



ESPAÑA

ES	11 21	NUMERO 445626	A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 27-2-1976	

P.- 62.458
M. Kon/III, 328 Sp.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO 75/02442	32 FECHA 26-2-1975	33 PAIS Holanda

37 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01D	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

34 TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO PARA SECAR Y A CONTINUACION ABLASTAR O COMERMIER LA COSECHA"

71 SOLICITANTE (S) MULTINORM B.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE No. 1278, Hoofdweg, Nieuw-Vennep, Holanda
--

72 INVENTOR (ES) Pieter Adriaan Costerling y Hendricus Cornelis van Staveren

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

TGG.

**POOR
QUALITY**

La invención se refiere a un dispositivo para segar y a continuación comprimir o aplastar la cosecha, que comprende unos miembros de corte movidos en una dirección y un par de rodillos de aplastamiento relativamente desviados dispuestos transversalmente con respecto a dicha dirección, al menos uno de cuyos rodillos es accionado mediante un árbol de accionamiento pivotable.

Con dispositivos del tipo indicado, es práctica común accionar los rodillos de aplastamiento por medio de barras de accionamiento pivotables, cada una de las cuales está más o menos alineada con el rodillo que se ha de accionar. Puesto que con dichos dispositivos la anchura máxima permisible de transporte en carretera es determinante de la anchura global del apero, es necesario limitar la longitud de los rodillos de aplastamiento y, por lo tanto, la anchura del margen de siega debido a la longitud mínima requerida para las barras de accionamiento.

La invención tiene por objeto proporcionar una anchura de siega del dispositivo aproximadamente igual a la anchura total del mismo, mientras que un objeto adicional es reducir el número de piezas requeridas del dispositivo, de manera que se pueda fabricar de un modo simple y a bajo coste.

La invención proporciona un dispositivo en el que al menos el rodillo de aplastamiento accionado está formado por un cuerpo hueco, siendo hecho pasar el árbol de accionamiento asociado a través de una amplia abertura de la cara lateral del cuerpo hueco y estando montado a pivotamiento en un punto de dicho cuerpo hueco.

La construcción propuesta por la invención tiene la ventaja de que el árbol de accionamiento, que ocupa considerablemente espacio, está acomodado en el rodillo de aplastamiento y el extremo que sobresale del rodillo de aplastamiento se puede acoplar, por ejemplo, con un árbol de accionamiento dispuesto en la dirección de movimiento por medio de una transmisión ortogonal relativamente estrecha. Debido a la amplia abertura que recibe al árbol de accionamiento del rodillo, la capacidad de flexión de un rodillo con respecto al otro rodillo se mantiene, de manera que cualquier cantidad mayor o menor de cosecha cortada puede ser dejada pasar sin alteración.

Con el fin de asegurar un funcionamiento suave, la flexión del árbol de accionamiento pivotable se debe reducir al mínimo y, por lo tanto, el invento propone proporcionar un árbol de accionamiento que se prolongue sustancialmente en toda la longi-

tud del rodillo.

Si se desea accionar los dos rodillos de aplastamiento de manera sincronizada en sentidos opuestos, el par de rodillos son accionados mediante un juego de ruedas dentadas en engrane con el fin de obtener un mecanismo de accionamiento que ocupe un espacio bastante estrecho, prefiriéndose entonces acoplar una rueda dentada a través de un embrague pivotante del árbol de accionamiento con un rodillo y la otra rueda dentada directamente con el otro rodillo. Como consecuencia de esta última solución se requieren relativamente pocas piezas o partes.

Cuando el dispositivo es arrastrado y accionado por un tractor agrícola, está dispuesto un elemento de acoplamiento tubular entre el bastidor principal del dispositivo y el dispositivo de montaje del tractor, siendo hecho pasar a través de dicho elemento el árbol de accionamiento principal para los miembros de corte y al menos uno de los rodillos de aplastamiento.

Puesto que en funcionamiento el dispositivo arrastrado está en el costado del tractor, visto en la dirección del desplazamiento, mientras que tiene que correr detrás del tractor durante el transporte en carretera, dicho elemento de acoplamiento tubular está

destinado a pivotar entre dos posiciones extremas, es decir, una o más posiciones operativas y la posición de transporte en carretera con respecto al bastidor principal, y a ser bloqueado en ellas.

5 Las anteriormente citadas y otras características y objetos de la invención resultarán evidentes de la siguiente descripción de una realización de un dispositivo de acuerdo con el invento.

En el dibujo:

10 La figura 1 es una vista trasera en perspectiva de un dispositivo de segar y aplastar;

La figura 2 es una vista en sección axial y parcialmente en alzado de un par de rodillos de aplastamiento dispuestos uno encima de otro;

15 La figura 3 es una vista en sección transversal tomada por la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una vista en planta del dispositivo mostrado en la figura 3; y

20 La figura 5 es una vista en despiece ordenado del mecanismo de ruedas dentadas utilizado en la realización mostrada en la figura 1, siendo la dirección de visión la misma que en la figura 1.

25 En la realización mostrada, el dispositivo de segar y aplastar de acuerdo con el invento está impulsado en la dirección de la flecha P1 por un

tractor agrícola (no mostrado), mostrándose sólo el elevador 1 de tres puntos.

El dispositivo comprende un bastidor principal soportado por dos ruedas 2 y formado principalmente por placas laterales 4 que se extienden en la dirección de la flecha P1 e interconectadas por el soporte de los miembros de corte 5. Dichas placas laterales 4 soportan los miembros de corte 5 dispuestos directamente por encima del suelo y contruidos en forma de discos que giran rápidamente, cuatro de los cuales está ilustrados en la figura 1. Por encima de los discos de corte 5 están dispuestos un par de rodillos de aplastamiento 6 y 7 que se extienden transversalmente con respecto a la dirección del movimiento P1. Estos rodillos de aplastamiento 6 y 7, dispuestos verticalmente uno encima de otro, están soportados por el bastidor principal de la manera que se describe a continuación.

Los miembros de corte 5 y los rodillos de aplastamiento 6 y 7 son accionados, a través de una caja de engranajes 8 dispuesta en el costado más allá de la placa lateral 4, un acoplamiento pivotante 9 y el árbol de accionamiento principal 10, por el árbol de toma de potencia (no mostrado) del tractor, indicado sólo por una línea de trazos 11.

Se establece una conexión rígida entre

el bastidor principal del dispositivo y los brazos de montaje 1 del tractor, por medio de un elemento de conexión tubular 12 que rodea al árbol de accionamiento principal 10. En el lado vuelto hacia los miembros de corte, dicho elemento 12 está acoplado, mediante una bisagra o articulación 13 que tiene un pasador de bisagra vertical, con el bastidor principal, estando previsto un miembro de fijación o bloqueo 14 para fijar el elemento de acoplamiento 12 en al menos dos posiciones con relación al bastidor principal, como se explicará más detalladamente a continuación.

En el lado vuelto hacia el tractor, el elemento de acoplamiento 12 está provisto de un mecanismo de acoplamiento ajustable en las direcciones de longitud y altura con el fin de asegurar la sujeción del elemento de acoplamiento 12 a la parte de montaje 1 del tractor. El acoplamiento utilizado en la realización mostrada está formado por dos placas 15 dispuestas formando un ángulo con el elemento 12 y que tienen situada entre ellas una barra de conexión 16 que es ajustable en la dirección de la altura. La barra de conexión 16 está provista en su extremo delantero de una parte en forma de garra, la cual puede estar acoplada en rotación con la generalmente denominada barra de útil de un elevador 1 de tres puntos o con el

gancho de arrastre del tractor para efectuar el movimiento en el plano horizontal.

Las figuras 1, 2, 3 y 4 ilustran la disposición específica del árbol de accionamiento con relación a los rodillos de aplastamiento 6 y 7 y otros
5 detalles estructurales ventajosos.

En la realización mostrada, el rodillo de aplastamiento inferior 6 está directamente soportado en las placas laterales 4 del bastidor principal
10 (véase la figura 2). El rodillo de aplastamiento superior 7 está, por el contrario, apoyado en rotación en un bastidor destinado a girar alrededor de una espiga o pasador de pivotamiento 17 (véase el lado derecho de la figura 1 y las figuras 3 y 4). Debido a esta estructura capaz de flexionar, el espacio de separación entre los dos rodillos de aplastamiento se puede adaptar al espesor de la capa de cosecha que se va a aplastar, designada por G en la figura 3, indicando la flecha P2 la dirección de paso de la cosecha. Con el fin de asegurar un efecto de aplastamiento satisfactorio, cada
15 placa pivotante 18 está provista, en el extremo alejado del pasador de pivotamiento 17, de un muelle de tracción 19 que está por otra parte asegurado a una espiga o pasador 20 del bastidor fijo 4. La tensión del muelle 19 se ajusta por medio de un husillo o eje roscado
20
25

21, el cual se puede roscar en un grado mayor o menor en el muelle y el cual se puede fijar en posición mediante una tuerca 22. La cabeza del husillo 21 se apoya en una ménsula 23 soldada a la placa pivotante 18.

5 Un extremo del rodillo de aplastamiento
movible 7 está provisto de un cubo 24 que está suje-
to por medio de un cojinete de montaje 25 en un muñón
26 sujeto a la placa pivotable 18. El otro extremo del
rodillo de aplastamiento 7 está provisto de un mangui-
10 to 27 cuyo diámetro interno corresponde sensiblemente
al diámetro interno del rodillo de aplastamiento 7. Me-
diante un cojinete de montaje, dicho manguito 27 está
soportado por un manguito de cojinete 28 previsto en
la otra placa pivotable 18.

15 Debido al apoyo independiente y a la po-
sibilidad de pivotamiento independiente de las placas
18, el rodillo de aplastamiento superior 7 se puede mo-
ver en el sentido de separarse del rodillo de aplasta-
miento inferior fijo 6 hasta cualquier posición, de ma-
20 nera que pueda ocupar una posición inclinada, no para-
lela, con relación a este último.

 En la realización mostrada, los dos ro-
dillos de aplastamiento 6 y 7 son accionados con la
misma velocidad circunferencial, pero en sentidos
25 opuestos. El accionamiento se obtiene mediante la

transmisión de la rotación del árbol de accionamiento principal 10 a través de la caja de engranaje 8 a las dos ruedas dentadas 29 y 30 que están en engrane mútuo (véase la figura 5). La rueda dentada inferior 30 está directamente acoplada con un acoplamiento 31 que coopera con un manguito de acoplamiento previsto en el extremo correspondiente del rodillo de aplastamiento inferior 6 (véase la figura 2). Puesto que el rodillo de aplastamiento inferior 6 está fijamente apoyado en rotación a las placas laterales 4, no se moverá con respecto a la rueda dentada 10. Por el contrario, debido a su libertad de movimiento con respecto a la rueda dentada 29, el rodillo de aplastamiento superior 7 realizará un movimiento, ya que dicha rueda dentada está acoplada con el rodillo de aplastamiento 7 mediante un árbol de accionamiento pivotable 33.

El árbol de accionamiento pivotable 33 está provisto en ambos extremos con juntas de bisagra 34 y 35, respectivamente, estando la junta 34 parcialmente formada por el cubo 24 del rodillo 7.

De acuerdo con la solución particular propuesta por el invento, el árbol de accionamiento 33 se extiende dentro del rodillo de aplastamiento 7 y, en la posición de descanso en la que el espacio de separación entre los dos rodillos está en un mínimo, ocupará la po-

sición mostrada en la figura 2. Debido a la ancha abertura del manguito 27, el rodillo de aplastamiento 7 se puede mover hacia arriba hasta que el árbol de accionamiento pivotable 33 alcanza el extremo inferior del manguito 27. La posición extrema del rodillo 7 está indicada en la figura 3 por líneas de trazos y está determinada por un tope 50 ajustable, fijo a cada placa lateral 4.

Cada rodillo de aplastamiento está envuelto en un recubrimiento de caucho 36 que tiene una periferia dentada, visto en sección transversal. Los rodillos están dispuestos y son hechos girar uno respecto a otro en sincronismo, de manera que un diente de un recubrimiento entra en el intersticio existente entre los dientes del otro recubrimiento. Evidentemente esto intensificará el efecto de aplastamiento. Con el fin de evitar que el recubrimiento 36 gire alrededor de los rodillos, la tubería hueca 37 formada por cada rodillo tiene una sección transversal poligonal, aquí hexagonal.

El recubrimiento 36 está además subdividido en elementos, estando los dientes de cada elemento girados un cierto ángulo con respecto a los dientes precedentes. Esta disposición asegura un funcionamiento suave de los rodillos de aplastamiento.

Si se desea que los rodillos de aplastamiento no se toquen mutuamente, puede estar previsto ajustablemente un tope 51 en cada placa lateral 4 (véase la figura 3).

5 Como se ha indicado anteriormente, el tubo de acoplamiento 12 entre el dispositivo y la estructura de montaje del tractor se puede fijar en al menos dos posiciones. El tubo se puede bloquear en dichas posiciones por medio del mecanismo de bloqueo 14 formado
10 por un soporte 37 sujeto al tubo de acoplamiento 12 y que tiene dos orificios coincidentes para recibir un pasador o espiga deslizable 38. El pasador 38 está cargado por una muelle 39 que empuja al mismo dentro de los orificios de un soporte circular 40 correspondiente a
15 las posiciones deseadas. El soporte 40 está asegurado a una de las placas laterales 4 del bastidor principal. Sin embargo, el centro de curvatura del soporte 40 coincide con el eje de pivotamiento 9 de la bisagra entre el tubo de acoplamiento 12 y la caja de engranajes 8. Se ha
20 de observar aquí que está prevista una junta pivotante entre el árbol de accionamiento principal 10 y el árbol de entrada 41 del sistema 8 de ruedas dentadas, preferiblemente en forma de una doble bisagra o articulación cruzada (véase el dibujo). La estructura es tal que el
25 centro de dicha doble bisagra cruzada coincide con el

anteriormente citado árbol de bisagra 9.

La espiga 38 es liberada de los orificios del soporte circular 40 por medio de una palanca 42 dispuesta en el extremo libre de la espiga y articulada mediante un miembro de tracción 43 al asiento del conductor del tractor.

De la figura 1 resultará evidente que se pueden ocupar las posiciones operativas cuando la espiga 38 no está en el orificio de la izquierda del soporte 40, mientras que la posición de transporte en carretera se consigue con la espiga en dicho orificio. Por lo tanto, en las posiciones operativas los miembros de corte 5 se moverán directamente por encima del suelo, mientras que en la posición de transporte en carretera son movidas hacia arriba por la estructura paralela por medio de la cual se conectan las ruedas 2 del suelo con el bastidor principal del apero. Esta estructura paralela se ilustra en la figura 1; el dispositivo se puede elevar por medio de un sistema de cilindro y pistón 44 que se apoya, por una parte, en una placa lateral 4 y, por otra parte, en una palanca 45 que está conectada a la guía superior 47 de la estructura paralela de la rueda.

Las guías 47 están rígidamente interconectadas por la viga 3 dispuesta en rotación en las placas laterales 4. Los muelles 46 absorben los choques de

5 cada rueda debidos a las irregularidades del suelo. Ajustando separadamente el esfuerzo de carga de cada muelle, se puede hacer menor la presión del dispositivo sobre el suelo en el lado derecho (véase la figura 1) que en el lado izquierdo, de manera que todo dispositivo permanece del modo deseado en el camino detrás del tractor. La presión total sobre el suelo se puede ajustar centralmente por medio de un tope 48 que coopera con una de las guías 47. Dicho tope está formado por un husillo de sección cuadrada que ajusta en un orificio correspondiente conformado de un soporte asegurado a la placa de bastidor 4. Una cabeza de tope excéntrica con respecto al husillo proporciona el potencial, en este caso cuatro posiciones de las guías 47, para variar la presión sobre el suelo de patines o correderas (no mostradas) dispuestos debajo de los miembros de corte 5. La altura de los miembros de corte por encima del suelo se puede ajustar ajustando correctamente los patines.

10 Con el fin de evitar el par de torsión adicional sobre los cojinetes del rodillo de aplastamiento movable 7, el centro del pasador de articulación 17 está situado en el plano que pasa por el centro del muñón 26 y la línea funcional del muelle 19 (véase la figura 4).

25 Se debe hacer observar, finalmente, que

dentro del alcance de la invención son posibles otras realizaciones. Por ejemplo, no es necesario que el rodillo inferior 6 sea accionado, sino que puede girar libremente por la fricción ejercida por la cosecha que se ha de comprimir. Además, en lugar de hacer que el rodillo de aplastamiento 7 sea móvil, puede ser móvil el rodillo 6 y ser accionado. En este caso, el muelle 19 no se aplicará a través de la placa de pivotamiento 18 al rodillo 7, sino que se aplicará al rodillo 6 a través de una estructura idéntica, ejerciendo entonces el muelle una fuerza ascendente. Además, se puede imaginar que se utiliza una estructura en la que ambos rodillos sean movidos, aplicándose entonces el muelle 19 directamente a los dos rodillos.

La placa de articulación 18 se puede sustituir por una estructura deslizante, en cuyo caso se puede omitir el pasador de articulación 17.

En realidad, el dispositivo puede estar provisto de su propia segadora primaria, de manera que se pueda omitir el tubo de acoplamiento 12 para el tractor.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo para segar y a continuación aplastar o comprimir la cosecha, que comprende miembros de corte movidos en una dirección y un par de rodillos de aplastamiento relativamente flexionables dispuestos transversalmente a dicha dirección, de los cuales al menos uno es accionado mediante un árbol de accionamiento pivotable, caracterizado porque al menos dicho primer rodillo está formado por un cuerpo hueco y se ha hecho pasar al árbol de accionamiento a través de una amplia abertura de la superficie lateral de dicho cuerpo hueco y está pivotablemente acoplado en dicho punto al cuerpo hueco.

15

20

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el árbol de accionamiento cubre sensiblemente toda la longitud del rodillo.

25

3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el cual los dos rodillos de aplastamiento son accionados en sincronismo en sentidos opuestos, caracterizado porque los rodillos son accionados mediante un par de ruedas dentadas relativamente engranadas.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque una rueda dentada está acoplada mediante una junta de bisagra o articulación con el árbol de accionamiento y la otra rueda dentada está directamente acoplada con el otro rodillo.

5ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el primer rodillo que soporta al árbol de accionamiento está sujeto en un soporte destinado a pivotar con respecto al bastidor principal que soporta el otro rodillo.

6ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque dicho soporte comprende dos soportes destinados a pivotar independientemente uno de otro y a sujetar cada uno de ellos un extremo de dicho primer rodillo.

7ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque el primer rodillo está sometido a una fuerza de carga dirigida hacia el otro rodillo.

8ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque la línea operativa de la fuerza de carga, el punto de pivotamiento y el punto de soporte del rodillo están situados en un plano.

5 9ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque la fuerza de carga está suministrada por un miembro elástico dispuesto entre el bastidor principal y un bastidor pivotable.

10 10ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque los movimientos de los rodillos en el sentido de separarse mutuamente están limitados por un tope ajustable.

15 11ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque el espacio de separación mínimo entre los rodillos está determinado por un tope que limita el movimiento relativo de aproximación de los rodillos.

20 12ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada uno de los dos rodillos está recubierto con una capa de una sustancia sintética o caucho.

13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 12ª, caracterizado porque dicho recubrimiento está compuesto de segmentos.

25 14ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones

ciones 12ª y 13ª, caracterizado porque el recubrimiento está provisto en la superficie externa de un perfil que se extiende axialmente, de manera que el perfil de un rodillo coopera con el del otro rodillo.

5 15ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12ª a 14ª, caracterizado porque el perfil de un segmento está desplazado en un cierto ángulo con respecto al del otro segmento.

10 16ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 12ª a 15ª, caracterizado porque el rodillo comprende un tubo interno de sección poligonal, al cual se aplica el recubrimiento con esfuerzo de carga.

15 17ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, arrastrado y accionado por un tractor agrícola y que comprende un par de ruedas de suelo, caracterizado porque el elemento de acoplamiento entre el bastidor principal y el dispositivo de montaje del tractor está formado por un tubo a través del cual se extiende el árbol de accionamiento principal desde el árbol de toma de potencia del tractor hacia el mecanismo de accionamiento de los miembros de corte y los rodillos de aplastamiento.

20 18ª.- Un dispositivo según la reivindicación 17ª, caracterizado porque dicho tubo de acoplamiento se puede bloquear en al menos dos posiciones después

de haber sido hecho girar con relación al bastidor principal.

5 19ª.- Un dispositivo según la reivindicación 17ª, caracterizado porque las ruedas del suelo están conectadas con el bastidor principal del dispositivo a través de una estructura paralela que se puede hacer pivotar por medio de un mecanismo de pistón y cilindro.

10 20ª.- Un dispositivo según la reivindicación 19ª, caracterizado porque el movimiento ascendente de las ruedas con relación al bastidor está limitado por al menos un tope.

15 21ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 19ª y 20ª, caracterizado porque dicho tope es ajustable.

20 22ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 19ª a 21ª, caracterizado porque dicho tope está formado por una cabeza dispuesta excéntricamente en un vástago, cuya periferia excéntrica externa coopera con una superficie de tope asociada con la estructura paralela.

25 23ª.- Un dispositivo según la reivindicación 22ª, caracterizado porque dicho vástago tiene una sección transversal no circular y se puede insertar en un orificio del bastidor correspondientemente configura-

do.

24ª.- Un dispositivo según la reivindicación 23ª, caracterizado porque dicho vástago tiene una sección transversal cuadrada.

5 25ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 19ª a 23ª, caracterizado porque la barra (s) de empuje de la estructura paralela es (son) telescópica, mientras que un miembro elástico dispuesto entre las dos partes telescópicas absorbe la carga de presión.

10 26ª.- Un dispositivo según la reivindicación 25ª, caracterizado porque la tensión de carga del miembro elástico es ajustable.

15 27ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 25ª y 26ª, caracterizado porque dicho miembro elástico está formado por un muelle helicoidal.

20 28ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 25ª a 27ª, caracterizado porque cada rueda está provista de una guía paralela y los muelles de compresión de las ruedas son ajustables independientemente uno de otro.

29ª.- Un dispositivo para segar y a continuación aplastar o comprimir la cosecha.


25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

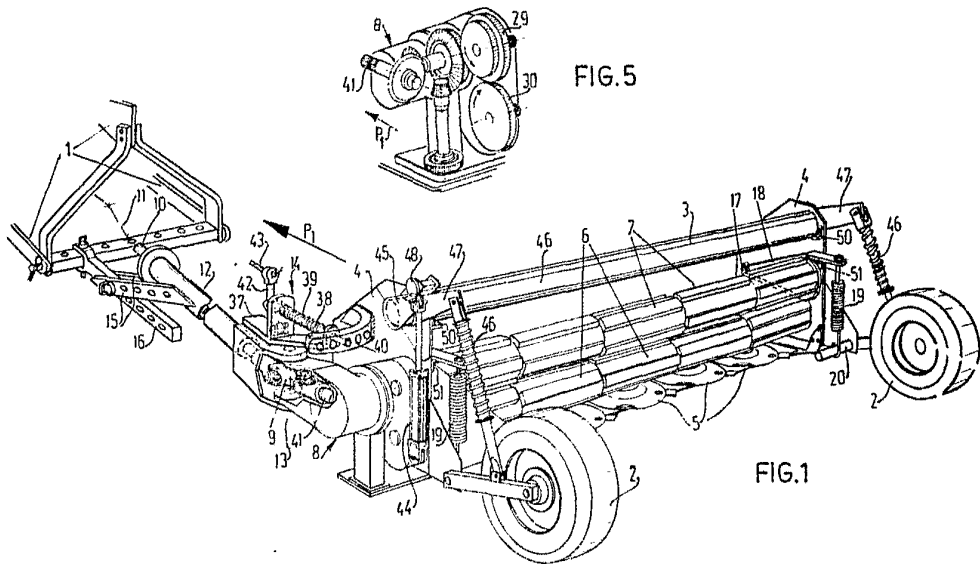
Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, - 6 MAR. 1976

P.A.

Alberto de
For P.A.





Alberto de
Por Poder

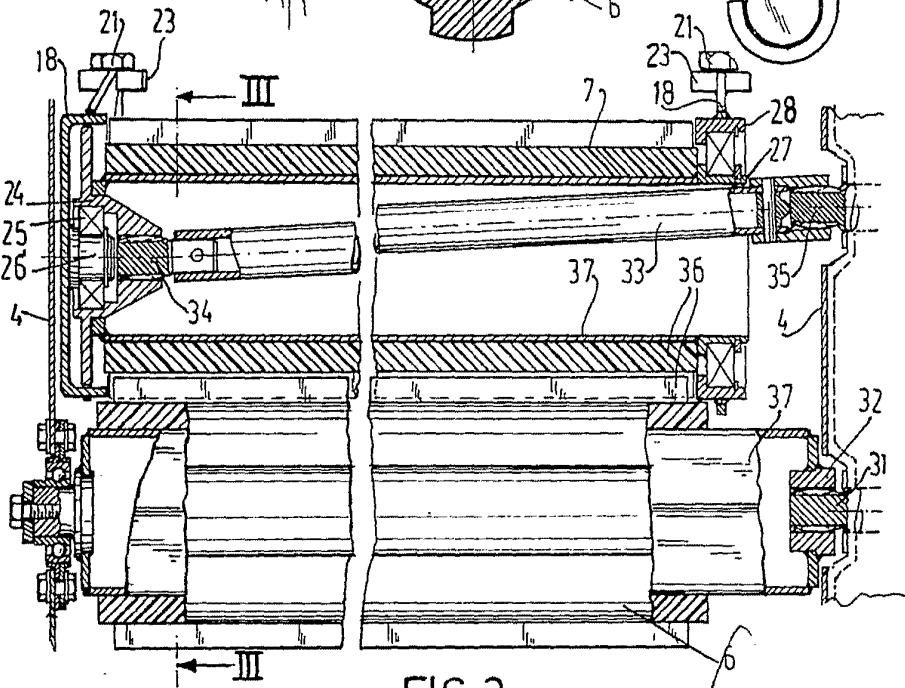
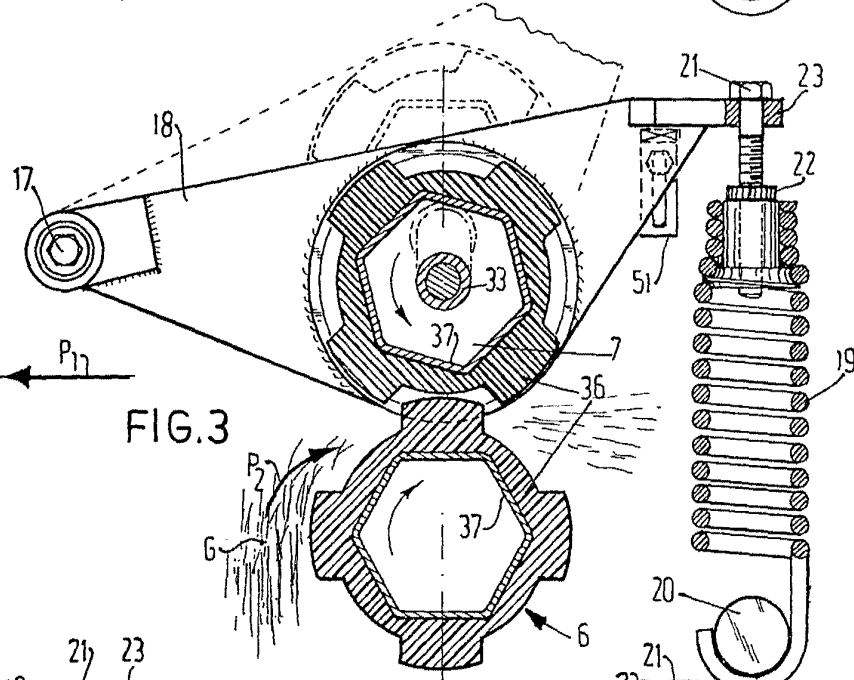
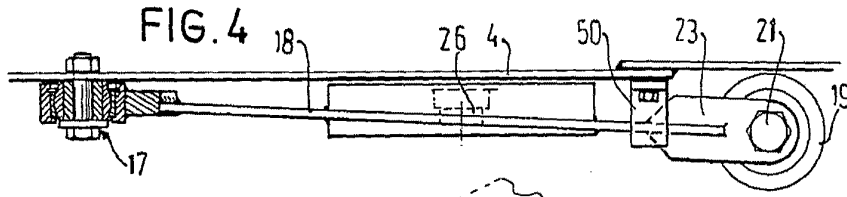


FIG. 2

Alberto de *[Signature]*
Por Poder