

289.381



289381

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN MECANISMO TRI

LLADOR Y SEPARADOR DEL GRANO"

a favor de

MASSEY-FERGUSON LIMITED

domiciliado en 200 University Avenue, Toronto, Onta-

rio, Canadá.

PRIORIDAD : de la solicitud de patente estadounidense nº 205.247 del 26 de junio de 1.962.-

INVENTORES: Alexander Hing Mark, Joseph Necas y Jerzy Michal Brzustowski, todos de nacionalidad canadiense.

289381



Este invento se refiere a un mecanismo trillador y separador para separar los granos o semillas (en adelante y en las reivindicaciones se denominan simplemente como "grano") de una cosecha segada, y, en particular, pero no exclusivamente, se refiere a un mecanismo o conjunto semejante adecuado para utilizar con una máquina combinada - cosechadora y trilladora (que en adelante y en las reivindicaciones se denomina como "máquina combinada").

Las funciones de trilla y de separación del grano de la paja, agramiza y deshechos, en una máquina combinada corriente, se realizan mediante mecanismos independientes. Primeramente, el grano cosechado es transportado a un cilindro trillador por medio del cual se separa la mayoría del grano y se entrega directamente a un mecanismo limpiador. Sin embargo, entre la paja queda retenida una cantidad apreciable de grano por lo que, para recuperarla, se deposita la paja trillada en unos balancines oscilantes que sacuden la paja, lanzando la broza fuera de la máquina por la parte de atrás mientras el grano cae libremente. Este tipo de balancín del mecanismo separador es voluminoso y aumenta la complejidad y las exigencias de potencia de la máquina combinada. Más aún, normalmente los balancines imponen un límite a la capacidad de producción de la máquina combinada y restringen las recolecciones que pueden ser manipuladas eficazmente.

Un objeto del presente invento es el de evitar o mitigar las anteriores desventajas.

El invento es un mecanismo trillador y separador del grano, que incluye un conjunto cóncavo enrejado de sección transversal circular, con un diámetro grande en un extremo y un diámetro más pequeño en el otro extremo, una abertura periférica para alimentación en el extremo más estrecho de dicho conjunto cóncavo enrejado, un cilindro trillador giratorio ajustadamente montado en el interior del expresado conjunto cóncavo y con una forma de sección transversal similar,

289381



medios para descargar el material sobrante por el extremo más ancho del conjunto cóncavo enrejado y medios para que el material trillado pase radialmente a través del repetido conjunto cóncavo enrejado.

Es preferible que el cilindro trillador y el conjunto cóncavo enrejado estén formados de dos partes tronco-cónicas opuestas y divergentes desde un estrecho empalme central.

Como ejemplo, se describirá ahora una realización del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La Figura 1 es un alzado fragmentario, en parte en sección, de una realización combinada del presente invento.

La Figura 2 es una planta fragmentaria y reducida de la Figura 1.

La Figura 3 es una sección agrandada que muestra una parte del conjunto trillador y separador de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en desarrollo tomada aproximadamente a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 3.

La Figura 5 es una sección fragmentaria que corresponde a la Figura 4, pero que muestra ciertas partes en posiciones alternativas de ajuste, y

La Figura 6 es una sección tomada aproximadamente a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 4.

Refiriéndonos a los dibujos, en las Figuras 1 y 2 se muestra fragmentariamente una máquina combinada autopropulsada (10) que incluye un cuerpo o bastidor (11) soportado en las ruedas delanteras de tracción (12) y que contiene, dispuesta hacia delante, una plataforma (13) para el operario. En el bastidor (11), transversalmente al extremo delantero de la máquina combinada, va montado un conjunto segador (15) que incluye un tablero (16) con una cuchilla (17) dispuesta en el borde delantero del tablero, por debajo de una espadera rotativa (18). Una barrena cosechadora (19) que comprende dos aletas en —

289381



espirales opuestas, recibe el material segado por la cuchilla (17) y lo conduce hacia la parte central de la segadora, donde es recibido y transportado hacia atrás y hacia arriba por un elevador (20).

5 Detrás de la segadora (15) está dispuesto un mecanismo trillador y separador (30) que incluye un cilindro trillador (31) con cojinetes y en sentido transversal a la máquina combinada y un conjunto cóncavo enrejado (32) montado ajustadamente alrededor del cilindro. - El cilindro (31) y el conjunto cóncavo enrejado (32) son de configuración simétricamente cónica, o sea, que están formados por dos partes
10 opuestas tronco-cónicas, con las partes más estrechas en el centro del bastidor de la máquina combinada y las partes más anchas de las mitades simétricas a cada lado de la máquina combinada (véanse las Figuras 2, 4 y 5).

15 El ángulo de cono del cilindro (31) es mayor que el ángulo de cono del conjunto cóncavo enrejado (32) de modo que la superficie periférica interna del conjunto (32) y la superficie periférica externa del cilindro (31) son mutuamente convergentes hacia los extremos axialmente opuestos del mecanismo (30) (Figs. 4 y 5).

20 El cilindro (31) incluye un eje (33) que contiene una pluralidad de núcleos de rodete (34) en los que van montados, espaciados y orientados axialmente, las barras raspadoras periféricas (35) formadas con ranuras helicoidales (36). El cilindro (31) está accionado, a través de una prolongación (37) del eje (véase la Figura 4), desde la máquina motriz (que no se muestra) de la máquina combinada.

25 El conjunto cóncavo enrejado (32) incluye un cuerpo cóncavo (40) fijo, con listones (41) colocados axialmente y que se extienden más de 180° alrededor de la periferia cóncava, pero dejando una abertura periférica (42) a través de la cual puede entregarse el material cosechado desde el elevador (20) de la segadora al cilindro trillador
30 (31).

289381



5 El conjunto (32) incluye también un par de enrejados cónicos (43) dispuestos coaxialmente al cilindro (31) a cada lado del cuerpo cóncavo fijo (40) a fin de permitir la operación de varios cultivos y para ajustarse a las diferentes condiciones de la operación. Los enrejados (43) son ajustables axialmente a los collares (44) para poder elegir el espacio entre las superficies interiores de los enrejados cónicos (43) y las caras exteriores de las barras raspadoras (35) del cilindro. En la figura 4 se muestran los enrejados (43) en sus posiciones más hacia dentro para facilitar la máxima cantidad de espacio entre los enrejados y la periferia del cilindro (31). En la figura 5 los enrejados se muestran corridos hacia fuera sobre los collares (44) para reducir al mínimo el espacio entre los enrejados y las barras raspadoras (35) del cilindro trillador.

10 El efecto de las ranuras helicoidales (36) de las barras raspadoras (35) del cilindro, el de la configuración cónica del cilindro (31) y el del conjunto cóncavo enrejado (32), es el dirigir el material cosechado en dirección axial al cilindro trillador, en un trayecto generalmente helicoidal desde la parte central de la máquina combinada, en que el material trillado es recibido por el cilindro (31), a través de la abertura (42), hacia cada lado de la máquina combinada.

20 La masa del material cosechado realiza varias revoluciones - según sigue en un trayecto helicoidal hacia cada lado de la máquina combinada, de forma que el material es a la vez trillado y separado durante un considerable período de tiempo. El grano pasa a través del cuerpo cóncavo (40) y de los enrejados (43) en tanto que la paja y desechos se mueven axialmente hacia los extremos del cilindro (31).

25 La diferencia en los ángulos de cono del conjunto cóncavo enrejado (32) y del cilindro (31) ayuda a proporcionar un flujo y descarga uniformes del material. A medida que el material se desplaza axial y helicoidalmente desde el centro hacia los lados del mecanismo



224381

(30), se acelera. Gracias a la convergencia mutua del conjunto cóncavo enrejado (32) y del cilindro (31) hacia los extremos de salida, la zona de flujo disponible al material se disminuye a medida que la velocidad del material aumenta, asegurando de esta manera una propulsión continua del material.

A cada lado del cilindro trillador (31) están montados los elementos ventiladores (50) para lanzar la paja periféricamente al cilindro, a través de los vertederos de descarga (51) (véase especialmente la Figura 6) situados a cada lado de la máquina combinada. Los vertederos (51) dirigen la paja hacia abajo y hacia atrás en relación con el bastidor (11) de la máquina combinada y están provistos de las rejillas inferiores (52) contra las que primeramente es lanzada la paja por los elementos ventiladores (50). El chorro de aire producido por los elementos ventiladores (50), junto con el ímpetu con que la paja es lanzada contra las rejillas (52), facilita un efecto separador final del grano antes de que la paja sea descargada de la máquina combinada a través de los vertederos (51).

Una barrena o rosca (55) se dispone en una artesa (56) que se extiende transversalmente a la máquina combinada por debajo del conjunto cóncavo enrejado (32) para la recogida del grano separado. Una pluralidad de placas deflectoras (57) dirigen el grano que cae a través del cuerpo cóncavo (40), de los enrejados (43) y de las rejillas (52) hacia la barrena o rosca (55). Los extremos exteriores de la barrena están formados por un par de tubos exagonales (58) alrededor de los cuales están helicoidalmente arrollados los alambres (59) de forma que la rotación de la barrena origine que los alambres (59) impulsen al grano de cada extremo de la artesa (56) hacia la parte central de la máquina combinada. En esta parte, una pluralidad de elementos impulsores (60) están montados giratoria y coaxialmente a la barrena (55) y lanzan el grano hacia arriba y hacia atrás a través



de un vertedero (61) sobre un mecanismo de limpieza (25).

El mecanismo (25) adopta la forma de un canal sacudidor que incluye las cribas o cedazos superior e inferior (26 y 27) sobre los que pasa el grano. Un ventilador aventador, que no se muestra, dirige un chorro de aire inclinado hacia arriba a través de las cribas (26 y 27) para expulsar la broza y limpiar el grano según es vibrado hacia atrás en el conjunto (25).

En virtud del invento, tanto la función trilladora como la separadora de la máquina combinada (10) se realizan por medio del mecanismo 30. Ello simplifica grandemente la estructura de la máquina combinada mediante la eliminación de los balancines oscilantes corrientes y por la utilización de un solo elemento rotativo, el cilindro trillador (31), tanto para el trillado como para la separación. Como el material cosechado se mueve en un trayecto helicoidal desde el centro del mecanismo (30) hacia cada extremo, dicho material está sujeto a una considerable acción trilladora y separadora de forma que el grano es completamente trillado y separado. La naturaleza compacta del diseño permite una extrema reducción en el tamaño de la máquina combinada sin pérdida de capacidad.

Aunque el invento se ha descrito con referencia a un cilindro trillador formado de dos partes tronco-cónicas opuestas, que divergen desde un empalme central estrecho, puede utilizarse únicamente una só la parte tronco-cónica y las superficies inclinadas de la misma, o de las partes opuestas tronco-cónicas, pueden ser convexas o cónicas en lugar de rectas, como en la realización que se ha mostrado.

Alternativamente, la parte central del cilindro (31) y del conjunto cóncavo enrejado (32) puede ser cilíndrica, comenzando la configuración en cada extremo de la parte cilíndrica y extendiéndose la misma hacia los extremos opuestos del cilindro.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, deberá



recaer sobre las siguientes

- REIVINDICACIONES -

5 1. Un mecanismo trillador y separador del grano, que se caracteriza por un mecanismo cóncavo y enrejado (32) de sección transversal circular, con un diámetro grande en un extremo y su diámetro más pequeño en el otro extremo, una abertura periférica para alimentación (42) en el lado más estrecho de dicho mecanismo cóncavo y enrejado (32), un cilindro trillador rotativo (31) ajustadamente montado en el interior del mencionado mecanismo cóncavo enrejado (32) y con una forma de sección transversal similar, medios (51) para descargar el material sobrante en el extremo más ancho del indicado mecanismo cóncavo enrejado (32) y medios (55-61) para recoger el material trillado — que pasa radialmente a través del repetido mecanismo cóncavo enrejado (32).

15 2. Un mecanismo trillador y separador según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el mencionado cilindro trillador (31) y el mecanismo cóncavo y enrejado (32) están formados por dos partes tronco-cónicas opuestas que divergen desde un empalme central estrecho.

20 3. Un mecanismo trillador y separador según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho conjunto cóncavo y enrejado (32) incluye una parte enrejada ajustable (43 y 44) por medio de la cual puede ajustarse el espacio entre el cilindro trillador (31) y el conjunto cóncavo enrejado (32).

25 4. Un mecanismo trillador y separador del grano según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el citado cilindro trillador (31) incluye barras raspadoras periféricas (35) espaciadas y orientadas axialmente, con ranuras (36) helicoidalmente dispuestas.

30 5. Un mecanismo trillador y separador del grano según cual-



289381

quiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque los mencionados medios para descargar el material sobrante incluyen elementos ventiladores (50) montados en el extremo del cilindro trillador (31) y preparados para lanzar periféricamente al exterior del cilindro (31) el material sobrante.

6. Un mecanismo trillador y separador del grano según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho mecanismo cóncavo y enrejado (32) incluye listones (41) axialmente dispuestos y que se extienden más de 180° alrededor de la periferia del cuerpo cóncavo (40).

7. Un mecanismo trillador y separador del grano según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los mencionados medios para recoger el material trillado incluyen una barrena o rosca (55) dispuesta en el interior de una artesa (56) situada por debajo y generalmente paralela al cilindro trillador y separador (31), llevando la expresada barrena (55) elementos impulsores (60) para recibir el material trillado movido por la barrena (55) e impulsarlo hacia atrás a distancia del conjunto para su ulterior tratamiento.

8. Un mecanismo trillador y separador del grano según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza por un mecanismo (25) limpiador del grano, dispuesto hacia la parte posterior de los referidos medios recolectores (55-61).

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN MECANISMO TRILLADOR Y SEPARADOR DEL GRANO".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 junio 1.963

ALFONSO UNGRIA

P.P.

289381

REVISTA HIGIENICA



289381

Fig. 2

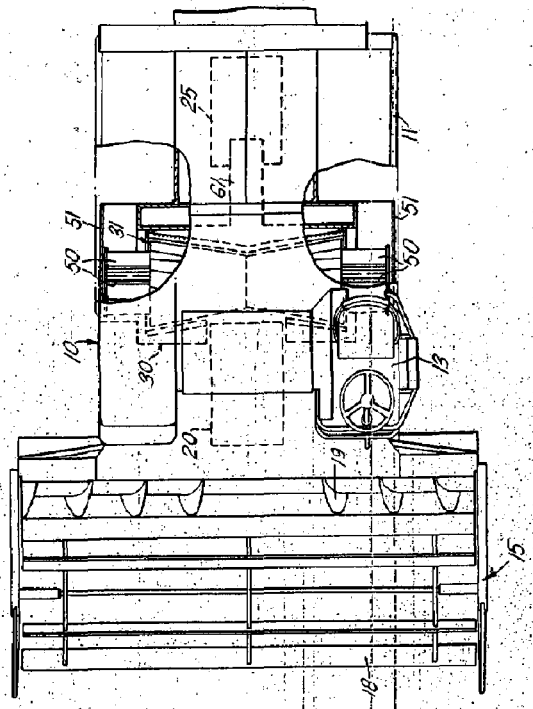
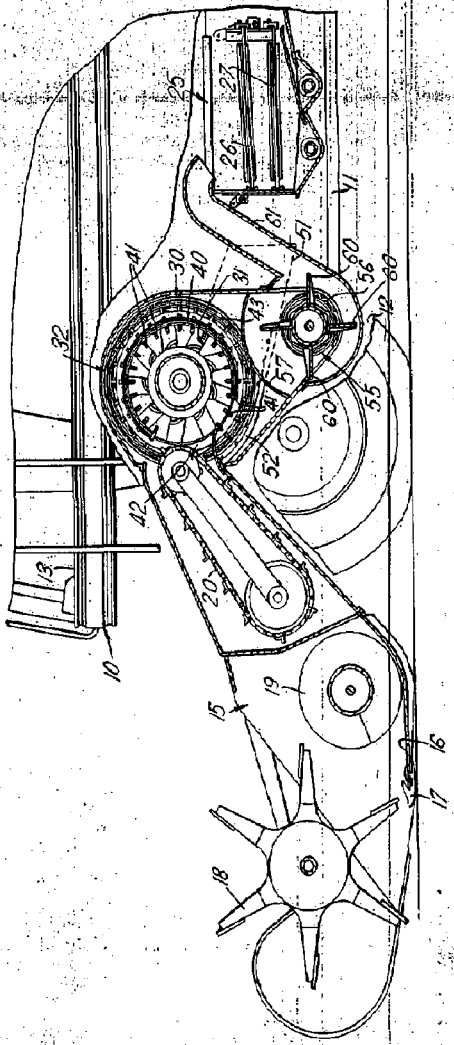


Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE JUNIO DE 1938
ALFONSO UNGAÑA
P.º

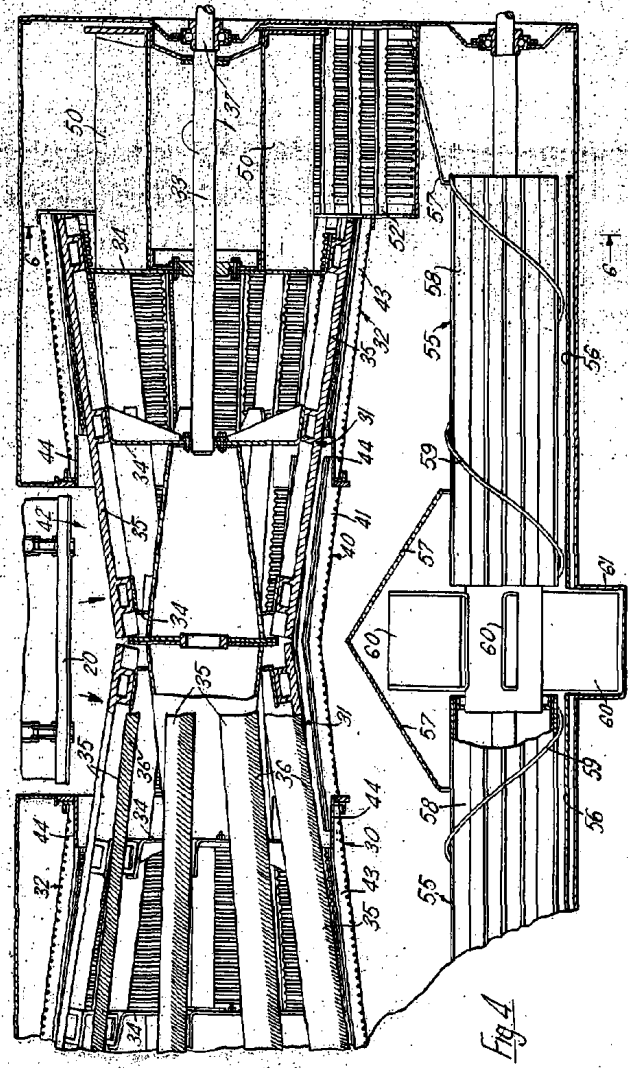
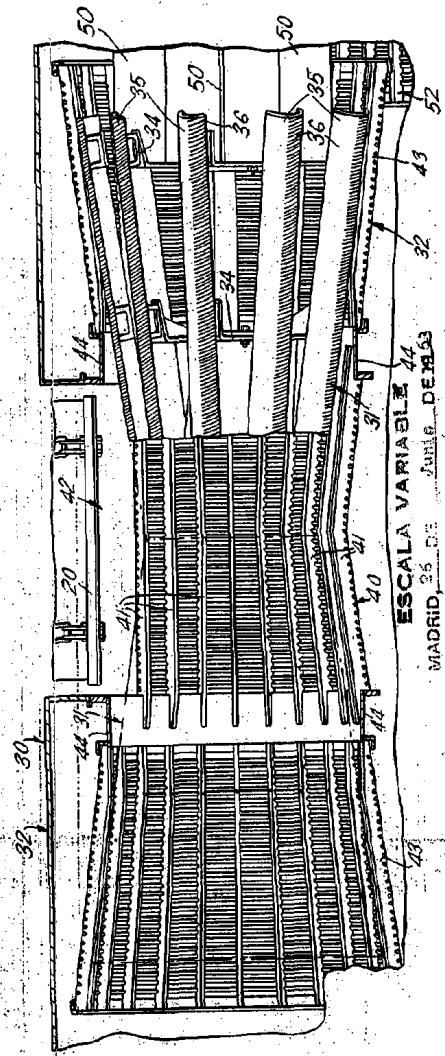


Fig. 4

Fig. 5



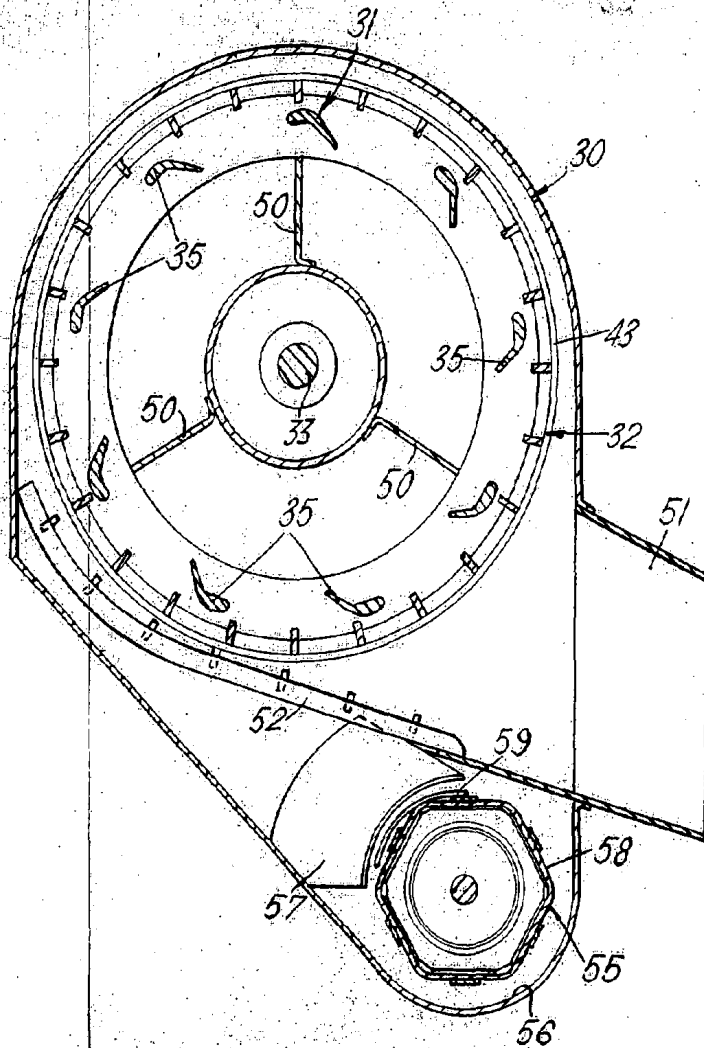
ESCALA VARIABLE 44
 MADRID, 25 DE JUNIO DE 1953

289381



Fig. 6

289381



ESCALA VARIABLE
MADRID, 26 DE Junio DE 1963
ALFONSO UNGRÍA

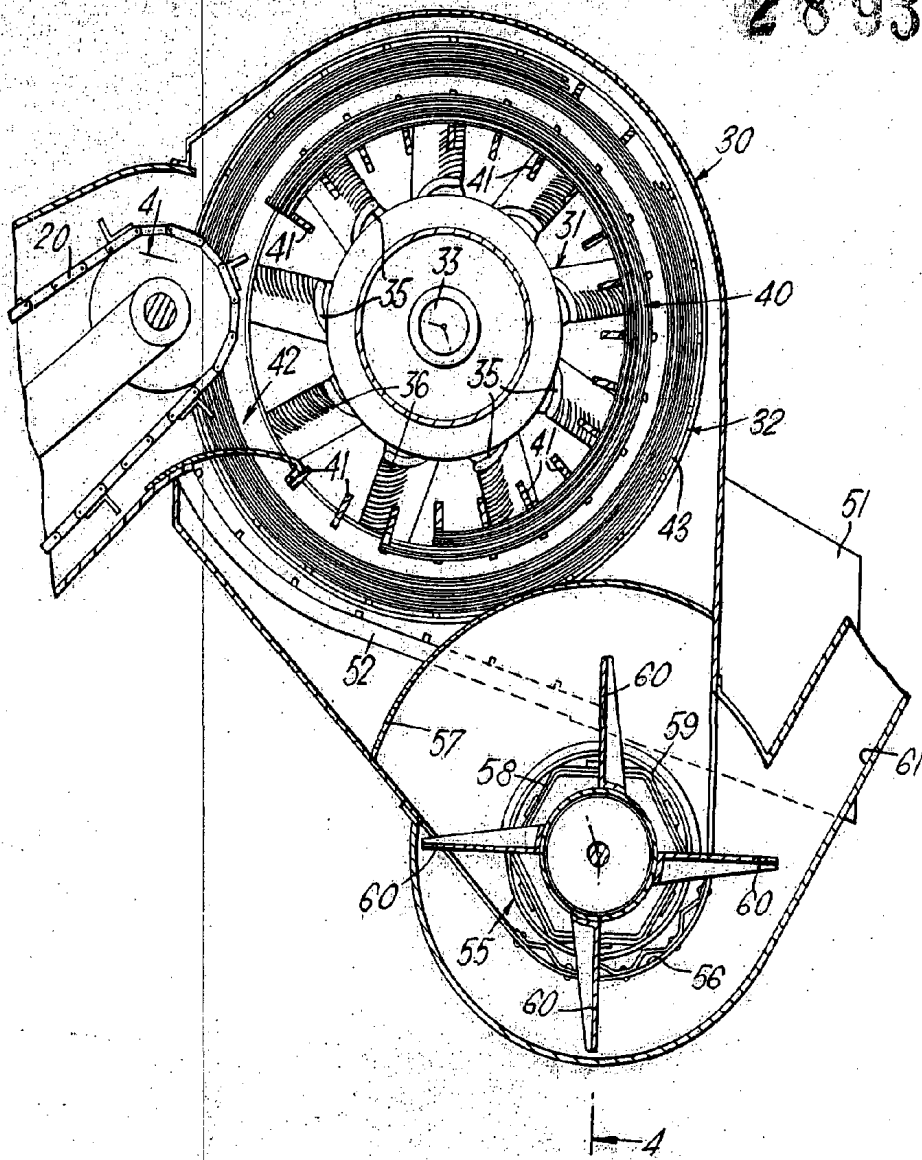
P.R.

289381



Fig. 3

289381



ESPANA - MARCA - REG.

Madrid, 26 de Junio de 1863

ALFONSO UNGER

P.P. [Handwritten signature]