

287501

27



287501

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCIÓN

por VEINTE años en España, por "UNA MAQUINA PARA
COSECHAR MAIZ".

a favor de

South African Farm Implement Manufacturers Limited

domiciliado en General Hertzog Rd., Peacehaven,
Vereeniging, SUR-ÁFRICA

PRIORIDAD: de la solicitud de patente inglesa No.
16.299/62 del 28 de Abril 1962.



287501

Este invento se refiere a máquinas para cosechar maíz, cereal o maíz indio (llamado maíz en adelante y en las reivindicaciones).

Las máquinas cosechadoras anteriormente propuestas estaban provistas de un par de rodillos mordaza o aprehensores llamados "agresivos", capaces de girar en direcciones apropiadas y cuya función es la de aprehender o asir entre ellos los tallos o cañas y empujarlos hacia abajo de tal modo que cuando las grandes mazorcas llegan a la mordaza de los rodillos son arrancadas de los tallos. En anteriores máquinas de éstas, los rodillos agresivos aprehensores, estaban formados por profundas nervaduras o estrías para aumentar sus cualidades aprehensoras. Los rodillos agresivos aprehensores de esta naturaleza dan como resultado el dañar a las mazorcas, producen pérdidas de grano de maíz y además se ha probado que son peligrosas.

Para obviar estas desventajas se ha propuesto también el colocar placas aprehensoras estacionarias sobre los rodillos para evitar el contacto de estos con las mazorcas, pero en este caso aumenta el problema de la acumulación de cañas o tallos rotos y secos.

Uno de los fines de este invento es el de obviar o mitigar estas desventajas.

El presente invento es una máquina cosechadora de maíz que incluye un bastidor que lleva, colocados uno junto al otro, un par de rodillos aprehensores lisos giratorios, un par de rodillos agresivos transportadores, giratorios también, colocados debajo de los aprehensores, y todos ellos inclinándose hacia abajo por la parte de atrás y por encima de los rodillos aprehensores, unas cadenas colectoras provistas de dedos o garfios que se extiendan sobre los rodillos aprehensores, movibles hacia atrás y hacia adelante a lo largo de los rodillos y dispuestos de tal forma que los tallos rotos por los rodillos aprehensores son desalojados de los rodillos por



287501

las cadenas.

Preferentemente se emplean para la expulsión, piezas aguzadas, que se extienden hacia atrás y colocadas sobre y a la zaga de los rodillos aprehensores para proporcionar una suave operación de expulsión, fuera de los rodillos.

Con el fin de realizar una entrega suave de mazorcas al extremo de los rodillos aprehensores, las piezas aguzadas pueden girar en sentido contrario al de los rodillos.

Una realización del invento será descrita ahora, por medio de un ejemplo, con referencia al dibujo que acompaña a la memoria descriptiva y en la cual:

La figura 1, es una vista en planta de la cosechadora de maíz.

La figura 2, es un alzado lateral de la cosechadora.

La figura 3, es un diagrama del alzado lateral del mecanismo cosechador para ilustrar su funcionamiento.

La figura 4, es una vista del mecanismo en la dirección de la flecha IV en la figura 3.

La figura 5, es una vista en planta del mecanismo de transmisión de la cosechadora.

La figura 6, es un alzado del extremo correspondiente a la figura 5.

La figura 7, es una vista en planta más amplia de los rodillos del transportador.

La figura 8, es una vista en sección sobre la línea VIII-VIII de la figura 6.

Con referencia a las figuras 1 y 2 del dibujo, la cosechadora de maíz comprende un mecanismo cosechador 10, un aparato de expulsión de los tallos o cañas 11, un desgranador 12, y una plataforma 13, para recoger y almacenar, todo ello montado sobre un único



2875 III

bastidor o chasis transportador 14, provisto de ruedas de moler 15. El bastidor 14 de la cosechadora, incluye una barra de tracción 16, por medio de la cual la cosechadora puede ser remolcada por un tractor. La posición del tractor relativa a la de la cosechadora en funcionamiento, está indicada por las ruedas sagueras del tractor 18.

5

La fuerza está suministrada a la cosechadora desde el motor del tractor y transmitida por intermedio de un eje transmisor, 19.

El mecanismo cosechador 10 como bien se ve en la figura 1, está montado a un lado de la cosechadora, y en la posición de trabajo se extiende lateralmente más allá del tractor. El mecanismo cosechador 10 está construido alrededor de un bastidor lateral 20 y comprende un par de rodillos aprehensores 21, un par de rodillos alimentadores 22, un par de cadenas colectoras 23, un par de cadenas alimentadoras 24, y un par de fundas metálicas 25 que sirven para encerrar el mecanismo y para marcar o formar una vía de alimentación 26, que se vé mejor en las figs. 1 y 4.

10

15

Con referencia a las figs. 3 y 4, los dos rodillos aprehensores 21 son paralelos y están colocados el uno junto al otro de modo que los dos se inclinen hacia abajo desde atrás, a un ángulo de unos 35° con respecto al suelo. Los rodillos están sostenidos detrás en los extremos superiores por cojinetes de la caja de transmisión, tal como se describe más adelante, y delante por cojinetes 27 sustentados por soportes 28 en el bastidor 20. Sobre los rodillos 21 y extendiéndose delante de los cojinetes 27, hay piezas cónicas 29 terminadas en punta. Inmediatamente enfrente de la caja de transmisión de la cosechadora hay piezas 9 de expulsión, las cuales son continuaciones hacia atrás de los rodillos 21, pero que giran independientemente de ellos. Estas piezas de expulsión sirven para proporcionar un lanzamiento suave fuera de los rodillos de una forma que será descrita. Los rodillos 21 y las piezas cónicas 9, tienen todos ellos superficies

20

25

30



287501

lisas.

Los rodillos de alimentación 22, están situados justamente debajo de los rodillos aprehensores y son paralelos unos a otros. Van también montados en sus extremos superiores sobre cojinetes en la caja de transmisión de la cosechadora y por delante sobre cojinetes 30 sostenidos por los soportes 28. Delante de los cojinetes 30 están las piezas cónicas 31. Los rodillos alimentadores 22 van provistos de canales en espiral 33 que continúan en 32 a lo largo de las piezas en pico 31 y además van provistos también de canales longitudinales rectos que se extienden a todo lo largo del rodillo y que son puntiagudos en su sección vertical. Los canales 33 y 34 de cada transportador giran entremezclados con los del otro rodillo transportador, toda vez que los rodillos giran al unísono pero en sentido contrario.

Los rodillos alimentadores e igualmente los aprehensores, son nominalmente paralelos pero se puede contar con una previsión para una ligera divergencia en la parte delantera, haciendo que los soportes 28 sean ajustables dentro del bastidor.

Las dos cadenas colectoras 23 van montadas inmediatamente encima de los rodillos aprehensores 21R y 21L y cada uno de ellos se extiende entre una rueda dentada 35 en la parte superior del mecanismo cosechador 10 y una rueda dentada 36, montada inmediatamente delante de las piezas en pico 29. Las cadenas 23 se ven en diagrama en los dibujos y como puede verse en la figura 4, tienen dedos o garfios 37 que se extiendan hacia afuera, montados a intervalos a lo largo de las cadenas, entremezclándose los garfios 37 de una cadena colectora con los dedos de otra cadena colectora. Las cadenas colectoras 23 van conducidas desde el árbol 38 de la cosechadora a través de una cadena conductora (que no se ve), una cabeza de transmisión y de los ejes 40 en los que van montadas las rue-



das dentadas 35.

287501

Las dos cadenas alimentadoras 24, van cada una de ellas montadas entre las ruedas dentadas 41 y 42 y se extienden desde el extremo inferior de los rodillos aprehensores 21, a varios pies, delante de las piezas cónicas 29, sobre los rodillos aprehensores. Las cadenas alimentadoras 24, van también provistas de dedos o garfios 43, que se extienden dentro del canal de alimentación 26, estrechándose el canal hacia atrás entre las cadenas 24. El extremo zaguero de las cadenas alimentadoras 24 se superpone al extremo delantero de las cadenas colectoras 23. Las cadenas alimentadoras van también movidas por engranes y cada rueda dentada 41 está movida por otra rueda dentada 35 por intermedio de un eje 44, una polea 45, una cadena 46 y una polea y eje 47, al cual por otra parte va asegurado el engrane 41.

Con referencia a las figs. 5 a la 8, la fuerza se suministra a los rodillos aprehensores 21, a los rodillos transportadores 22 y a las piezas de expulsión 9, desde un eje 48 a través de la caja de transmisión 49, Un piñón cónico 50 sobre un eje 48, engrana en otro piñón cónico 51 montado sobre un eje 52, al cual va sujeto el rodillo transportador por un pasador 53 montado en la caja de transmisión 49, sobre un cojinete de bolas 54. Sujeta al árbol 52 hay una rueda dentada 55 que mueve otro engrane 56, montado sobre un eje 57, que está sostenido en la caja de transmisión 49, sobre un cojinete 58, y al cual el rodillo transportador de la derecha 22 va sujeto por un pasador 59. Así los rodillos transportadores giran en sentidos contrarios.

La rueda dentada 55 engrana también con un piñón 60 que va sujeto a un eje de sustentación 61. Otra rueda dentada va sujeta al eje de sostén 61 y engrana con una rueda dentada 63 para mover al rodillo aprehensor 21 del lado izquierdo por medio del eje 65 que va también montado sobre cojinetes en la caja de transmisión 49.

La rueda dentada 63 engrana también con el piñón 64 para mover



287501

al rodillo aprehensor del lado derecho 25 por intermedio de un eje -
66 montado sobre cojinetes 69. Los rodillos aprehensores se mueven
así en direcciones opuestas.

5 La rueda dentada 56, como se ve en la fig. 8, también engrana
con un piñón 70, integrante de la pieza de expulsión 9 del lado de-
recho y que a su vez engrana con otro piñón 71, integrante de la pie-
za 9 de expulsión del lado izquierdo. Estas piezas 9 giran así en
direcciones contrarias, intercalándose cojinetes entre cada pieza de
expulsión y el correspondiente rodillo aprehensor para permitir una
10 rotación independiente.

La rotación del eje es tal que los rodillos alimentan hacia -
abajo y las piezas de expulsión alimentan hacia arriba.

15 Los soportes de sustentación de los cojinetes 27 para los ro-
dillos aprehensores, se muestran en detalle en la fig. 5. Los rodi-
llos 24 van fijados por pasadores respectivamente a los ejes 66, que
pasan a través de los cojinetes 27, y a los cuales van sujetas por
pasadores las piezas en pico 39. Una disposición semejante se mues-
tra en la fig. 7, para los rodillos transportadores 22.

20 La fig. 5, muestra también una modificación del conjunto, en el
cual las piezas 29 van provistas de acanaladuras 72, habiéndose demos-
trado que las piezas en pico lisas son mejores para cosechar tallos
cortos de maíz, mientras que las piezas 9 acanaladas son más satisfac-
torias para cosechar tallos altos de mayor crecimiento.

25 El árbol 19 acoplado con el transmisor de fuerza del tractor
proporciona energía tanto para el eje impulsor 48 de la caja de trans-
misión 49 de la cosechadora, como para el dispositivo 11 de expulsión
de tallos fuera del desgranador 12.

30 Las cadenas colectoras 23 y las alimentadoras 24 están movidas
por los engranes a velocidades tales que los dedos o garfios 37 y 43,
cuando se encuentran en el canal de alimentación 26, se mueven a una
velocidad tal, que el componente horizontal va dirigido hacia atrás



en relación al bastidor 14 y es aproximadamente igual a la velocidad a que desgrana la cosechadora. Es decir, que en la dirección del movimiento de la cosechadora los dedos o garfios 37 y 43, permanecen - relativamente estacionarios con respecto a la velocidad del desgranado.

5 En funcionamiento al tractor, se conduce a través del campo de maíz, de modo que el canal de alimentación 26, vaya alineado con una hilera de plantas del cereal. Como los dedos o garfios 43 de las - cadenas alimentadoras están en ángulo con respecto a las cadenas 24, las plantas de maíz 73, (fig. 3), son empujadas lateralmente hacia el
10 centro del canal alimentador 26, y esta alimentación se realiza suavemente entre las piezas en pico 29 de los rodillos aprehensores y - transportadores respectivamente. Además los dedos o garfios 43, forman un enrejado desde el momento del primer contacto de la cosechadora con el cereal y cualquier mazorca que se separa cae sobre el enrejado
15 y es hacia atrás a las cadenas alimentadoras 24. Los tallos o cañas son cogidos también por los agresivos rodillos transportadores 22R y 22L, los cuales expulsan los tallos y cuando una mazorca 74 se encaja en los rodillos aprehensores 21, es separada del tallo. La mazorca cosechada es aprehendida entonces por los dedos o garfios 37 y llevada
20 al extremo superior de la cadena colectora 27.

Se puede apreciar que la provisión de rodillos aprehensores superiores 21 en conjunción con los rodillos agresivos alimentadores inferiores 22, hace posible el uso de estos rodillos lisos 21, como
25 cama del transportador, sobre el cual viajan las mazorcas en su marcha hacia atrás, simplificando así grandemente el designio de la cosechadora. Sin embargo, con esta disposición es necesario el alimentar de mazorcas un piso estacionario sito en el extremo mas alto y ello introduce una posibilidad potencial de bloqueo. Para evitar la posibilidad de esta dificultad, es por lo que las piezas de expulsión 9,
30 giran en sentido contrario a los rodillos aprehensores 21, de modo

27 ABR 1954
28750



que tienden a alimentarlos de mazorcas dirigiéndolas hacia arriba.
Las mazorcas de maíz se pasan luego al desgranador 12, el cual separa los granos del resto de la mazorca, siendo llevados los granos por medio del conducto 75 a la plataforma de ensacado 13, donde son ensacadas y almacenadas temporalmente.

En una modificación del conjunto descrito, se dispone de espirales de doble sentido sobre los rodillos transportadores, estando las cabezas de las espirales a nivel de los extremos de las acanaladuras.

En otra modificación, los rodillos alimentadores tienen acanaladuras longitudinales en las cuales se forma una espiral helicoidal de doble sentido.


REIVINDICACIONES

1. Una máquina para cosechar maíz, que incluye un bastidor en el que van montados el uno junto al otro un par de rodillos "agresivos" giratorios transportadores que se inclinan hacia abajo por la parte de atrás, caracterizada porque el bastidor ⁽²⁰⁾ tiene también montados el uno junto al otro, un par de rodillos aprehensores (21) lisos y giratorios sobre los rodillos transportadores 22, inclinándose hacia abajo por detrás los rodillos aprehensores (21), y cadenas colectoras (23) provistas de dedos o garfios 37, que se extienden sobre los rodillos aprehensores (21) y que pueden moverse hacia atrás y hacia arriba a lo largo de los rodillos.

2. Una máquina según la reivindicación 1, caracterizada por disponer de piezas (9) aguzadas de expulsión que se extienden hacia atrás sobre y detrás de los rodillos aprehensores (21) para proporcionar una expulsión suave fuera de los rodillos.

3. Una máquina según la reivindicación 2, caracterizada por la rotación de las piezas (9) de expulsión en sentido opuesto a la de los rodillos aprehensores (21), con el fin de proporcionar un abas-

27
287501



tecimiento suave de tallos o cañas de maíz, al extremo de los rodillos aprehensores.

5 4. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los rodillos (21) y (22) son accionados a través de una caja de transmisión (29) común.

5. Una máquina según las reivindicaciones 3 y 4 caracterizada porque las piezas (9) de expulsión son también accionadas a través de la caja de transmisión común (49).

10 6. Una máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las cadenas alimentadoras (24) están situadas por encima y extendidas por delante de los rodillos (21), para colocar suavemente las plantas de maíz entre los rodillos (21) y (22), estando provistas las cadenas alimentadoras de dedos o garfios (43).

15 7. Una máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque los extremos zagueros de las cadenas alimentadoras (24), se superponen a los extremos delanteros de las cadenas colectoras (23).

20 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA MÁQUINA PARA COSECHAR MAÍZ".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 de Abril 1963

ALFONSO UNGRIA

P.P.



5

10

15

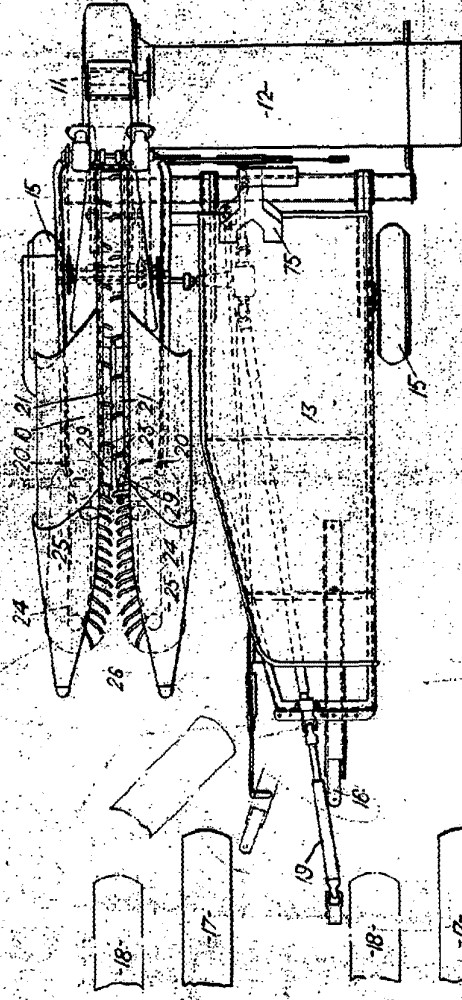
20

25

30



Fig 1



287501

ESOLEA VALABIE
Madrid, 27 de Abril 1963
ALFONSO UNGRIA
P. 2.

287501

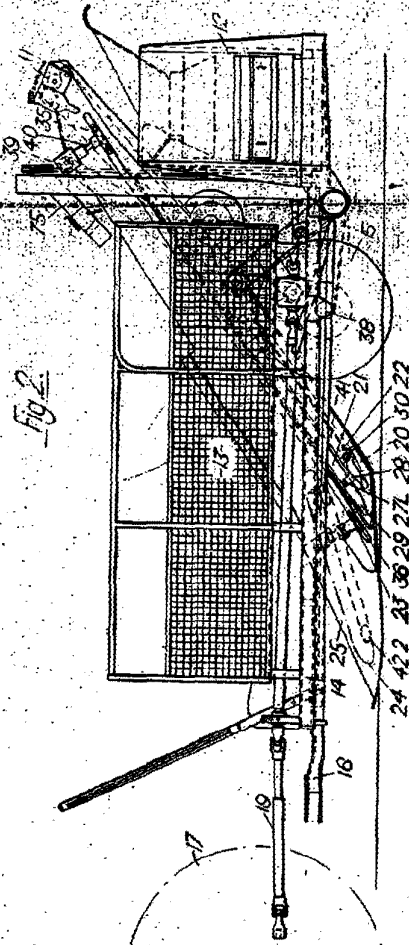


Fig. 2

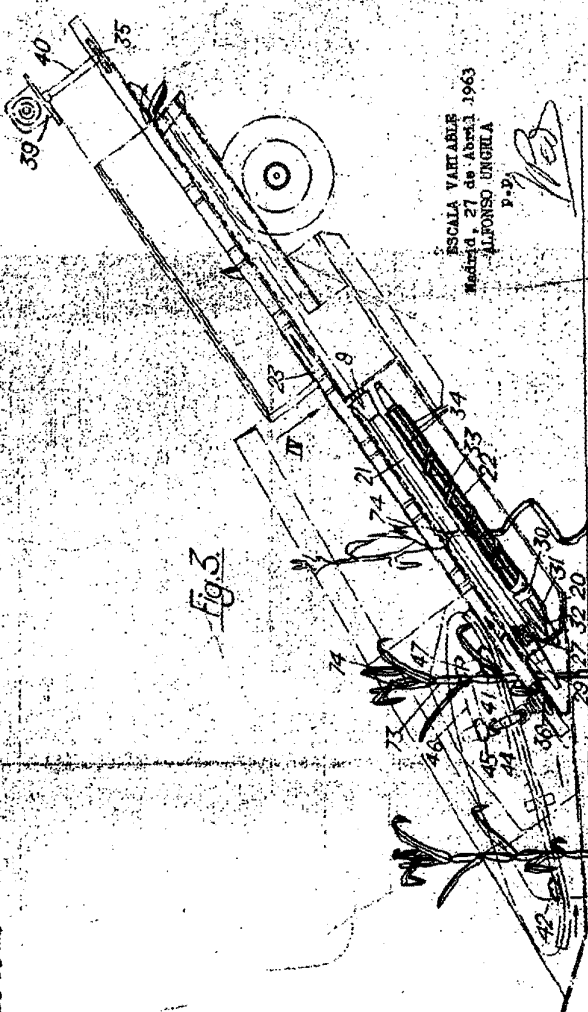


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Abril 1963
ALFONSO UNGELA
P.D.



Fig. 4

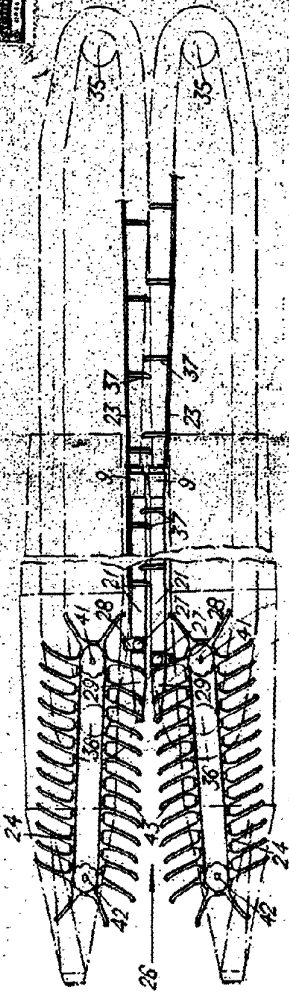
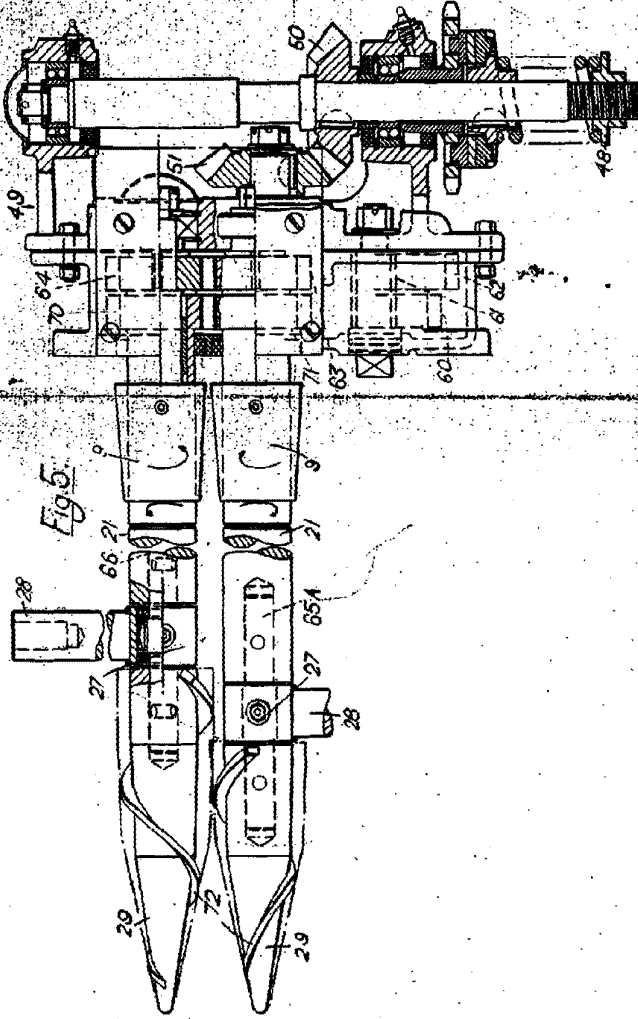


Fig. 5



287501

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Abril 1963
ALFONSO UNGRÍA
P.P.



27 NOV 1963

287501

ESCALA VARIABLE
Modelo 1157 de Abril 1963
ALFONSO UNGER
P.F.

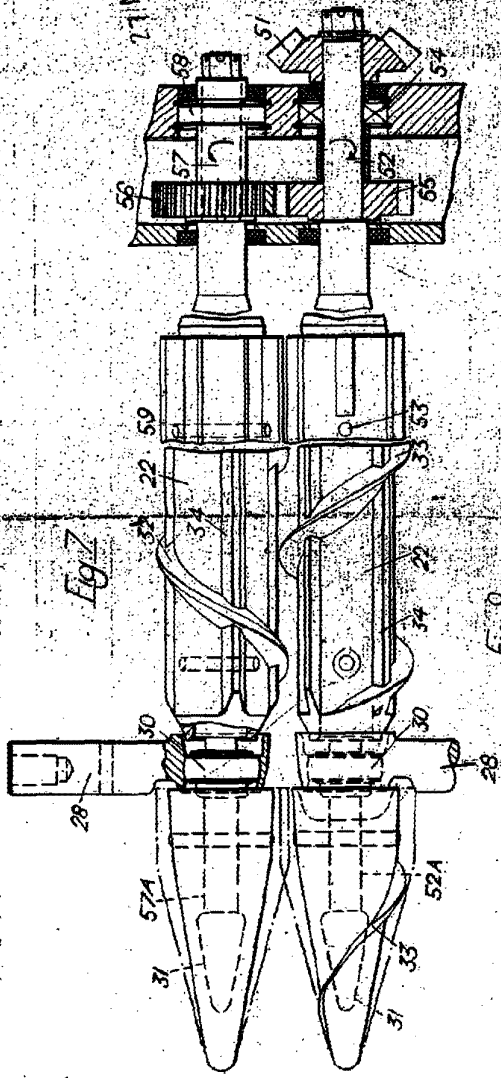
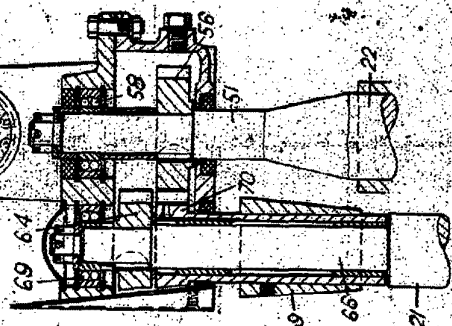
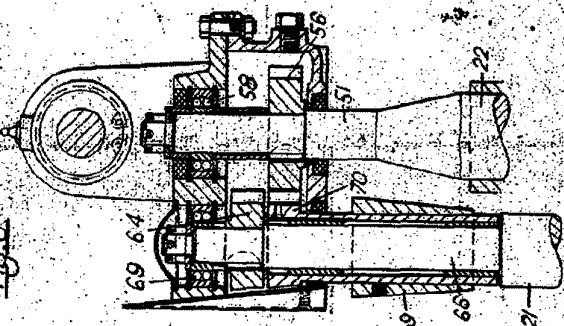


Fig. 7

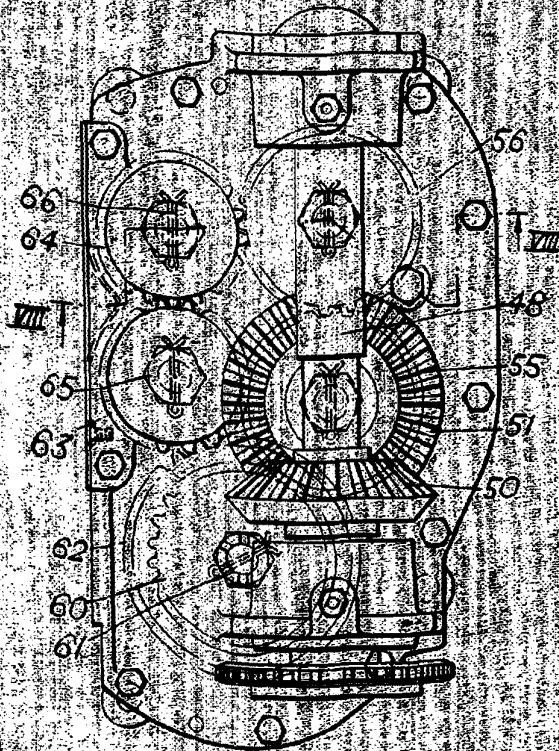
Fig. 8



287501



Fig. 6



ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Abril 1963
ALFONSO UNGRIA

P. P.
[Handwritten signature]