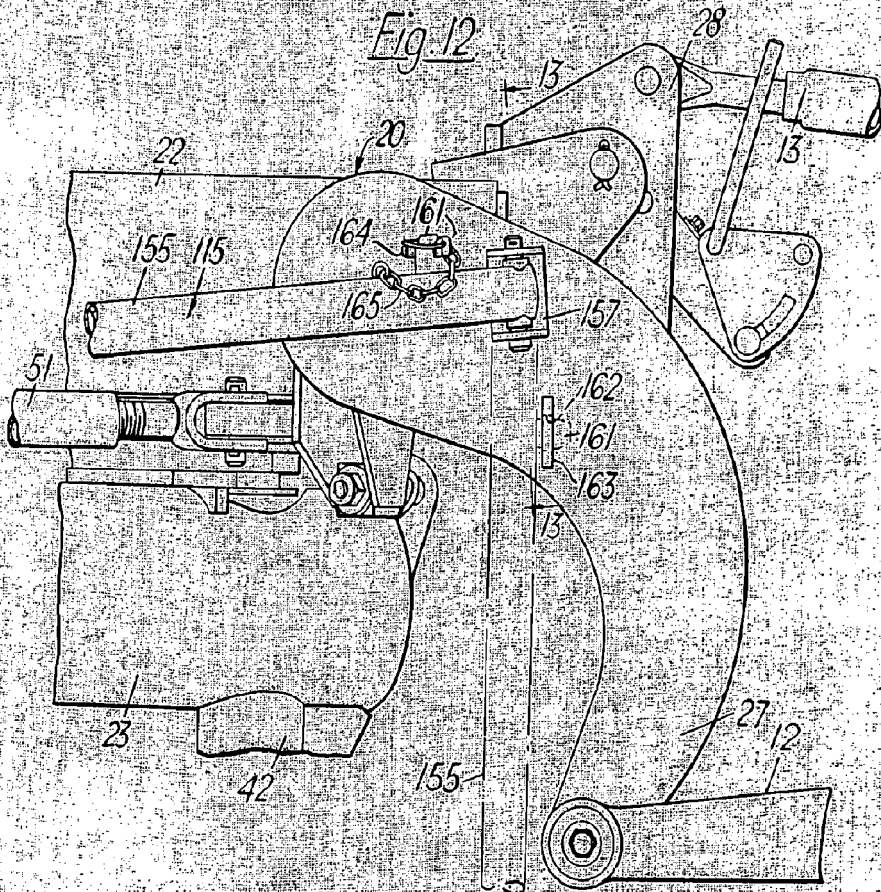


Fig. 12



51 1000
M.P.