

271473

271473

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España, por "EMBALADORA AGRICOLA"

a favor de

MASSEY-FERGUSON G.m.b.H.

domiciliado en Eschwege/Werra, ALEMANIA

Inventor: Alfred Wenzel, de nacionalidad alemana.

Prioridad: De la solicitud de Patente inglesa no.
37237/60, del 29-October-1960.



271473

Esta invención se relaciona con embaladoras agrícolas del tipo en el que un mecanismo alimentador, provisto de un alimentador giratorio sostenido por un árbol rotatorio, barre el heno, paja o análogo material recolectado, sobre una plataforma de alimentación y lleva su
5 cesivas cargas del material a la trayectoria de un émbolo dotado de movimiento alternativo, que separa al material del mecanismo alimentador giratorio hacia una cámara de embalado en la que aquellas cargas son comprimidas por el émbolo en forma de balas sucesivas.

Las embaladoras del tipo expuesto, hasta ahora usadas, presentan
10 la desventaja de que el alimentador tiende a comprimir el material contra la plataforma de alimentación, cuya tendencia puede producir obstrucciones y excesivo consumo de energía. Esta tendencia surge del hecho de que la superficie activa del alimentador está curvilíneamente desviada hacia atrás. Tal superficie activa desviada hacia atrás presenta
15 varias desventajas, especialmente las siguientes. Antes de que el alimentador alcance la plataforma de alimentación, su superficie activa tiende a impulsar el material hacia fuera más allá de la zona de acción del alimentador, reduciendo así la capacidad de la embaladora. Al trabajar sobre la plataforma de alimentación, la superficie activa del alimentador forma un ángulo relativamente agudo con dicha
20 plataforma, por lo que el alimentador tiende a comprimir el material, sobre todo si está húmedo, contra la plataforma, aumentando así las tensiones en las partes activas, el desgaste y el consumo de energía y posiblemente causando obstrucciones. Además, la formación desviada hacia atrás de la superficie activa del alimentador dificulta el que la misma atraviese eficazmente la corriente que llega de material y separe cada carga de la siguiente.

Las embaladoras del tipo expuesto hasta ahora descritas están
30 sometidas a otras desventajas. Por ejemplo, las superficies activas del alimentador giratorio y del émbolo pueden entrecruzarse en un án-

271473



gulo inferior a 90° y por consiguiente realizarse una acción cortante sobre el material recolectado mientras es forzado hacia la cámara de embalado, dificultando así el avance del material. Por ejemplo, el árbol del alimentador giratorio puede situarse dentro de la zona de acción del émbolo, con el resultado de que el material tiende a enredarse con dicho árbol y establecerse una excesiva presión entre la superficie activa del émbolo y el árbol.

En general, las embaladoras del tipo expuesto son complejas e implican numerosas partes activas que se desplazan en trayectorias entrecruzadas o superpuestas.

El objeto de la presente invención es el de proporcionar una embaladora de construcción simplificada en la que se eviten o reduzcan las desventajas descritas.

La invención consiste en una embaladora agrícola del tipo expuesto, en la que el árbol del alimentador giratorio y el émbolo se hallan de tal manera relacionados en cuanto a sus posiciones que dicho árbol queda situado más allá de la zona barrida por el émbolo, la superficie activa del alimentador giratorio es aproximadamente radial a dicho árbol y el émbolo tiene una superficie activa cuya forma es tal que cuando el émbolo separa el material del alimentador ambas superficies activas se cortan en un ángulo recto, por lo menos.

En los adjuntos dibujos se ilustra un ejemplo de la embaladora, en cuyos dibujos:

La figura 1 es un esquema de la embaladora.

Las figuras 1A y 1B son esquemas similares al de la figura 1, pero mostrando las partes activas en diferentes posiciones.

Y la figura 2 es una vista lateral de una embaladora práctica según se representa en el esquema.

Con referencia a la figura 1, la cámara embaladora se indica por 1. Un pivote 2 sostiene al émbolo 3, que es puesto en oscilación alrededor del eje del pivote por una barra de conexión 4. Un extremo de esta ba-



271473

5 rra tiene una conexión articulada en 5 con una palanca de cigüeñal 6 articulada sobre el pivote 2 y a la que se asegura el émbolo. El otro extremo de la barra de conexión tiene una conexión articulada en 7 a una manivela giratoria 8 (que en la figura 1 está alineada con la barra 4). El cigüeñal 9 es puesto en rotación continuación a velocidad uniforme por un árbol de transmisión principal 10 de la embaladora mediante un engranaje 11 de cinta y polea.

10 La embaladora ilustrada posee las habituales agujas oscilantes de ligamento 12 destinadas a cooperar con un dispositivo anudador, cuyo árbol se indica en 13. Estas partes pueden ser accionadas a través de un engranaje de cadena y rueda dentada o a través de ruedas de engranaje, no mostrándose los medios accionadores.

15 El alimentador giratorio del mecanismo de alimentación está indicado por 14; va asegurado al cigüeñal 9 para girar al unísono con él. El alimentador termina en un punto desde donde se extiende la superficie activa 15 en un plano radial al eje del cigüeñal 9. La superficie activa 16 del émbolo está sustancialmente desviada del plano radial al eje de su pivote 2, siendo aproximadamente tangencial a un círculo imaginario 17 descrito alrededor de dicho eje. El círculo tiene un tamaño
20 diametral aproximadamente igual a la profundidad de la cámara embaladora 1 entre su techo 18 y su suelo arqueado 19.

25 La curvada plataforma de alimentación 21 se une al suelo 19 de la cámara embaladora. La curvatura de la plataforma 21 se aproxima a un arco que tiene un radio extendido a través o cerca del eje de rotación del alimentador 14, pasando cerca de la plataforma el extremo del alimentador. El suelo 19 está curvado alrededor del eje de oscilación del émbolo 3, pasando cerca del suelo el extremo 22 del émbolo. Se verá que la unión entre las dos curvas es prácticamente un borde.

30 En el ejemplo, la embaladora se destina a un funcionamiento de es casa densidad, siendo del tipo a veces conocido por prensa de paja. La



embaladora está ideada para su fijación a la parte posterior de una cosechadora combinada, siendo tal su disposición que la paja de la que ha sido trillado el grano, y aventado, es pasada a la plataforma de alimentación 21 desde los habituales transportadores de paja 20 de la cosechadora combinada.

Como es habitual, tanto el émbolo 3 como el alimentador 14 constan cada uno de una serie de placas colaterales que se hallan espaciadas entre sí de manera que las placas de cada serie puedan pasar libremente entre las de la otra y de suerte que las agujas 12 (ordinariamente dos, una junto a cada lado de la embaladora) puedan oscilar entre las placas de ambas series. Además, el techo 18 y suelo 19 están ranurados para el paso de las agujas a través de los mismos.

En la figura 1, el alimentador 14 está trazado con líneas continuas situado con su superficie activa 15 aproximadamente a un cuarto de ciclo del punto de partida de su desplazamiento. Al principio el alimentador oscila hacia abajo a través de la entrante corriente de paja, atravesando dicha corriente con una acción perforante y cortante a una velocidad superior a la de la corriente de paja, de manera que impulse a esta por delante de él, y no fuera de la zona de acción, acelerando el avance de la carga cortada sobre la plataforma de alimentación 21 y dejando detrás una masa adelgazada. La acción es tal que la carga acelerada resulta perfectamente separada del siguiente material. En el trabajo de impulsar la carga de material sobre la plataforma 21, la superficie activa 15 es aproximadamente radial a la curvatura de la plataforma, como muestra la figura 1A; es decir, la superficie 15 forma ángulo recto con la superficie 21 de la plataforma prácticamente en cada punto a lo largo de la misma. Por consiguiente, la acción del alimentador al pasar sobre la plataforma de alimentación es puramente impulsora, exenta de compresión hacia abajo u obstaculización. En consecuencia, la paja es pasada a la cámara embaladora en unas condiciones suficientemente suel-



271473

tas para llenar dicha cámara, lista para su comprensión por el émbolo 3.

5 Al aproximarse el alimentador 14 al límite delantero de su desplazamiento de trabajo, el ahora descendente émbolo 3 alcanza y rebasa a aquél, separando así de él a la carga y forzándola al interior de la cámara embaladora 1. En la cooperación entre los dos componentes 3 y 14 al aproximarse a la entrada de la citada cámara, sus superficies activas 15 y 16 se entrecruzan, como muestra la figura 1B. La forma de la superficie 16 (aproximadamente tangencial al círculo 17, como queda dicho) ha sido transformada de esta manera, de suerte que en 10 cada punto de intersección las superficies encerrarán por lo menos un ángulo recto. En este ejemplo, la relación angular es aproximadamente rectangular, como ilustra la figura 1B, pero el ángulo podría ser sustancialmente mayor. Esta relación angular asegura el que haya poca o 15 ninguna tendencia por parte de la superficie activa 15 del alimentador a impedir la acción separadora hacia adelante y hacia abajo de la superficie activa 16 del émbolo.

20 El émbolo 3 se ha trazado en la figura 1 con líneas continuas en su posición extrema de su carrera de trabajo, en cuya posición ha penetrado en la cámara embaladora lo suficiente para atrapar por completo a la carga de material recolectado. Es de destacar que la cámara embaladora se dispone con su dirección general, definida por las porciones rectilíneas paralelas del techo 18 y el suelo 19, prácticamente en 25 ángulo recto con la dirección general de la superficie activa 16. Conviene resaltar que el pivote 2 alrededor del cual oscila el émbolo está situado directamente por encima de la porción rectilínea de la cámara embaladora y que el alimentador giratorio tiene su árbol 9 casi al mismo nivel que dicho pivote.

30 Es evidente: (i) que el alimentador giratorio 14 y la plataforma de alimentación 21 están diseñados de manera que se establezca la

5 deseada relación radial entre la superficie activa 15 del alimentador y la plataforma de alimentación; (ii) que el émbolo 3 presenta un diseño tal, y tiene una sincronización tal respecto al alimentador, que sus superficies activas respectivas 15 y 16 se entrecruzan en la entrada de la cámara embaladora con la angularidad deseada (de un ángulo recto por lo menos); (iii) que la cámara embaladora 1 se dispone en una dirección general formando aproximadamente ángulo recto con la superficie activa del émbolo en el extremo de la carrera de trabajo de éste.

10 Es de destacar que el cigüeñal que sostiene al alimentador 14 y al émbolo 3, respectivamente, están relacionados de tal manera en cuanto a sus posiciones que el émbolo oscila pasado el cigüeñal que está situado radialmente más allá de la zona barrida por el mismo. Este detalle constructivo se halla perfectamente ilustrado en las figuras 1, 1A y 1B. Esta relación de posiciones contribuye a los efectos (i) y (ii) antes indicados.

15 Puede haber una tendencia, especialmente cuando se trabaje con material recolectado húmedo, por parte del extremo 22 del émbolo a llevar hacia atrás trozos desparramados de material al cigüeñal, 9, cuyo material pudiera enrollarse sobre el mismo. Esta tendencia queda reducida mediante la descrita disposición consistente en situar al cigüeñal más allá de la zona barrida por el émbolo. Sin embargo, tal tendencia es prácticamente superada por la formación del alimentador 14, en su extremo opuesto a la superficie activa en punta 15, con una porción saliente 23. En las posiciones del émbolo y del alimentador trazadas con líneas discontinuas en la figura 1, en la que se indican por 13a y 14a respectivamente, encontrándose el émbolo entonces en el extremo de su carrera de retorno, la porción 23 actúa separando tal material del émbolo. Esta acción separadora deriva del hecho de que la porción 23 asciende más lentamente que la porción ascendente 22 del émbolo, que

20

25

30



271473

por consiguiente se desplazará hacia arriba después de rebasar la porción 23.

5 La embaladora descrita se halla sujeta a cualquiera de varias modificaciones. Por ejemplo, la superficie activa 16 del émbolo puede ser recta, en lugar de ligeramente curvada como se ha demostrado. La embaladora puede ser suministrada de material recolectado desde otro dispositivo que no sea precisamente una cosechadora combinada; por ejemplo, puede ser una embaladora del tipo recogedora, es decir, que posee un mecanismo para la recobida de la cosecha del terreno.

10 Con referencia a la figura 2, las partes de la misma correspondientes a las descritas con referencia al esquema se indican con los mismos números de referencia.

15 La aguja 12 se muestra asegurada a un bloque de sustentación 30 desplazable en una guía arqueada 31 situada en el armazón lateral 32 de la embaladora; y el bloque es sostenido en el extremo de un brazo 33 que va asegurado a un árbol oscilante 34 apoyado en el armazón.

El árbol 13 se muestra equipado con un mecanismo anudador 40.

20 Las superficies del techo 18 y suelo 19 de la cámara embaladora se hallan cada una provistas de una serie de barras lateralmente espaciadas 50 dotadas de dientes 51 apuntando hacia adelante. Estos dientes sirven para impedir el desplazamiento hacia atrás de las cargas con que se forman las balas. El suelo 19 se halla asociado a un armazón 52 de entrega de las balas, que tiene un soporte elástico articulado 53 en el extremo de salida de la cámara y un soporte suspendido 54 que es ajustable en su longitud mediante un torniquete 55.

NOTA

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

30 1ª.- Embaladora agrícola en la que el árbol del alimentador giratorio y el émbolo se hallan relacionados de tal manera, en cuanto a

- 9 -
271473



5 sus posiciones, que dicho árbol queda situado más allá de la zona barrida por el émbolo, cuya embaladora se caracteriza además porque la superficie activa (15) del alimentador giratorio (14) es aproximadamente radial al árbol (9) del alimentador y el émbolo (3) tiene una superficie activa (16) de una conformación tal que cuando el émbolo separa el material del alimentador en la entrada de la cámara embaladora (1) ambas superficies activas se entrecruzan con un ángulo que, por lo menos, es recto.

10 2ª.- Embaladora agrícola según la reivindicación 1, caracterizada porque el émbolo (3) está montado para oscilar alrededor del centro de un círculo (17) de tamaño casi igual, en cuanto a su diámetro, que la profundidad de la cámara embaladora (1) y la superficie activa (16) del émbolo está desviada de manera que sea casi tangencial a dicho círculo.

15 3ª.- Embaladora agrícola según la reivindicación 2, caracterizada porque la cámara embaladora incluye una porción aproximadamente rectilínea (18,19) directamente por encima de la cual está situado el eje de oscilación (2) del émbolo, y el árbol (9) del alimentador giratorio está situado casi al mismo nivel de dicho eje.

20 4ª.- Embaladora agrícola según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el alimentador giratorio tiene una porción saliente (23) en el extremo del mismo opuesto a la superficie activa y que se destina a separar el material recolectado del émbolo al final de la carrera de retorno del mismo.

25 5ª.- Embaladora agrícola según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el techo (18) y/o el suelo (19) de la cámara embaladora tienen unas barras (50) lateralmente espaciadas, que presentan unos dientes (51) apuntando hacia adelante, destinados a impedir el desplazamiento hacia atrás del material recolectado.

30 6ª.- Embaladora agrícola según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el suelo (19) de la cámara embala-

271473



dora está asociado a un armazón (52) de entrega de las balas, que tiene un soporte elástico articulado (53).

7ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "EMBALADORA AGRICOLA".

5 Todo tal y como se reivindica en la presente memoria, que consta de 10 páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 24 de Octubre de 1961

ALFONSO UNGRIA

10

271473

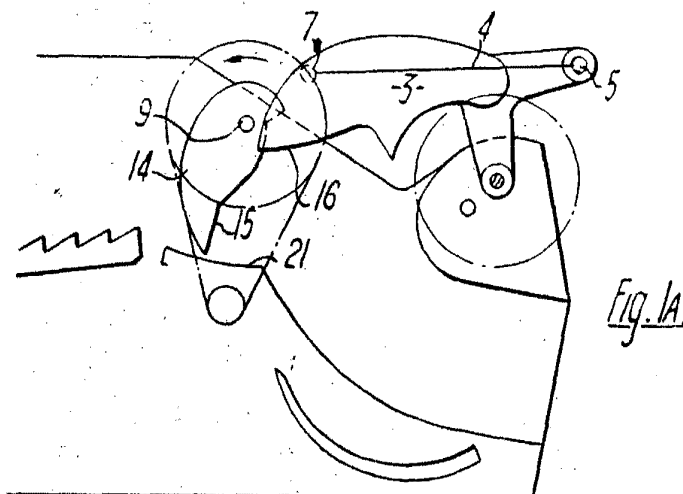
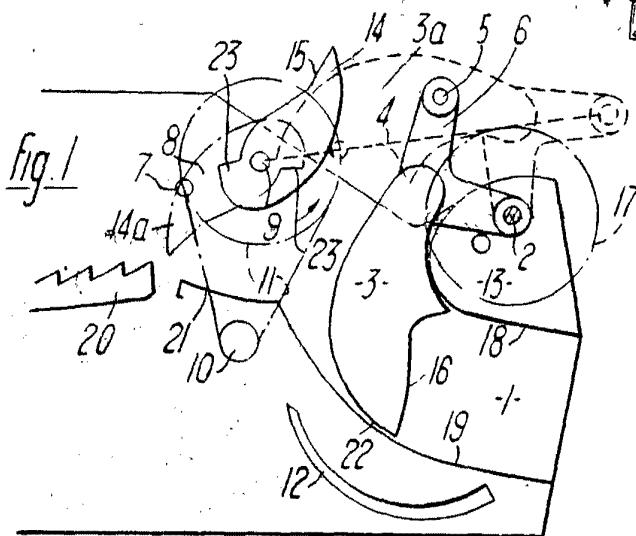


Fig. 1A

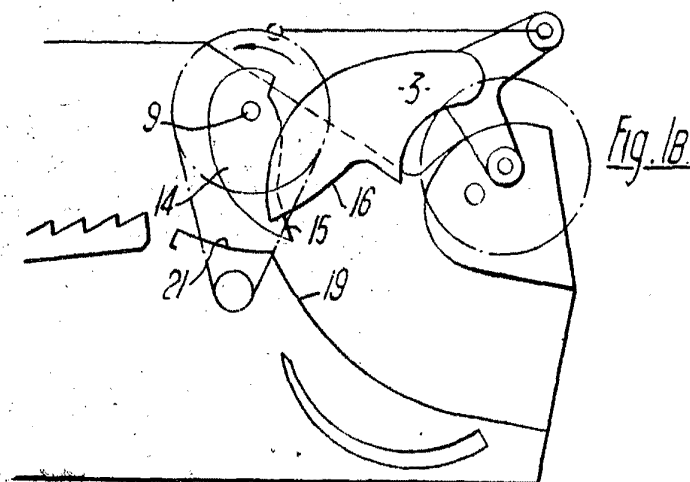
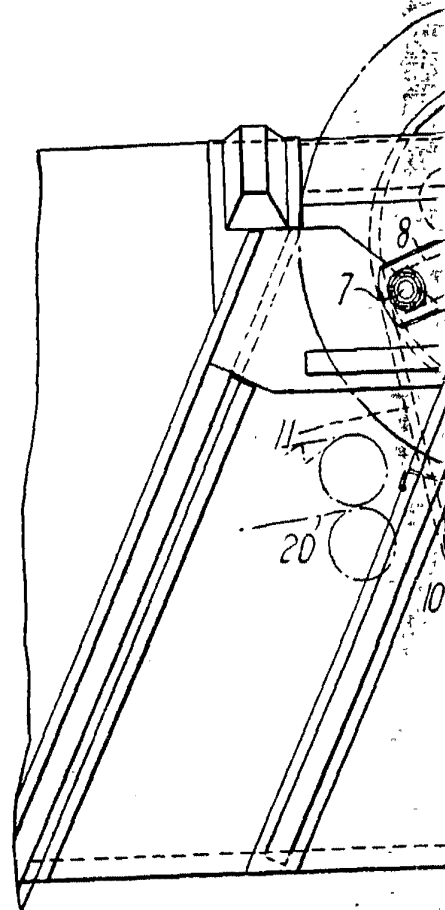


Fig. 1B



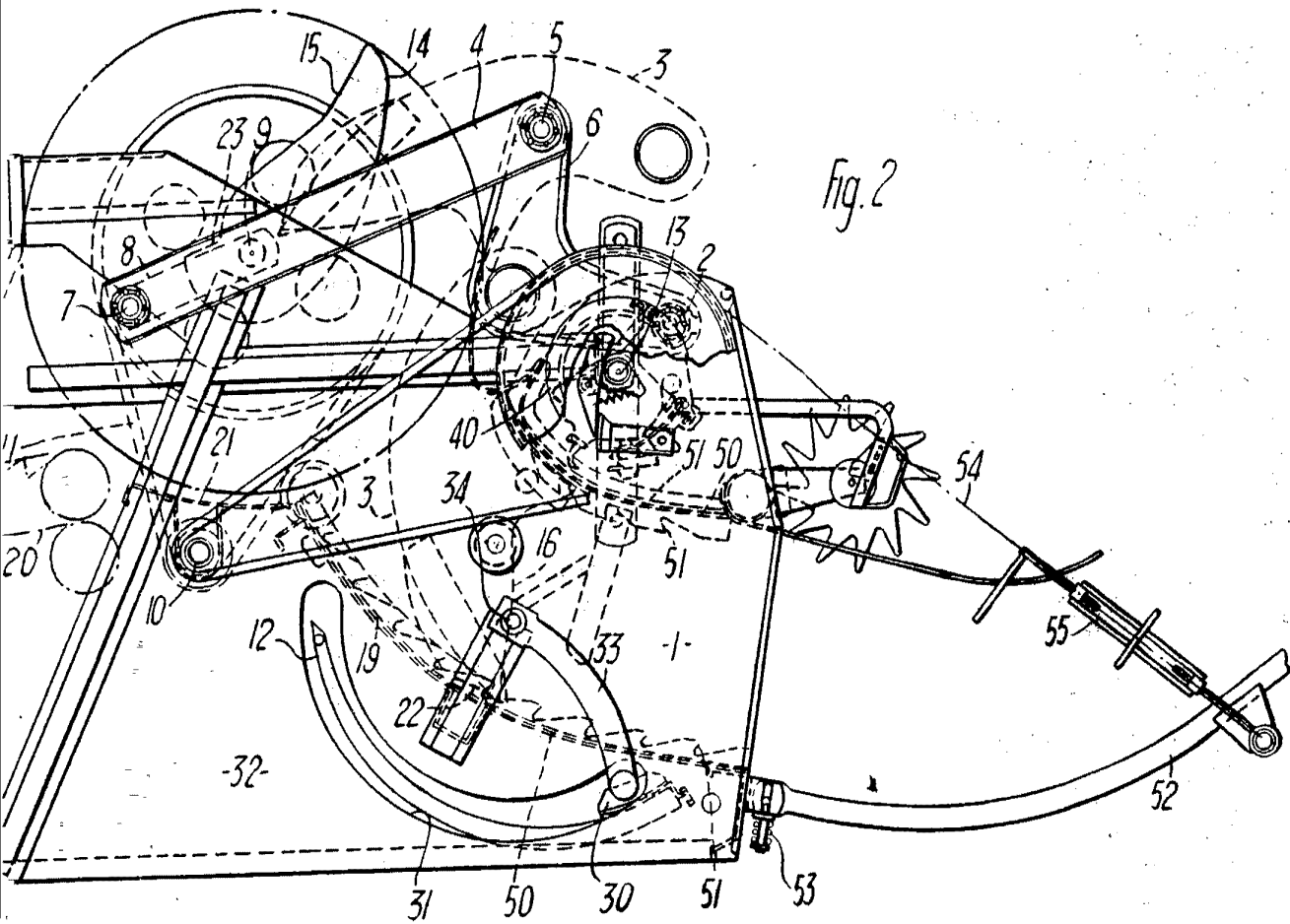


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

MADRID, 24 DE Octubre DE 1901

ALFONSO UNGRIA

Alfonso Ungria