



266450

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a
la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a fa-
vor de MASSEY-FERGUSON LIMITED, de nacionalidad canadiense,
residente en Toronto, Ontario, CANADA, por: "MAQUINA AGRI-
COLA COMBINADA".

Prioridad: Solicitud de Patente norteamericana No. 21.163,
del 11 de Abril de 1960.

Inventores: Donald Stuart Horne, Robert Ashton y Leslie Lyons
Kepkay, todos de nacionalidad canadiense.



La presente invención se refiere a las llamadas máquinas combinadas, es decir, a las máquinas recolectoras que cortan, trillan y separan la paja, y en especial, aunque no exclusivamente, a las máquinas combinadas autopropulsadas.

5.-

Un objeto de la invención reside en proporcionar una máquina combinada para la descarga del grano; un dispositivo perfeccionado, el cual eficazmente reduce la altura global de la máquina y permite que el camión u otro recipiente convencional, destinado a recoger el grano, se pueda colocar cerca del costado de la máquina combinada para recibir el grano.

10.-

Por lo tanto, la invención se relaciona con una máquina combinada dotada de un depósito de grano y un dispositivo contiguo al cuerpo de la máquina combinada destinado a la descarga del grano desde el depósito, estando constituido dicho dispositivo de descarga por un elevador más o menos vertical, que se extiende desde un nivel bajo en que recibe el grano hasta la parte superior del cuerpo, y un transportador de descarga más o menos horizontal en la parte superior del elevador, provisto de un soporte giratorio que permite la oscilación del transportador desde una posición de transporte al costado del cuerpo en cierto número de posiciones de descarga, durante las cuales el transportador se extiende en sentido lateral al cuerpo.

15.-

20.-

25.-

Otro objeto de la invención se relaciona con una máquina combinada provista de dos depósitos de grano colocados uno al lado del otro, con el fin de proporcionar un transportador de transferencia susceptible de descargar grano de los dos depósitos simultáneamente, de manera que la máquina combinada tiende a quedar equilibrada durante la descarga, sin tener que hacer pasar el grano por uno de los depósitos, produciendo así deterioro del grano y del envase.

30.-

35.-

Por consiguiente, la invención se relaciona asimismo con una máquina combinada dotada de dos depósitos de grano colocados uno al lado del otro, un conducto que interconecta dichos depósitos por su parte inferior, un transportador de transferencia de grano montado en dicho conducto,

266450



- 3 -

5.- constituido por un elemento que se extiende desde el fondo de un depósito hasta el fondo del otro depósito, y un elemento de mayor capacidad en el fondo de dicho segundo depósito, más un dispositivo para recibir el grano de ambos depósitos por conducto del citado elemento de mayor capacidad destinado a la descarga del grano de la máquina combinada.

10.- La referida máquina combinada puede estar provista de un transportador distribuidor de grano perfeccionado que se extiende por la parte superior de los dos depósitos colindantes y que posee dos aberturas para la descarga del grano, situados precisamente encima de cada uno de dichos depósitos, habiéndose provisto medios para el ajuste de las velocidades proporcionales de caída de grano por dichas aberturas de descarga.

15.- Un ejemplo de máquina combinada según la invención se ilustra en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en elevación de la máquina combinada.

20.- La Fig. 2 es una sección aproximadamente por la línea 2-2 de la Fig. 1, presentada a mayor escala.

La Fig. 3 es un detalle de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una sección fragmentaria por la línea 4-4 de la Fig. 3.

25.- La Fig. 5 es una sección por la línea 5-5 de la Fig. 2.

La Fig. 6 es un detalle de la Fig. 5.

La Fig. 7 es una vista en planta de la Fig. 5.

La Fig. 8 es una vista similar, ilustrando las partes en otra posición.

30.- La Fig. 9 es una sección por la línea 9-9 de la Fig. 8.

La Fig. 10 es una vista en planta del camión receptor al costado de la máquina combinada.

La Fig. 11 es una vista en elevación de frente.

35.- La máquina combinada (10) incluye un cuerpo (11) apoyado en las ruedas motrices (12) y las ruedas de dirección (13). Un colector-cabezal de grano (14) se apoya en el extremo delantero del cuerpo, y encima de este colector se encuentra una plataforma para el operario (15). Un dispersor giratorio de paja (16) va suspendido de la parte poste



rior del cuerpo.

5.- La máquina combinada va provista de un conjunto de depósito lateral o de lastre que incluye dos depósitos laterales (20 y 21) que descienden por los lados opuestos del cuerpo (11), estando interconectados por un depósito central (22) encima de la parte superior (23) del cuerpo.

10.- El grano se alimenta a los depósitos (20, 21 y 22) por un transportador (25) que selectivamente distribuye el grano entre los depósitos de lastre, de manera que las cargas relativas almacenadas en ellos puedan variar o mantenerse equilibradas. El grano es recibido por el transportador (35) desde un elevador de carga (26), que eleva el grano desde una cuchara en cruz (27) que recoge el grano de los elementos trilladores y separadores de grano de la máquina combinada en el interior del cuerpo (11).

15.- El transportador distribuidor (35) incluye una cuchara giratoria (31) alojada en el interior de un canal definido por un tubo (32) provisto de aberturas de descarga (33 y 34) respectivamente, por encima de los depósitos de lastre (20 y 21), disponiendo de medios para variar el tamaño de la abertura (33) que se encuentre más próxima al elevador cargador (26).

20.- El tamaño de la abertura (33) puede variarse accionando una simple cobertura arqueada (35) que se desliza por el tubo (32) y posee bordes enraíllados (36) que se alojan en guías de deslizamiento (37), practicadas en los lados opuestos del tubo (Véase figs. 3 y 4).

25.- Los medios para deslizar la cobertura (35) comprenden una palanca (38) pivotada en el tubo (32- Véase Fig. 2) y una varilla de control (39) que se extiende entre un brazo de la palanca y un soporte (40) aplicado a la cobertura (35). El otro brazo de la palanca (38) se extiende hacia un lugar de detrás del conductor, situado sobre la plataforma (15), y a su alcance.

30.- Cuando la abertura (33) se encuentra completamente cerrada por la cobertura (35), todo el grano que se desliza mediante la cuchara giratoria (31) caerá por la abertura (34) dentro del depósito (21). Sin embargo, cuando dicha abertura (33) se descubre por el deslizamiento progre-

35.-

260450



- 5 -

sivo de la cobertura (35) hacia la derecha, Fig. 2, caerá más grano por la abertura (33) al interior del depósito (20).

5.- Así pues, al seleccionar la posición de la cobertura (35), la proporción de las cantidades de grano depositadas en los depósitos laterales puede ser controlada.

10.- Al cargarse los depósitos (20 y 21) igualmente, puede conservarse el equilibrio lateral de la máquina combinada al tiempo que la cantidad de grano almacenada temporalmente es aumentada en los depósitos. Alternativamente, pueden

cargarse a voluntad el uno o el otro de los depósitos laterales (20 y 21) con una cantidad mayor que la del otro, de suerte que la máquina combinada experimente un desequilibrio lateral. Esto, con frecuencia, es deseable para

15.- asegurar la estabilidad de la máquina combinada cuando trabaja en terreno inclinado. Se dispone un transportador de transferencia (45) que alimenta el grano desde los depósitos laterales a un transportador de descarga (46) que deposita el grano donde se desee, por ejemplo, en la caja

20.- (47) de un camión (48), que maniobra al costado de la máquina combinada. El transportador de transferencia incluye un eje de cuchara giratoria (50) montado en el interior de un paso tubular (51) que interconecta los fondos de los depósitos (20 y 21). La primera rastra de cuchara (52) se

25.- arrolla en el eje (50), de manera que se extiende a través del fondo del depósito (20) y a través del paso (51), y una segunda rastra de cuchara (53), de mayor tamaño diametral que la anterior, se arrolla en el eje (50), de modo que se extienda desde el paso (51) por el fondo del depó-

30.- sito (21) hasta un elevador (63). La rastra (53) es de mayor tamaño diametral, para que tenga una capacidad removedora de grano mayor que la de la rastra (52), de suerte que la rastra (53) podrá descargar el depósito (21) y asimismo hacer avanzar el grano conducido por el paso (51)

35.- mediante la rastra (52) desde el depósito (20). En otras palabras, las diferentes capacidades de las rastras de cuchara (52 y 53) dan por resultado una descarga simultánea de los dos depósitos de lastre (20 y 21). Así pues, el equilibrio lateral de la máquina combinada no queda seria-



- mente afectado durante esta operación. Debido a la mayor capacidad de la rastra de cuchara (53), la rastra (52) no puede introducir el grano en el fondo del depósito (21) y deteriorar el grano, y tampoco prensarlo tan intensamente que tienda a "formar puente" encima del transportador de transferencia, y por consiguiente obstaculizar la descarga del depósito (21).
- 5.-
- Para facilitar la acción de las rastras de cuchara (52 y 53) sobre el grano, se proveen los depósitos (20 y 21) de fondos arqueados (54 y 55) respectivamente.
- 10.-
- El término "capacidad" según se emplea en la presente descripción se refiere a la cantidad de grano alimentada durante un lapso determinado, por ejemplo, medida en bushels (=35,23 litros) por segundo.
- 15.-
- El grano se descarga de la máquina combinada mediante un transportador de descarga (46) casi horizontal, montado encima del cuerpo (11), en la parte superior del elevador (63), el cual es casi vertical. El transportador de descarga posee un montaje giratorio tal que puede ser oscilado lateralmente por el costado del cuerpo. La disposición del elevador (63) y el transportador (46) es tal que constituyen un medio de descarga de grano que no afecta seriamente la altura total de la máquina combinada. Además, según se muestra en las figs. 10 y 11, la relación substancialmente rectangular del elevador (63) y el transportador (46), que constituyen el medio de descarga, permite que un camión (48) se sitúe muy próximamente al costado de la máquina combinada durante la operación de descarga del grano en la caja (47) del mismo. Esta proximidad del camión facilita la distribución uniforme del grano en el interior de la caja. El elevador (63) incluye una cuchara giratoria (61) montada en el interior de un tubo que posee una porción interna (65) dotada de una abertura (66) para recibir el grano del transportador de transferencia (45) y una porción superior (64) montada sobre la porción inferior para la rotación en torno de su eje común. El transportador de descarga (46) incluye un alojamiento tubular (62) que se apoya en la porción superior (64) del tubo elevador, y así el transportador (46) oscila con la porción superior mon-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- 35.-



tada de manera giratoria.

5.- El montaje giratorio de la porción superior (64) sobre la porción inferior (65) incluye un cojinete de empuje (71) insertado entre las bridas (72 y 73- véase Fig. 6). Además una abrazadera circular (74) se aplica al borde superior del depósito (21) y rodea holgadamente la porción superior (74) del tubo elevador. El cojinete de empuje (71) soporta el peso de la porción superior (64) y del transportador de descarga (46) y permite que la porción superior gire suavemente dentro de la abrazadera (74). El transportador de descarga (46) incluye un elemento (76) que forma un canal en cuyo interior se aloja una cuchara giratoria (77). Se forma una abertura de descarga (78) en el extremo exterior del elemento (76), y se provee una abertura (79) entre la porción superior (64) del tubo elevador y el elemento (76), de suerte que se puede pasar el grano desde el elevador (63) hacia la cuchara de descarga (77).

10.-
15.-
20.- Para permitir una operación de elevada capacidad de las cucharas descargadoras de grano, la capacidad de la cuchara elevadora (61) es mayor que la de la rastra de cuchara (53), y la capacidad de la cuchara de transportador de descarga (77) es mayor que la de la rastra (61). Así pues, cada vez que el grano pasa de un transportador al otro durante la descarga, se aumenta la velocidad de alimentación de grano y, como resultado, no existe obstrucción o atascamiento en los puntos de transferencia. Se apreciará que la capacidad de una rastra puede aumentarse incrementando la velocidad giratoria de la rastra, o por aumento del tamaño diametral de la rastra, o por aumento del paso de las rastras de cuchara. En el ejemplo, la rastra de la cuchara (61) es mayor que el tamaño diametral de la rastra (53), mientras la cuchara (77) es impulsada a mayor velocidad que la cuchara (61). Alternativamente, en ambos casos, cualquier otro de los factores variables, v.g., velocidad, tamaño y paso, podría alterarse para aumentar la capacidad.

25.-
30.-
35.- El transportador de descarga (46) puede hacerse oscilar en torno de su montaje giratorio mediante un cilindro hidráulico y un impulsor del tipo de émbolo (81), que pivota en (82), en la parte superior de la estructura del de-



- pósito de grano y adaptado para su sujeción en un punto de conexión (83) o un punto de conexión alternativo (84) al alojamiento tubular del transportador de descarga (62). El impulsor (81) es de doble acción. Cuando se acopla al punto (83), según se muestra en la Fig. 7, dicho impulsor puede hacer oscilar el transportador de descarga (46) entre las posiciones que se representan en las líneas de puntos y rayas y líneas interrumpidas respectivamente, siendo esta última la posición de transporte en la cual el transportador se encuentra próximo al costado del cuerpo (11). Cuando el impulsor (81) se acopla al punto (84), según se muestra en la Fig. 8, el impulsor puede hacer oscilar el transportador de descarga por su gama de posiciones de descarga y puede retener el transportador en cualquier posición dentro de esta gama.

- El extremo exterior (85) del impulsor (88) lleva un elemento pivotado (86) provisto de una espiga (87), adaptado para penetrar por un taladro en una lengüeta (88), sujeta al punto de conexión (84) al alojamiento tubular (62) del transportador de descarga (Véase Fig. 9) o, alternativamente, un taladro en una lengüeta similar en el punto (83). La espiga (87) se retiene en la lengüeta elegida mediante un sujetador de cierre (89). De este modo es evidente que el impulsor (81) puede ser soltado del alojamiento (62) simplemente quitando el sujetador (89) de la espiga (87), permitiendo que ésta caiga libre de la lengüeta en el punto de conexión.

- Si se desea evitar el empleo del impulsor (81) para la colocación del transportador de descarga (46), se puede ajustar a mano el transportador.

- Con referencia al transportador distribuidor (25), éste es impulsado por rueda dentada y cadena (101), montadas en el extremo superior del elevador cargador (26) con una cuchara (31- véase Fig. 2). Para la impulsión de las cucharas de transferencia y descarga, las correas (102 y 103) acoplan el eje de cucharas (50) a una polea (104) sobre el eje impulsor principal de la máquina combinada (Véanse Figs. 1 y 2).

El eje de cucharas (50) se acopla mediante una cadena.



(105) y engranajes cónicos (106- véase Fig. 5) con la cuchara giratoria (61), y los engranajes cónicos (107) y cadena (108) comunican las cucharas (61 y 77).

N O T A

5.-

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

10.-

1.- Máquina agrícola combinada, caracterizada porque comprende un depósito de grano y un dispositivo a un lado del cuerpo de la misma para la descarga de grano del depósito, estando constituido dicho dispositivo por un elevador más o menos vertical que se extiende desde un nivel bajo en que recibe el grano hasta la parte superior del cuerpo y un transportador de descarga más o menos horizontal en la parte superior del elevador, provisto de un montaje giratorio mediante el cual el transportador puede oscilar desde una posición de transporte al costado del cuerpo a cierto número de posiciones de descarga, durante las cuales el transportador se extiende en sentido lateral al cuerpo.

15.-

20.-

2.- Máquina, según la reivindicación anterior, caracterizada porque un impulsor hidráulico de doble acción acciona el transportador de descarga al cuerpo, sirviendo dicho impulsor para hacer oscilar el transportador dentro de cualquiera de sus posiciones disponibles y mantenerlo en su posición de transporte.

25.-

30.-

3.- Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elevador comprende un alojamiento más o menos vertical, provisto de una porción superior giratoria en torno al eje del alojamiento y en la cual el transportador de descarga comprende un elemento de canal sujeto a la porción superior de modo que pueda hacerse oscilar dicho elemento con la referida porción superior en torno a dicho eje.

35.-

4.- Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elevador y el transportador de descarga llevan cucharas giratorias y alojamientos tubulares para el alojamiento de las respectivas cucharas.

5.- Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está provista de dos depósitos de grano colocados a uno y otro lado del cuerpo, un paso que

266450



- 10 -

- interconecta dichos depósitos por sus fondos y un transportador de transferencia de grano en dicho paso, comprendiendo dicho transportador un elemento que se extiende desde el fondo de un depósito hasta el fondo del otro, y un elemento de mayor capacidad en el fondo del citado segundo depósito, siendo la disposición tal que el elevador recibe el grano desde el elemento de mayor capacidad del transportador de transferencia y desde el fondo del otro depósito.
- 5.-
- 6.- Máquina, según la Reivindicación 5, caracterizada porque dicho paso es de forma tubular y el transportador de transferencia de grano consta de una cuchara giratoria dotada de dos rastras, una de las cuales se desplaza de un depósito al otro, siendo la otra de mayor capacidad y desplazándose por el fondo del citado segundo depósito.
- 10.-
- 7.- Máquina, según la Reivindicación 6, caracterizada porque la rastra de mayor capacidad es de mayor tamaño diametral que la otra rastra.
- 15.-
- 8.- Máquina, según la Reivindicación 6 ó la 7, caracterizada porque la rastra de mayor capacidad es de mayor paso que la otra rastra.
- 20.-
- 9.- Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada porque comprende un transportador distribuidor de grano que se extiende sobre los dos depósitos y porque el transportador distribuidor de grano está provisto de dos aberturas de descarga de grano, una encima de cada uno de dichos depósitos.
- 25.-
- 10.- Máquina, según la Reivindicación 9, caracterizada por un elevador de carga para la alimentación de grano a uno de los extremos del transportador distribuidor y un dispositivo para el ajuste de las velocidades proporcionales de caída de grano por dichas aberturas de descarga por efecto de variar el tamaño de la abertura de descarga que se encuentra más cerca de uno de los extremos.
- 30.-
- 11.- Máquina, según la Reivindicación 10, caracterizada porque el transportador distribuidor de grano comprende un tubo que encierra una cuchara giratoria, formándose las aberturas de descarga en dicho tubo, siendo el tamaño efectivo de una de dichas aberturas variable mediante una placa móvil montada en dicho tubo.
- 35.-

266



- 11 -

12.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MAQUINA AGRICOLA COMBINADA.

5.- Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y los dibujos que se acompañan.

Madrid, a 10 de Abril de 1961

ALFONSO UNGRIA

266450



Fig. 1.

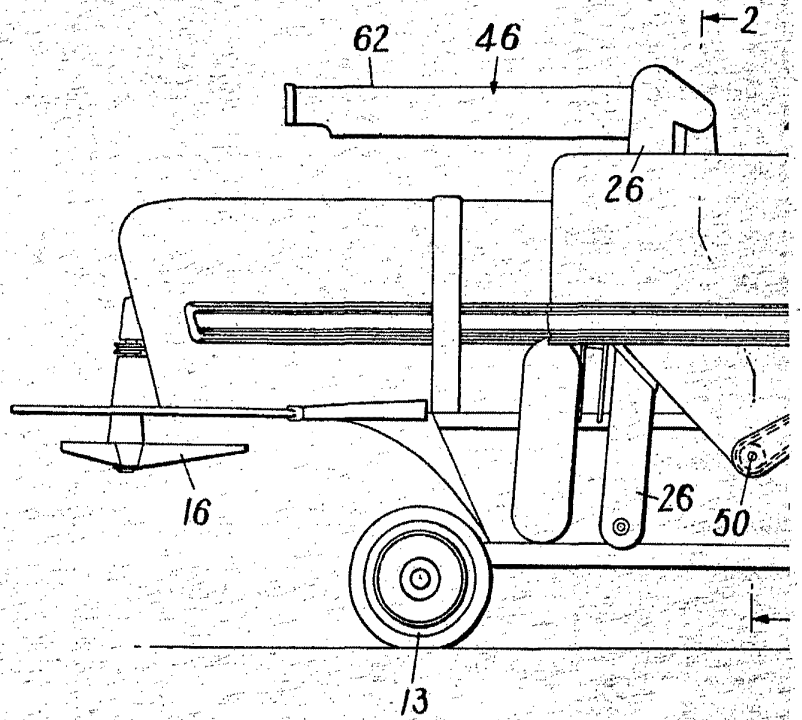
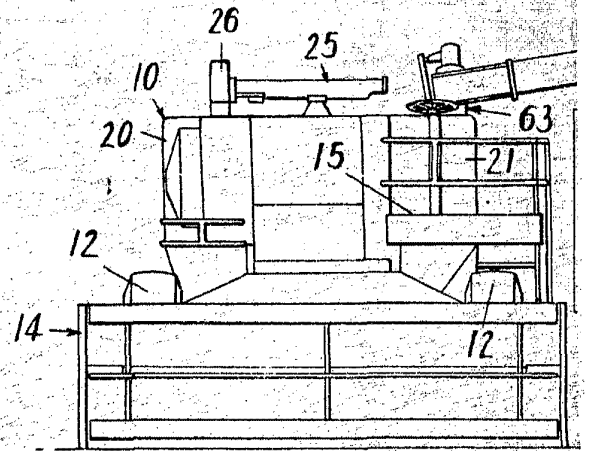
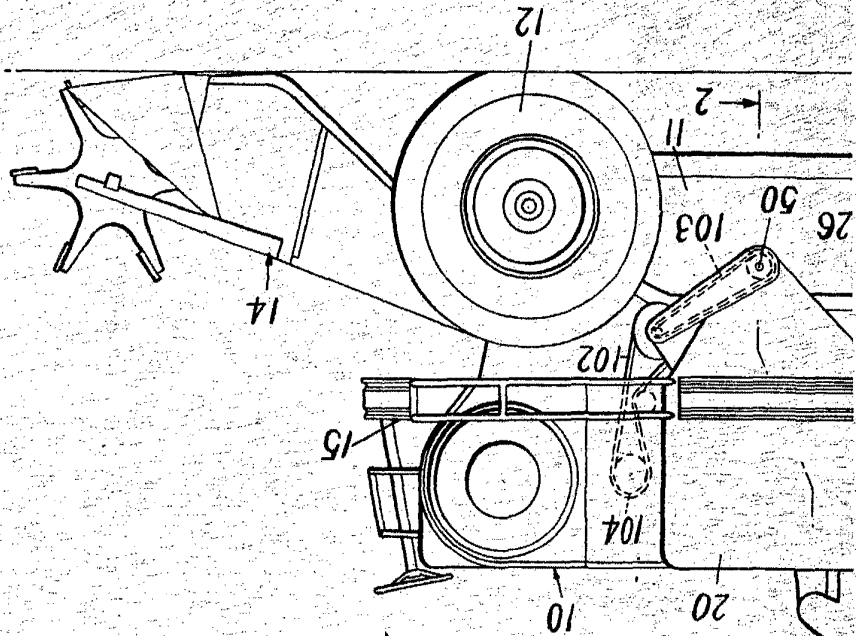
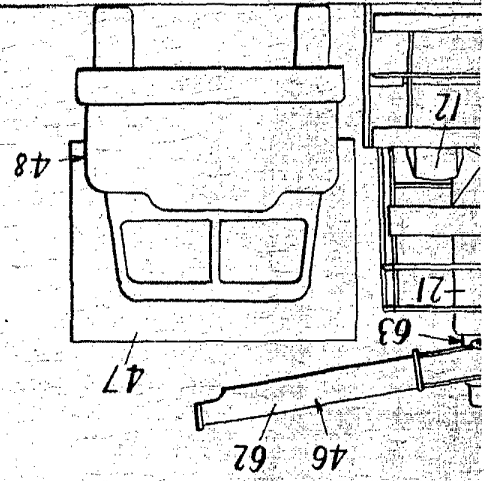


Fig. 11.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 10 DE abril DE 1961
 ALFONSO UNGER



30 APR 1961

fig. 1



Fig. 2.

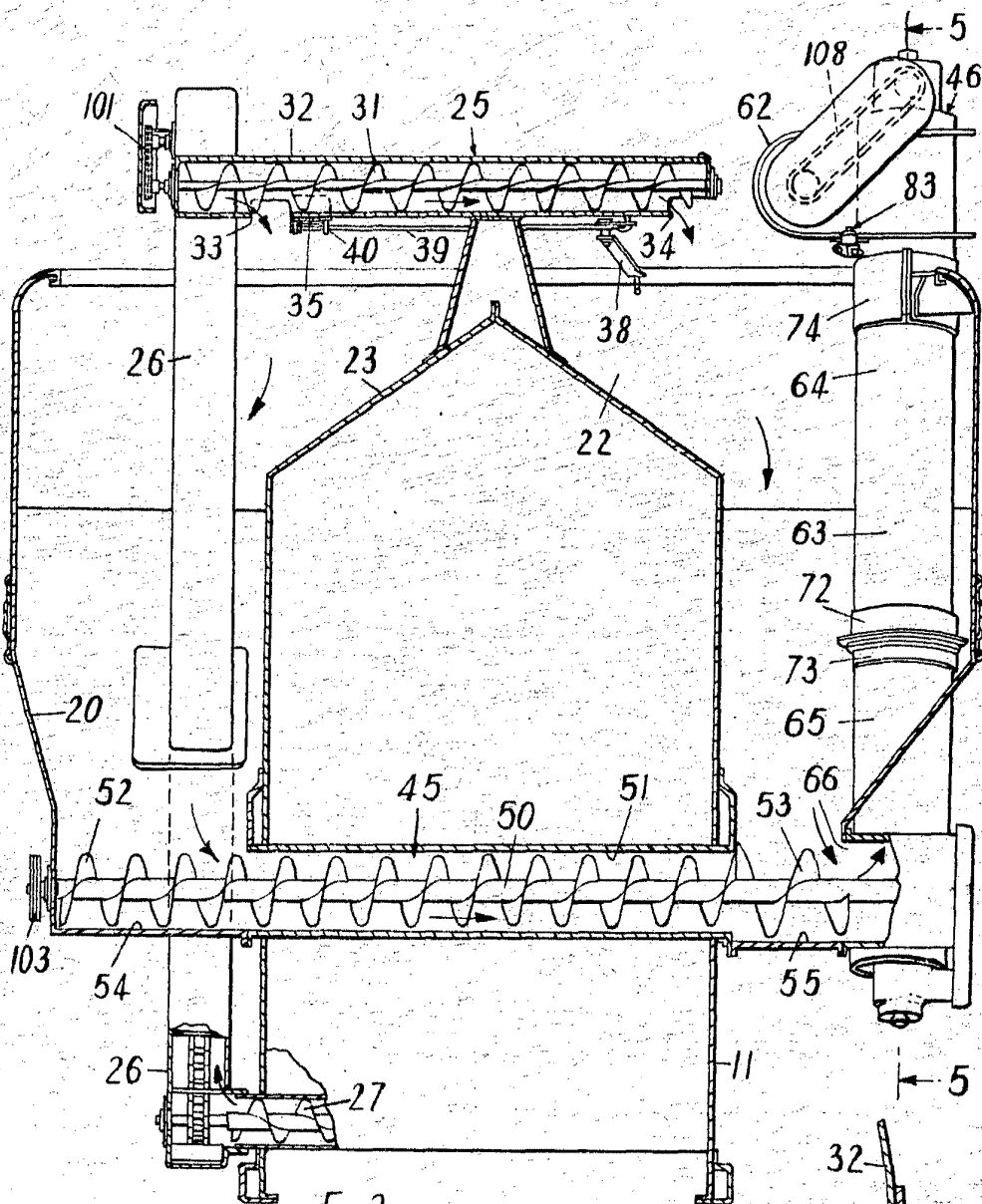


Fig. 3.

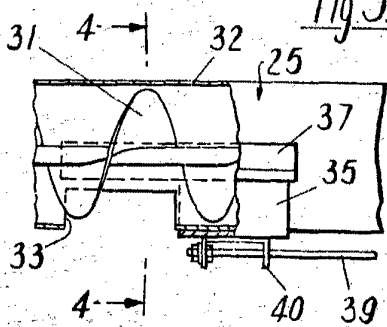
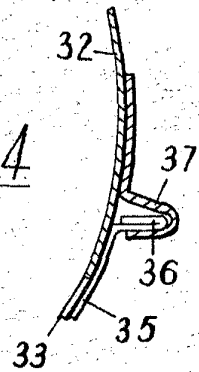


Fig. 4.



MADRID, 10 abril 1961



Fig. 5

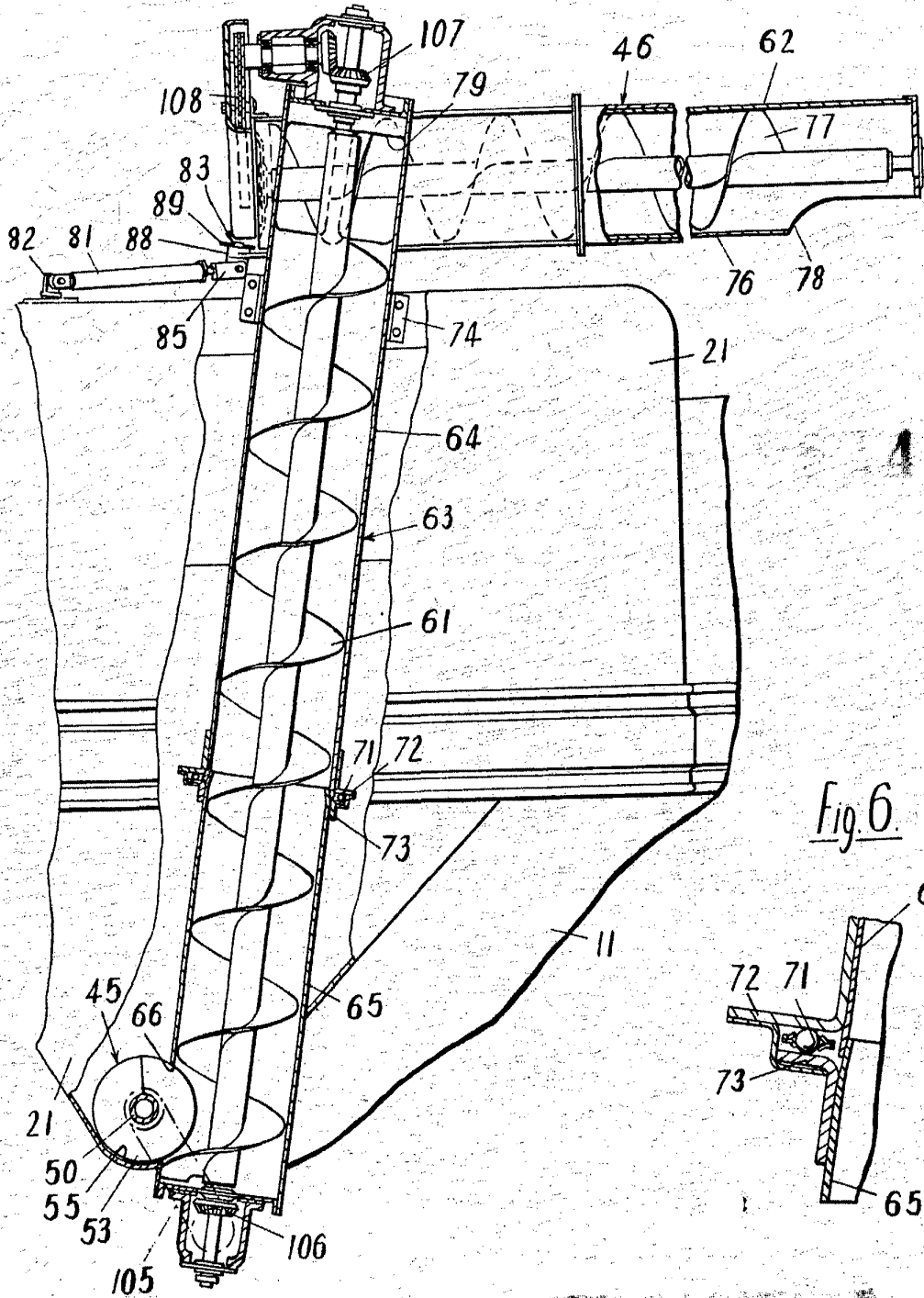
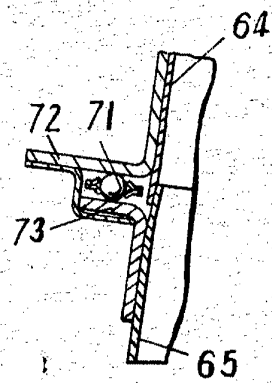


Fig. 6



ESPAÑA
 MADRID, 10 abril 1961

Handwritten signature or initials.



Fig. 7

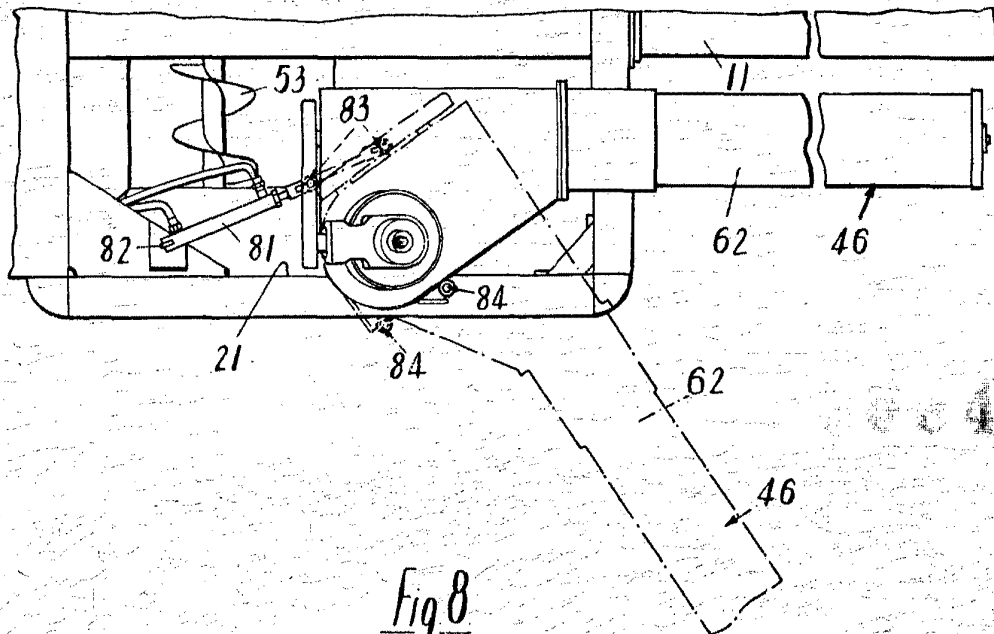
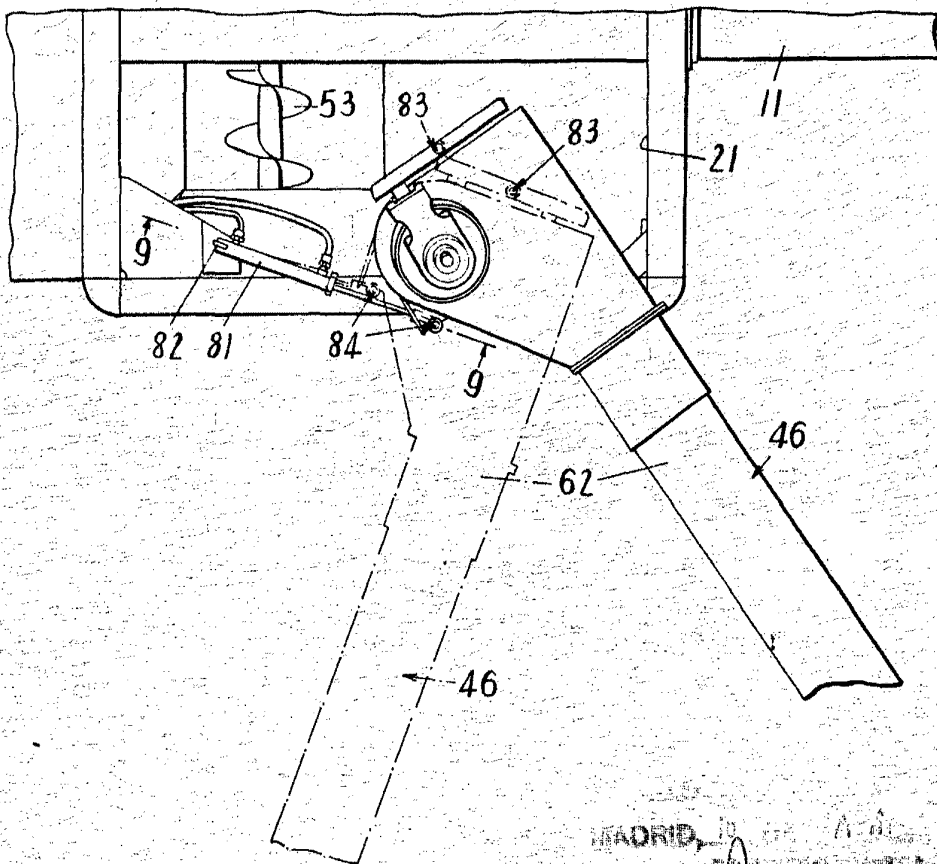


Fig. 8



MADRID, 1950



Fig 9.

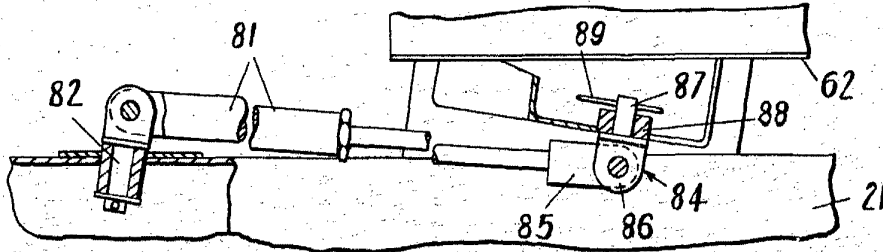
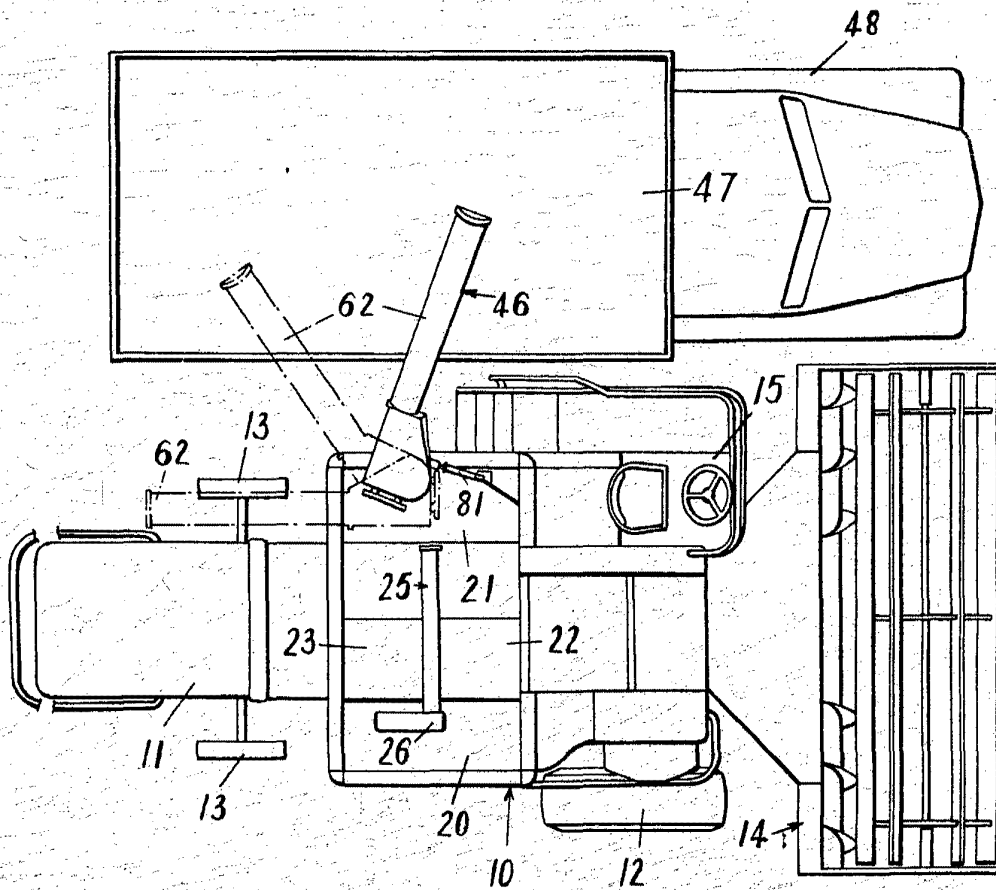


Fig 10.

450



ESCALA 1:10
MADRID, 10 abril 1961