



PATENTE DE INVENCION

344267

344267

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"MAQUINA PARA LA RECOLECCION DE LAS MAZORCAS DE MAIZ"

Solicitantes: D. GABRIEL BENAC y D. RENE LOUIS BERNARD
BENAC, de nacionalidad francesa, domicilia-
dos en BERDOUES (Gers), Francia.-

Inventor: Los solicitantes.-

344267

19 AG



- La invención se refiere principalmente a una máquina para la recolección de las mazorcas de maiz que comprende un conjunto recolector provisto de rodillos inclinados sobre el suelo y que giran en sentido inverso para tirar de las cañas de maiz hacia el suelo, máquina caracterizada porque comprende unos tornillos sin fin dispuestos encima de los rodillos recolectores con el fin de levantar las cañas de maiz durante su avance, lo que permite facilitar el mantenimiento de estas cañas, y mejorar así el funcionamiento de la máquina.
- 5.
- 10.

- De acuerdo con otra característica de la invención, los rodillos recolectores giran en sentidos opuestos para coger las cañas y tirar de ellas hacia el suelo, estando arrastrados los tornillos sin fin, en rotación inversa a la de los rodillos recolectores.
- 15.

- De acuerdo con otra característica de la invención, los extremos inferiores de las roscas de cada tornillo sin fin están enchavetados en una posición diametralmente opuesta con el fin de obtener una intervención alternada de los extremos de cada tornillo.
- 20.

La invención se extiende igualmente a las características indicadas a continuación y a sus diversas combinaciones posibles.

- Una máquina de acuerdo con la invención está representada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos en los que:
- 25.

- La figura 1 es una vista de la parte superior de la máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, estando arrastrada dicha máquina por medio de un tractor



y equipada con un conjunto deshojador.

- La figura 2 es una vista en sección de un tornillo recolector.

5. - La figura 3 muestra de frente, la respectiva disposición de los tornillos recolectores.

- La figura 4 es una vista en corte transversal esquemático del conjunto recolector.

- La figura 5 es una vista en detalle según G.

10. - La figura 6 es una vista lateral de la máquina mostrando el elemento equilibrador de los elementos recolectores.

- La figura 7 es una vista en detalle según A de la figura 6.

15. - Las figuras 8 y 9 muestran respectivamente en vista desde arriba y en vista de frente la máquina para la recolección de las mazorcas de maiz provista de un conjunto desgranador.

20. La máquina de acuerdo con la invención esta destinada a efectuar la recolección de las mazorcas de maiz. Esta máquina se acopla con un tractor 30 (ver la figura 1) y comprende, además de un conjunto recolector 1, un conjunto deshojador 18 que conduce las mazorcas deshojadas a un elevador 31 que transporta por si mismo las mazorcas a una tolva 32 dispuesta encima del tractor.

25. La máquina esta fijada con el tractor por medio de brazos de enganche y elevación 33.

30. El conjunto recolector se compone principalmente de dos rodillos recolectores 4 y 4₁ que estan dispuestos paralelamente estando su extremo anterior inclinado hacia el suelo para coger las cañas de maiz.



344267

Estos rodillos recolectores 4 y 4_1 giran en sentido contrario para coger las cañas de maiz y tirar de ellas hacia el suelo, hasta que la mazorca de maiz que no puede ser cogida por los rodillos recolectores, quede separada de su caña.

5. Encima de estos rodillos recolectores 4 y 4_1 están dispuestos dos tornillos sin fin 2 y 3, que giran respectivamente en sentidos de rotación inversos a los de los rodillos recolectores 4 y 4_1 . Estos tornillos provocan una acción de levantamiento de las cañas con el fin de completar su mantenimiento durante su avance en los elementos recolectores.

10. Los extremos inferiores 2_1 y 3_1 de los tornillos sin fin 2 y 3, estan enchavetados en posición diametralmente opuesta (ver las figuras 3 y 4), con el fin de actuar alternativamente y levantar las cañas y las mazorcas que reposan sobre el suelo para hacerles pasar por la entrada de los rodillos recolectores.

15. El extremo de la rosca de los tornillos 2 y 3 está realizado en forma de media luna 2_2 y 3_2 (ver la figura 4) y se aplica contra una placa de soporte 5 ó 5_1 (ver la figura 3) que presenta igualmente un perfil superior curvado.

20. El cruce de los extremos de las roscas de los tornillos 2 y 3 y de los soportes 5 y 5_1 se efectúa formando un ángulo obtuso que evita el bloqueo de las mazorcas o de sus cañas (ver la figura 3).

25. El juego axial del tornillo 2 y 3, está regulado por un elemento elástico 6 que permite mantener, sin inconveniente de agarrotamiento o de bloqueo, un contacto permanente del extremo de la rosca 2_2 y 3_2 de los tornillos con las placas de soporte correspondientes 5 y 5_1 , con el fin de evitar la introducción de las hierbas que se arrollarían alrededor
- 30.



344267

del árbol.

Paralelamente a los rodillos recolectores 4 y 4₁ y a un nivel inferior al de estos rodillos recolectores está dispuesto un tornillo sin fin 8, formando elevador para las mazorcas separadas de su caña, este tornillo sin fin 8 está dispuesto por otra parte en el exterior de la máquina, con relación a estos rodillos recolectores.

Un capó 7 está previsto sobre el tornillo sin fin 2 de levantamiento de las cañas, el borde interior 9 de este capó esta unido con la placa de soporte del tornillo 5 (ver la figura 3) en el punto del cruce superior de esta placa y del extremo inferior de la rosca de tornillo. Este borde interior 9 roza el tornillo para evitar la introducción de las cañas debajo del capó y cubre progresivamente el tornillo 2, con el fin de empujar gradualmente las cañas con vistas a liberarlas en la zona superior 11 de los rodillos recolectores.

El tornillo 2 termina en la entrada de esta zona y seguidamente el borde interior del capó está abatido progresivamente contra el árbol 12 de este tornillo 2, al que cubre completamente con el fin de impedir el arrollamiento de las cañas y despejar al máximo el paso de estas últimas.

Como ya se ha indicado anteriormente, el elevador de las mazorcas 8 está dispuesto en el lado exterior del eje del recolector, con relación al tractor, lo que permite reducir al mínimo la distancia de este eje, al borde del recolector, en el lado del tractor, con el fin de que la rueda de este último, pueda pasar normalmente por el primer surco en lugar de rodar sobre la hilera ya recolectada, lo que es perjudicial para la eventual recogida de las cañas que quedan sobre el terreno, por medio de otros aparatos previstos

344267

19



para su recuperación.

El tornillo recolector 3, dispuesto frente al torni
llo recolector 2, es mucho más corto que este último y no
interviene en el mantenimiento de las cañas, más que durante
5. su penetración en el recolector.

Este tornillo está sostenido por su eje 13, que
gira en unos cojinetes realizados en un soporte tubular 14,
solidario con la plada 5₁, que cierra la parte inferior del
conducto del tornillo. El soporte 14 está alojado en el tubo
10. 15 sobre el que están fijadas las roscas del tornillo 3, y
una pieza de conexión 16, lo hace solidario con el eje. De
este modo, al realizarse el arrastre más allá de la placa
inferior 5₁, el árbol del tornillo se acaba a la altura de
la rosca, lo que despeja completamente el lado del recolec-
15. tor, donde las mazorcas separadas por los rodillos caen li-
bremente en el elevador.

De acuerdo con otra forma de realización práctica
y económica, los conductos de forma cilíndrica de los torni
llos recolectores 2 y 3 y del tornillo del elevador 8, cons
20. tituyen los elementos principales del chasis a ambos lados
del recolector.

La máquina de acuerdo con la invención, puede ser
dividida en dos partes principales, por un lado el chasis 17
que se engancha en la parte posterior del tractor y que esta
25. equipado según las necesidades con un sistema deshojador 18
(figura 1), un sistema desgranador 19 (ver la figura 8, 9)
o un aparato de acondicionamiento de la cosecha y por otro
lado el dispositivo recolector 1 que está dispuesto al lado
de la rueda del tractor y delante del chasis.

30. Este conjunto recolector 1 está montado de manera

344267



pivotante sobre la viga del chasis 17 (figura 9), de ahí la posibilidad de reglaje en altura de la parte anterior del recolector, según las necesidades de trabajo o de transporte y ello sin que sea necesario hacer variar la altura de todo el conjunto, lo que reduce considerablemente la fatiga del medio de levantamiento utilizado.

Además, el peso de la parte delantera del recolector está relativamente equilibrado por medio del muelle 20 (figura 6), u otro medio compensador, de manera que pueda deslizarse sin esfuerzo sobre el suelo, para seguir correctamente sus irregularidades.

Igualmente, el recolector es regulable lateralmente con relación al chasis para satisfacer las necesidades de los montajes sobre los tractores de distinta anchura.

Así, este conjunto recolector puede ser dispuesto cómodamente en 34 (ver la figura 1), por desplazamiento transversal.

De acuerdo con una forma práctica y económica de realización, el enlace de estos dos órganos se efectúa por la viga tubular 17 del chasis, sobre la que pivota y se desliza transversalmente la viga tubular 21 que constituye la pieza maestra de enlace de los dos lados del recolector.

El conjunto recolector termina en su extremo inferior en unos azuches que preceden a los diversos órganos de recolección. Estos azuches están realizados generalmente de manera que se deslicen en la superficie del suelo, a modo de un esquí, con el fin de que su extremo anterior relativamente puntiagudo, pase por debajo de las cañas de maiz tumbadas sobre el suelo, para levantarlas a medida que va avanzando, de manera que se introduzcan normalmente en el sistema recolector.

19 AGO



344267

No obstante, al estar necesariamente la punta de estos azuches levantada, con el fin de que no se claven en el suelo, se deduce que gran número de cañas pegadas al suelo no pueden ser recuperadas.

5. Para evitar este inconveniente, la punta levantada del azuche 22, está prolongada (ver la figura 7), por una varilla de acero 23, dispuesta delante de la parte superior de este último, con el extremo de esta varilla rozando el suelo. De este modo, se consigue levantar y recuperar todas las cañas y, sin embargo, la presencia de esta varilla de pro-
10. longación no estorba en su trabajo al patín del azuche, ya que este último, de anchura apropiada, se apoya a ambos lados del rastro que, llegado el caso, puede ser formado por la varilla.

- Con el fin de reducir los riesgos de deterioro del azuche, debidos al enganche de esta varilla, esta última está
15. montada de manera retráctil y bajo tensión de resorte, de tal modo que si la resistencia al avance es demasiado grande, la misma retroceda dentro del azuche, separándose encima del suelo gracias a su oblicuidad y libere por consiguiente la parte
20. frontal del azuche que cumple entonces plenamente su oficio de patín para salvar normalmente el obstáculo.

- La varilla 23, atraviesa en 22 la punza del azuche; se apoya sobre una rueda 24 de forma adecuada prevista en el interior del azuche, sobre un soporte 25. Una guía poste-
25. rior 26 contiene el empuje del muelle 27 que se apoya sobre la varilla 23, por medio de la clavija 28, mientras que otra clavija 29, sirve de tope de avance.

- Ni que decir tiene que la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos y representados y
30. a partir de los cuales se podran idear otras formas y modos

344267



de realización sin salir por ello del marco de la invención.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, según la vigente Legislación, con prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº P.V. 76.037, de fecha 12 de setiembre 1966, deberá recaer sobre: "MAQUINA PARA LA RECOLECCION DE LAS MAZORCAS DE MAIZ", según las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, que comprende un conjunto recolector provisto de rodillos inclinados sobre el suelo y que giran en sentido opuesto, para tirar de las cañas de maiz, hacia el suelo, máquina caracterizada porque comprende unos tornillos sin fin dispuestos encima de los rodillos recolectores con el fin de levantar las cañas de maiz, durante su avance, lo que permite facilitar el mantenimiento de estas cañas y mejorar así el funcionamiento de la máquina.
15. 2ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicación 1ª, caracterizada porque los rodillos recolectores giran en sentido opuesto, para coger las cañas y tirar de ellas hacia el suelo, estando arrastrados los tornillos sin fin en rotación inversa a la de los rodillos recolectores.
20. 3ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los extremos inferiores de las roscas de cada tornillo sin fin están enchavetados en una posición diametralmente opuesta, con el fin de obtener una intervención alternada de los extremos de cada tornillo.
25. 30.

344267



- 4^a.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque un elevador, para las mazorcas de maiz separadas de las cañas, esta dispuesto en el lado exterior de la máquina, estando
5. constituido dicho elevador por un tornillo sin fin, dispuesto paralelamente a una altura inferior a la de los rodillos recolectores.
- 5^a.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque
10. los tornillos sin fin que levantan las cañas de maiz durante el avance entre los rodillos recolectores, comprenden un tornillo sin fin de poca longitud, dispuesto hacia el exterior de la máquina y un tornillo sin fin más largo, dispuesto hacia el interior de la máquina.
15. 6^a.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque un capó esta dispuesto encima del tornillo sin fin de levantamiento de las cañas y dispuesto hacia el interior de la máquina, envolviendo dicho capó al tornillo sin fin, desde su
20. extremo inferior hasta su extremo superior, despues de lo cual, dicho capó esta abatido pasado el extremo superior de este tornillo sin fin, con vistas a despejar al máximo la zona de separación de las mazorcas de sus cañas.
25. 7^a.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el conjunto recolector está montado de manera pivotante sobre un eje transversal al sentido de avance de la máquina, lo que permite efectuar, de una manera simple, el reglaje en
30. altura de los picos recolectores, para el trabajo o el transporte.

344267

19



8ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según la reivindicación 7, caracterizada porque el conjunto recolector es regulable lateralmente, con el fin de permitir el montaje sobre tractores de diversas anchuras.

5. 9ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizada porque el conjunto recolector está montado deslizante sobre el eje transversal receptor por pivotamiento de dicho conjunto recolector.

10. 10ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque los azuches en que termina el extremo inferior de los colectores, comprenden una varilla de prolongación que roza el suelo, para levantar y recuperar las cañas de maiz tumbadas.

15. 11ª.- Máquina para la recolección de las mazorcas de maiz, según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la varilla de prolongación del azuche es retráctil.

20. 12ª.- "MAQUINA PARA LA RECOLECCION DE LAS MAZORCAS DE MAIZ".-

...../.....

- 12 -

344267

19




Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, a 19 de Agosto 1967.-

D. GABRIEL BENAC,
D. RENE LOUIS BERNARD BENAC,
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.


Firmado: M.^a Dolores Jorquera

344297

GABRIEL BENAC
RENE LOUIS BERNARD BENAC

3 HOJAS- Hoja 2

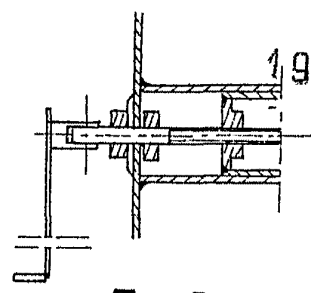


Fig: 5

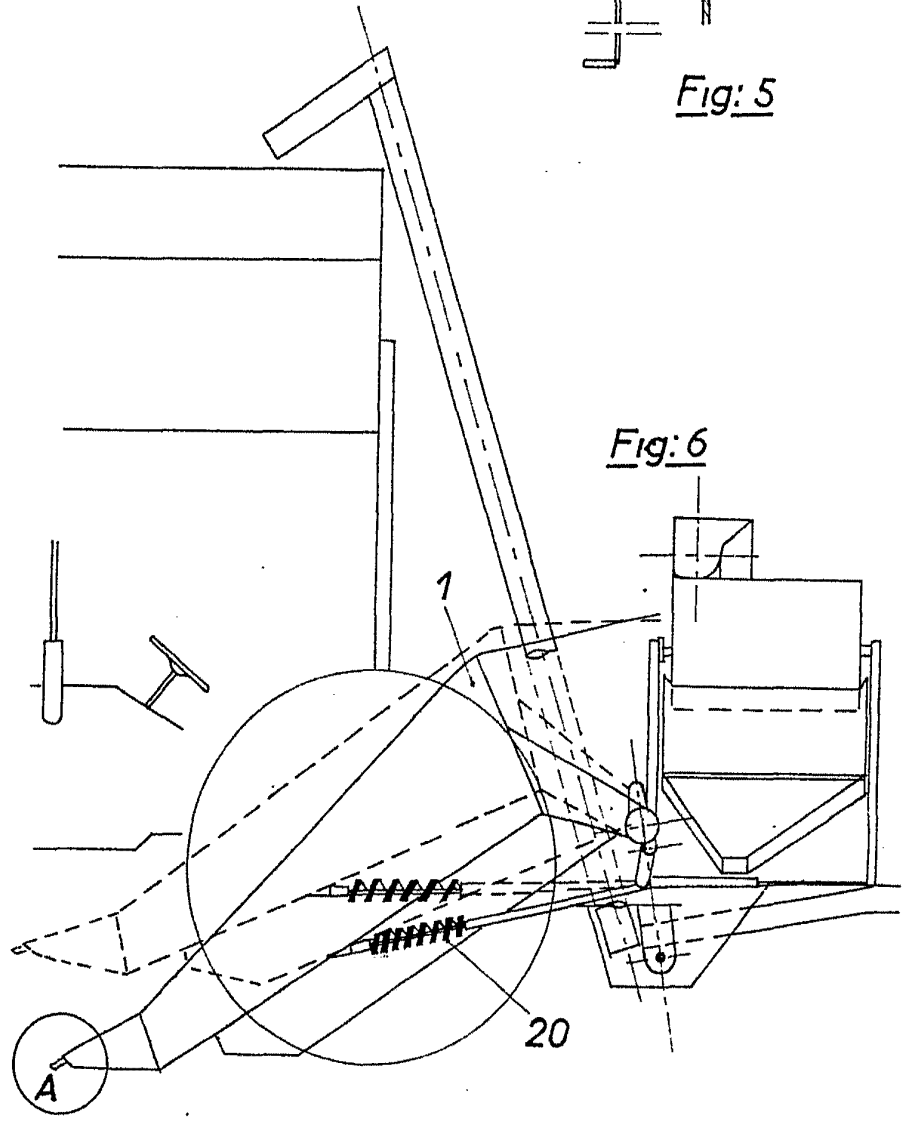


Fig: 6

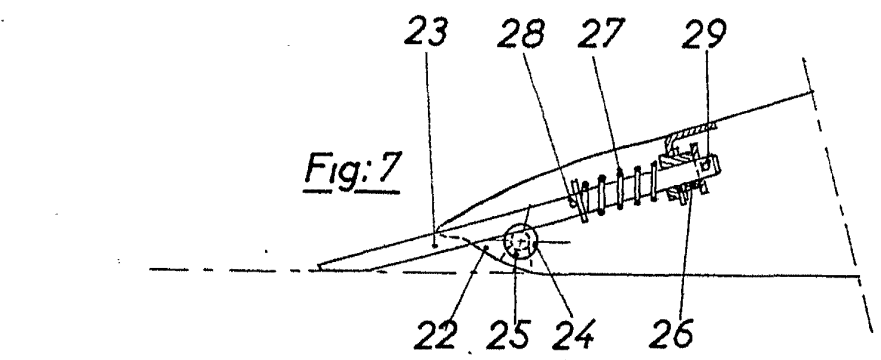


Fig: 7

Escala variable

Madrid
GABRIEL BENAC
RENE LOUIS BERNARD BENAC
P. P.
FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.

Fig: 9

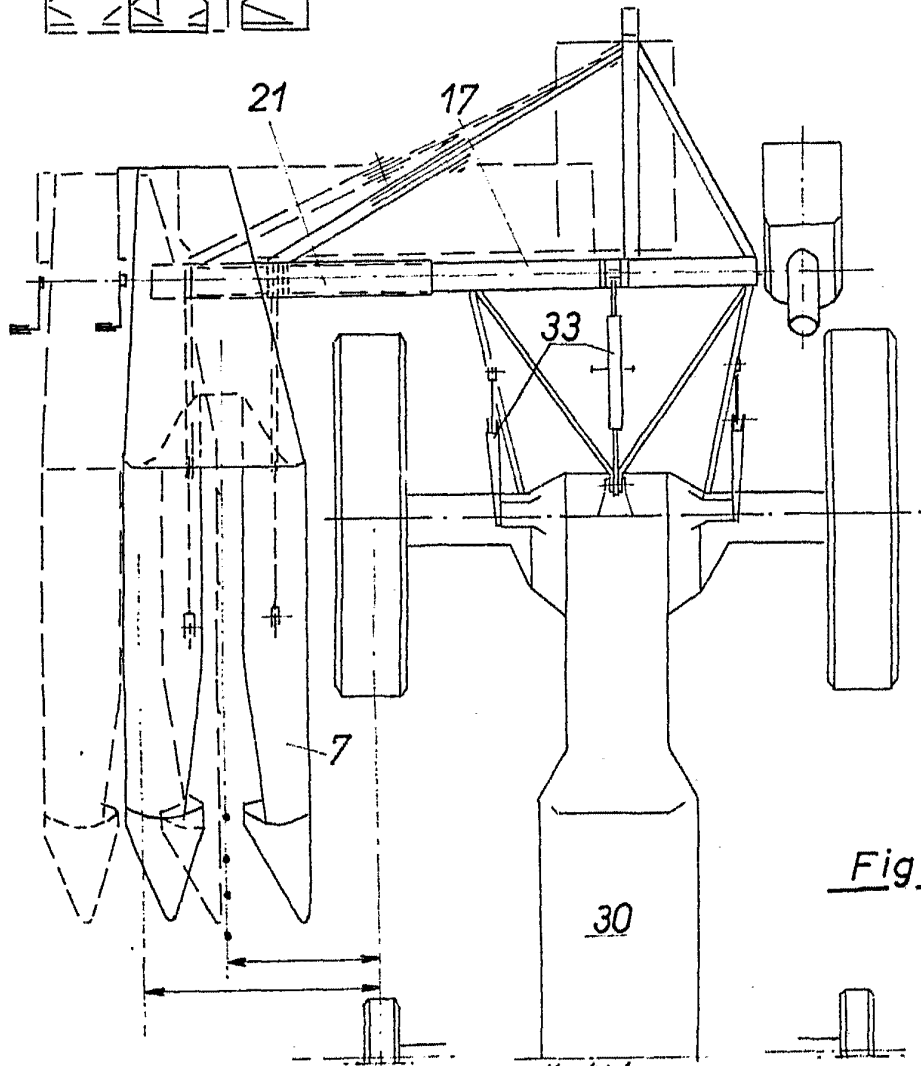
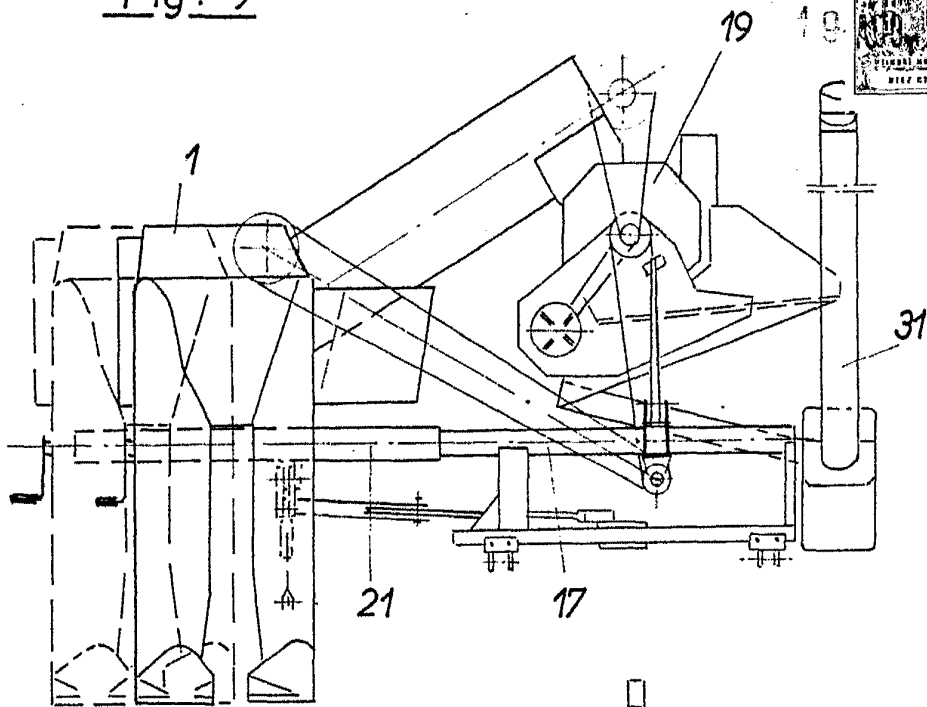


Fig 8

Escala variable

Madrid.
GABRIEL BENAC
RENE LOUIS BERNARD-BENAC

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.