

379086

PATENTE DE INVENCION

SEC		
CLASIFICACION	Clase	Subclase
	A01	A01
	d	f

B. 7812.

27



# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de limpieza suplementarios de los granos en las máquinas segadoras-trilladoras.

.....

*Solicitante:* "CLAYSON", naamloze vennootschap, entidad belga, residente en Leon Claeysstraat 3A, 8210 Zedelgem, Bélgica.

.....

El presente invento se refiere a un dispositivo de limpieza de granos para segadoras-trilladoras y, más particularmente, a un dispositivo suplementario de limpieza destinado a ser colocado  
5. a continuación del dispositivo de limpieza tradicio-



nal previsto en una segadora-trilladora para someter los granos a una operación de limpieza suplementaria.

- Es notorio que el grado de pureza de los granos es, en ciertos países, un factor determinante del precio de venta, lo cuál hace necesario prever en una segadora-trilladora un dispositivo de limpieza que quite las últimas impurezas de los granos.
- 5.

- Sabido es también que muchas especies de trigo poseen una cubierta resistente y/o barbas duras, las cuales deben ser enteramente quitadas para asegurar la pureza del trigo.
- 10.

- Se exige igualmente que todas las impurezas, y por ende también los pequeños granos y los granos rotos, sean eliminadas, de suerte que los granos deben ser separados.
- 15.

- Innecesario es decir que para obtener un grado de pureza total del trigo es preciso satisfacer las condiciones mencionadas y ello en la misma segadora-trilladora en cualquier momento y sea cuál fuere la naturaleza del terreno en el cuál se encuentra ésta última.
- 20.

- Se presenta un caso especial cuando tal segadora-trilladora trabaja sobre un terreno accidentado; en éste caso también el dispositivo de limpieza debe satisfacer las exigencias a que se hace mención anteriormente.
- 25.

- Para obtener un grado de pureza total del trigo, será preciso, trás una primera limpieza de las materias trilladas en el dispositivo de limpieza tradicional de la segadora-trilladora, llevar los granos hacia
- 30.



- el dispositivo de limpieza según el invento donde, por una parte, la cubierta y las barbas serán completamente separadas de los granos sin romper éstos o producir obstrucciones en tanto que, por otra parte, éstos granos pasan por un dispositivo de cribado donde los granos normales serán separados de las impurezas, pequeños granos, granos rotos y similares y por último un dispositivo de limpieza, propiamente dicho que quita las cubiertas o cáscaras y similares de los granos.
- 5.
- 10.

- El dispositivo de limpieza según el invento, que responde a las citadas condiciones, consiste a tal efecto esencialmente en la combinación de un dispositivo machacador para la separación de las cáscaras y de las barbas; un dispositivo de cribado o selección para la separación de los granos normales de los granos más pequeños, los granos rotos y otras impurezas, y un dispositivo de limpieza propiamente dicho destinado a limpiar los granos cribados de ligeras partículas tales como cáscara, polvo y similares.
- 15.
- 20.

- Para resaltar mejor las características del presente invento, se describe a continuación una forma de ejecución preferencial del mismo, a título de ejemplo no limitativo, con referencia, a los planos anexos, en los cuales:
- 25.

- la figura 1, es una representación esquemática de una segadora-trilladora en la cuál se aplican los perfeccionamientos según el presente invento, y más particularmente, el dispositivo de limpieza su-
- 30.



379086

plementario;

la figura 2, es una vista en planta del segundo dispositivo de limpieza propiamente dicho;

5. la figura 3, representa esquemáticamente el montaje de los diversos elementos del segundo dispositivo de limpieza según el invento;

la figura 4, es una vista lateral del mecanismo de accionamiento de los diversos elementos del segundo dispositivo de limpieza;

10. las figuras 5 y 6, son secciones respectivamente según las líneas V-V y VI-VI de la figura 2;

la figura 7, es una sección similar a la de la figura 6, pero para una segunda posición característica;

15. Las figuras 8, 9 y 10 son secciones respectivamente según las líneas VIII-VIII, IX-IX y X-X de la figura 2;

20. la figura 11, es una vista en perspectiva del tambor de limpieza del dispositivo según el invento;

la figura 12 es una vista en perspectiva de los elementos de transporte que desplazan los granos susceptibles de ser clasificados en el tambor de cribado;

25. la figura 13, es una sección según la línea XIII-XIII de la figura 2;

la figura 14, es una sección transversal esquemática en el lugar del dispositivo donde son recogidas las impurezas separadas de los granos.

30. La segadora-trilladora representada en la

379086



5. figura 1, a la cuál se aplican los perfeccionamientos según el invento, comprende esencialmente una plancha de siega 1 por encima de la cuál se halla dispuesto un tambor-trillador 2, un elevador de paja 3 y un tambor-trillador 4 que gira en una batea de trilla 5. Los tallos con las espigas son llevados por el referido elevador 3 al tambor-trillador 4 que libera la mayor parte de los granos de trigo, trás de lo cuál estos granos, con una parte de la cáscara, son dirigidos directamente hacia el dispositivo de limpieza tradicional; éste último está constituido principalmente por tamices de granos 6 y un ventilador 7 para la creación de una corriente de aire a fin de separar del trigo las partículas ligeras.
10. La parte restante del trigo queda, con la cáscara, en la paja y llega así a los dispositivos sacudidores 8 que sirven para extraer de la paja, por sacudida, los granos todavía presentes y hacerlos caer a través de un colector sobre los citados tamices.
15. Los granos de trigo que atraviesan los tamices 6 son recogidos en un canalón desde donde son elevados, por medio de un tornillo y un elevador de granos 9, hacia el segundo dispositivo de limpieza 10 según el presente invento, que se halla colocado por encima del depósito de trigo propiamente dicho 11. Las espigas de trigo no completamente trilladas que pasan por encima de los tamices 6 son captadas y llevadas de nuevo por un tornillo y un elevador 12 en dirección al tambor-trillador 4 a fin de separar los granos todavía presentes.
20. 25. 30.



Las plantas trilladas abandonan la máquina por la parte posterior de la misma como indica la flecha P.

5. La abertura por la cuál puede vaciarse el depósito de trigo 11 se halla esquemáticamente representada en 13,

El segundo dispositivo de limpieza 10 según el invento está representado esquemáticamente en las figuras 2 a 14.

10. Los granos de trigo que son limpiados en el primer dispositivo de limpieza tradicional 6-7 son subidos por dicho elevador 9 hasta por encima del depósito de trigo 11; este elevador está constituido esencialmente por una cadena sin fin 14 en la cuál, a distancias mútuas regulares, se hallan dispuestos órganos o deflectores 15 de accionamiento.

20. Estos granos de trigo son llevados a un canal horizontal 16 en el cuál se encuentra un tornillo de Arquímedes 17 de árbol 18. La cadena de elevador 14 es accionada por el árbol superior 19, que a su vez es accionado a partir del árbol denominado intermedio 20 de la segadora-trilladora y ello con intervención de una polea en V 21 fijada sobre éste árbol 20, una polea de correa en V 22 dispuesta sobre dicho árbol 19 y una correa en V 23; ésta correa 23 pasa por encima de un rodillo tensor 24 que permite aplicar la tensión correcta a la correa en V y mantenerla bajo ésta tensión. La polea de correa en V 22 se halla en éste caso provista de un acoplamiento de seguridad 25 regulable
25. que protege contra cualquier sobrecarga al segundo meca-
- 30.



nismo limpiador.

5. En dicho canal 16 se prevé, oblicuamente hacia abajo, una abertura 26 que vá a dar a un canal 27 dirigido oblicuamente hacia abajo y cuya parte inferior está provista de una parte cilíndrica 28 lateral. En ésta parte inferior del canal 27 se encuentra dispuesto un tornillo de Arquímedes 29, fijado sobre un árbol 30.

10. Por medio de un perno 31 y una tuerca de aletas 32 se halla fijada una válvula desmontable 33 contra dicho canal 27; esta válvula 33 puede cerrar el canal 27, como se representa en las figuras 6 y 7 y, en posición cerrada, puede ser mantenida igualmente por los referidos perno 31 y tuerca de aletas 32.

15. La susodicha parte cilíndrica 28 del canal 27 vá a dar además al dispositivo machacador propiamente dicho 34 que se compone esencialmente de una cámara cilíndrica 35 (ver más particularmente la figura 8) en comunicación hacia arriba con el referido canal 16.

20. Este dispositivo machacador está además constituido por un número conveniente de clavijas cónicas 36 rígidamente dispuestas sobre una pared lateral de la citada cámara cilíndrica 35 y siguiendo diversas líneas circulares bien determinadas, en tanto que, sobre el referido árbol 30 que pasa por el dispositivo machacador 34, vá fijado un disco 37, por ejemplo por medio de un tornillo de ajuste; sobre éste disco se hallan dispuestas clavijas cónicas 38, fi-



jadas igualmente siguiendo alineamientos circulares diferentes, de tal manera que, durante la rotación del disco 37, las clavijas 38 pasan a una distancia conveniente a lo largo de las diferentes clavijas

5. 36.

Esta distancia entre las clavijas cónicas puede regularse desplazando el disco 37 sobre el árbol 30 a fin de adaptar como conviene el dispositivo machacador a la naturaleza de los vegetales.

10. Sobre el disco 37 se hallan dispuestas por último palas vibradoras 39 cuya función será expuesta posteriormente.

15. El referido tornillo 17 es accionado a partir del árbol superior 19 del elevador 9 por intermedio de una rueda de cadena 40 fijada sobre el árbol 19, una rueda de cadena 41 fijada sobre el árbol 18 y una cadena 42 que une entre sí dichas ruedas de cadena.

20. A partir de dicha polea de correa 21 y de dicha correa 23, el árbol 30 es accionado por una polea de correa en V 43 dispuesta sobre el árbol 30 por intermedio de un acoplamiento de seguridad regulable 44; el ajuste de éste último se efectúa por un muelle 45 influenciado por una tuerca 46.

25. Dicho canal 16 desemboca, más allá del dispositivo machacador 34, en el dispositivo de separación propiamente dicho. Este último se compone esencialmente de tres partes: un dispositivo para la separación de las pequeñas partículas; un dispositivo  
30. para la separación de los granos normales; y un dis-



positivo para la separación de las partes gruesas.

5. El dispositivo 47 para la selección de las pequeñas partículas consiste principalmente en un canal 48, de sección transversal aproximadamente piriforme (ver figura 9). La parte superior de éste canal está normalmente cerrada por una cubierta 49 que, por una parte, se articula en torno a un eje de rueda 50 y que, por otra parte, puede cerrarse o abrirse por intermedio de uno o de varios dispositivos de cierre rápido

10. 51.

Dicho árbol 18 se prolonga en ésta cámara 48 y está provisto de cuatro series de palas, respectivamente 52-53 y 54-55 que presentan una forma curvada especial, por ejemplo del tipo representado en la figura

15. 12. Las palas 54 y 55 se hallan dispuestas de tal manera que desplazan los granos de trigo y similares siguiendo la flecha  $P_1$  de la figura 3, en tanto que las palas 52 y 53 se hallan curvadas en sentido contrario, de suerte que éstas palas 52 y 53 tienden a desplazar los granos en la dirección opuesta a la flecha  $P_1$ . La capacidad de las palas 52 y 53 es inferior a la capacidad de las palas 54 y 55. La resultante se dirige pues según la flecha  $P_1$ .

20.

Todo alrededor de éstas palas deflectoras 52

25. a 55 se halla dispuesto un tamiz 56, reemplazable según las materias a tratar. Este tamiz puede a tal efecto ir acoplado a una parte fija 57 prevista en el canal 48 y estar unido a ésta parte fija por uno o varios dispositivos de enganche rápido.

30. En la parte inferior de dicha cámara 48 se



halla colocado un tornillo de Arquímcedes 59 de árbol 60. Este último vá unido al susodicho árbol 30 por medio de un acoplamiento 61.

5. El dispositivo de separación para granos normales 62 se halla dispuesto en la prolongación del citado dispositivo de separación 47. En éste dispositivo de separación 62 igualmente se prolonga el árbol 18 y está provisto de dos series de palas deflectoras diametralmente opuestas, respectivamente 63-64, parecidas a las citadas palas 54-55. Estas series de palas 63-64 se hallan dispuestas en un tambor 65, representado con mayor detalle en la figura 11. Este tambor es a su vez reemplazable y está provisto de perforaciones del mismo tamaño a todo lo largo del tamiz, pero
10. el número de perforaciones practicadas en éste tambor es menor en el lado de alimentación y aumenta progresivamente hasta la abertura de evacuación donde toda o casi toda la periferia del tambor está provista de éstas perforaciones.
- 15.

20. En la última parte de dicho tambor de selección 65, como se desprende entre otras de las figura 3, se prevén dos series de palas deflectoras 66, que, igual que las citadas 52 y 53, están ejecutadas en forma de palas de retorno a fin de evitar que los
25. granos de trigo pasen por el extremo del tambor 65.

30. En la última parte del citado tambor 65, se prevén además en el árbol 18, dos tornillos de frenado, respectivamente 67 y 68, que frenan e impiden la descarga de granos por la citada abertura de evacuación del tambor 65.

379086



- 11 -

Las partes gruesas que no pueden pasar por el tambor de tamizado 65 son evacuadas por las palas 63 y 64 hacia la cámara 69.

Más allá del tambor 65, el conjunto se halla  
5. también prolongado por una cámara 69 que se cierra, coaxialmente con dicho tambor 65, por medio de una cubierta 70 que sustenta igualmente un cojinete para dicho árbol 18.

Es por el orificio obturado por ésta cubier-  
10. ta por donde, llegado el caso, puede reemplazarse dicho tambor 65.

La cámara 69 es a su vez de sección trans-  
15. versal de aspecto piriforme (ver figura 13). La parte inferior ensanchada de ésta cámara está situada coaxialmente con la parte inferior del citado canal 48; en tanto que dicho tornillo 59 se prolonga a la cámara 69.

Entre el canal 48 y la cámara 69, todo alre-  
20. dedor de dicho tornillo 59, se halla formado un canal 71 (ver entre otras la figura 10). En torno a dicho tambor 65, se dispone una cámara 72 casi cilíndrica, provista en su superficie superior de una cubierta 73 para permitir la inspección y la limpieza eventual, mientras que bajo ésta cámara 72 se halla colocado  
25. un embudo longitudinal formado esencialmente por las paredes oblicuas, respectivamente 74 y 75 y cuya abertura de salida 76 vá a dar por encima de un tornillo en varias partes 77 fijado a un árbol 78. Se prevé una abertura 79 en la cámara aproximadamente  
30. cilíndrica 72, por encima de dicha abertura 76 del

- 379 086



embudo 74-75

El espacio delimitado por dicha pared 75 y la parte correspondiente de la pared de la cámara 72 se halla prolongado por un espacio de mayor volumen 80

5. Este último dá, por una parte, sobre un embudo 81 y, por otra parte, sobre un espacio 82 en el cuál se halla colocado un ventilador de corriente transversal 83.

La pared 84 de dicho embudo 81 está formada por una válvula que se encuentra normalmente en posición cerrada por su propio peso, pero ésta válvula puede formar una articulación en torno a un eje de rueda 85.

Por último, al lado de dicha cámara 72, se prevé un cierre 86 de mallas, en tanto que por encima de dicho ventilador de corriente transversal 83 se halla igualmente colocado un enrejado, por ejemplo de tejido metálico 87, al lado del cuál se prevé una válvula regulable 88 que gira en torno a un eje de articulación 89 a fin de poder regular la superficie utilizada del enrejado 87.

15.

20.

Dicho espacio 82 en el cuál se prevé el ventilador 83 se halla prolongado por un canal apropiado 90 que desemboca por encima de los dispositivos sacudidores 8.

25.

El ventilador 83 es solidario de un árbol 91 sobre el cuál vá montado un variador sin gradas, con discos variadores fijo y móvil, respectivamente 92 y 93. El disco 93 se halla influenciado por un muelle 94 cuya tensión puede ser regulada por una tuerca 95.

30.

379086

- 13 -



Este variador 92-93 es accionado por una correa en V 96 que pasa por otra parte sobre un rodillo tensor 97 y sobre la polea de accionamiento 98. La velocidad de rotación del árbol 91 se regula por medio de la manivela 91 cuya rotación desplaza angularmente el rodillo tensor 97 lo que, en razón del cambio de su tensión, obliga a la correa 96 a desplazarse más arriba o más abajo sobre los discos de variador 92 y 93.

Dicho tornillo 77, alojado en el depósito de trigo propiamente dicho, efectúa el reparto uniforme de los granos de trigo en el depósito; a tal efecto, éste tornillo se compone de cuatro partes, cada una de las cuales es desplazable sobre el árbol 78. Este árbol 78 está provisto de una rueda de cadena 99, que, por entremedio de una cadena 100, es accionada a partir de una rueda decadena 101 que a su vez vá fijada a dicho árbol 18.

Por último, una cámara cilíndrica 102 se halla dispuesta en la prolongación de la parte inferior de dicha cámara 69, dando ésta cámara 102 sobre un canal de descarga 103 que puede ser cerrado por una válvula 104. Por debajo de éste canal de descarga puede ir acoplado en forma apropiada un saco 105. Este saco descansa normalmente sobre una plataforma 106 que puede bascularse hacia arriba en torno a un eje 107 cuando la segadora-trilladora se encuentra en posición de marcha.

En torno al canal de descarga 103 se halla dispuesta por último una barandilla 108 que presta apoyo a la persona que se encuentra eventualmente sobre



la plataforma 106. Esta barandilla puede hacerse girar igualmente hacia arriba cuando la máquina se encuentra en posición de marcha.

El dispositivo según el invento funciona simplemente como sigue:

5. Las materias trilladas son limpiadas una primera vez en el dispositivo de limpieza conocido de la segadora-trilladora, tras de lo cual los granos son transportados, por mediación de dicho elevador 9,  
10. y de las palas 15 de éste último, hacia arriba al segundo dispositivo de limpieza 10.

Estos granos llegan así al canal 16 en el cual son desplazadas por el tornillo 17, Este tornillo lleva los granos por encima del canal 27 en el  
15. cual caen, por la abertura 26, para ser desplazados a continuación por medio del tornillo 29 hacia el dispositivo machacador 34. En éste canal 27 puede colocarse eventualmente dicha válvula 33, de forma que los granos sean simplemente desplazados al canal  
20. 16 sin pasar por el dispositivo machacador 34. Esto puede en efecto ser necesario en ciertos casos, por ejemplo para ciertos vegetales o en ciertas condiciones.

En caso de machacamiento, los granos son  
25. enviados, por dicha parte cilíndrica 28 del canal 27, a la cámara 35 del dispositivo machacador y entre las clavijas fijas 36, y las clavijas giratorias 38 que pasan unas delante de las otras a distancias apropiadas, de suerte que machacan los granos,  
30. es decir, separan la cáscara y las barbas de los gra-



nos.

Los granos pasan entre dichas clavijas y llegan así a la cubierta del dispositivo machacador 35, tras de lo cual las palas vibratoras 39 lanzan los granos al canal 16, como se representa en la figura 8.

Estas materias machacadas llegan así, por dicho tornillo 17, al dispositivo de separación 47.

10. En éste último, las palas deflectoras 54 y 55 efectúan el desplazamiento de los granos en el sentido de la flecha  $P_1$ , en tanto que las palas 52 y 53 tratan de moverlos en un sentido opuesto al de la flecha  $P_1$ . Como la capacidad de las palas 54,  
15. 55 es superior a la capacidad de las palas 52, 53 ello se traduce en un movimiento resultante lento hacia el lado de evacuación del dispositivo 47.

Dado que las palas deflectoras proyectan las materias contra el tamiz 56, las pequeñas materias tienen ocasión de atravesar éste tamiz 56  
20. de suerte que los granos rotos, los pequeños granos y las otras pequeñas impurezas se encuentran eliminadas.

Estas materias caen en la parte inferior del canal 48 y son llevadas por el tornillo 59.  
25.

Según el presente invento, el dispositivo de separación 47 puede ser completamente eliminado, por ejemplo en el caso en que no se desee separar los pequeños granos y los granos rotos, y,  
30. a tal efecto, basta reemplazar el tamiz 56 por una



simple plancha curvada.

En éste caso la cáscara y las partículas de polvo serán aspiradas en el dispositivo de separación para los granos normales. .

5. Las materias que no han atravesado el tamiz 56 llegan a continuación al dispositivo de separación 62 para los granos normales, en el cuál las palas 63 y 64 efectúan el desplazamiento de los granos. En éste dispositivo de separación 62 los granos

10. normales tienen ocasión de pasar a través de las perforaciones practicadas en el tambor 65; la disposición antes mencionada de éstas perforaciones es tal que se obtiene un paso de granos normalmente repartido a todo lo largo del tambor 65.

15. En efecto, un pequeño número de perforaciones se halla practicado en el lugar en que es mayor la alimentación en granos, o sea a la entrada del tambor 65, en tanto que el número de perforaciones aumenta hasta llegar al máximo en el lugar en que es menor la cantidad de materias, o sea en el lado de evacuación de dicho tambor 65.

20. Las citadas palas 63 y 64 proyectan las materias contra el tambor 65 y las desplazan simultáneamente hacia la abertura de evacuación para las partes gruesas de éste tambor.

25. Este tambor 65, al igual que el tamiz 56, puede reemplazarse en función de las materias a tratar.

30. En el extremo de dicho tambor 65 y sobre el árbol 18 se prevén, como se indica anteriormente,

- 173-79086



las palas 66 que impiden la llegada de los granos del tambor a la cámara 69 y, con el mismo fin, los tornillos de frenado 67 y 68.

Los granos son pues retenidos en el tambor

5. 65 a través del cuál deben pasar, en tanto que las partes gruesas que no llegan a pasar por el tamiz del tambor 65, pasan por último por medio de las palas 63 y 64 por delante de las palas de frenado 66 y los tornillos de frenado 67 y 68 y llegan así al canal de evacuación 69 para las partes gruesas.

Así pues puede emplearse una segunda limpieza en terreno accidentado sin que los granos normales lleguen a la descarga para las partes gruesas o que el dispositivo de separación sea sobrecargado.

15. Los granos normales que caen a través del tamiz 65 contienen también cáscara y polvo que es preciso eliminar. Esto se obtiene por la acción de dicho ventilador de corriente transversal 83, el cuál aspira las impurezas y las evacúa, por ejemplo hasta por encima de los sacudidores de la segadora-trilladora.

20. El ventilador 83 provoca en efecto una corriente de aire que penetra por la rejilla 86 pasando entre dicha pared 74 y la parte correspondiente de la pared del cilindro 72 situada en torno al tambor 65
25. y por ende a través de los granos que caen de éste último. La cáscara y el polvo se encuentran así retirados y los granos limpios pueden simplemente caer y llegar al tornillo de distribución 77.

30. Por otra parte, el aire es aspirado por la abertura 76, lo que permite obtener una dirección de la

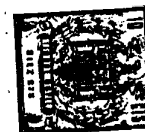


corriente opuesta al movimiento de caída de los granos, lo que proporciona una nueva certeza de que las partículas ligeras son llevadas hacia arriba en tanto que los granos, pueden simplemente caer.

5. Esta corriente de aire cargada de cascarillas y de partículas de polvo se desplaza además entre dicha pared 75 y la parte correspondiente de dicha cubierta 72 y llega así a la cámara 80 donde tiene lugar una expansión tal que la corriente de aire se torna lenta.
10. El objeto es que los granos de trigo eventuales, denominados granos perdidos, que llegarían a la cámara de expansión 80, caigan por si mismo y se recojan en el embudo 81, como consecuencia de la retardación de la corriente de aire y por la fuerza de gravedad. Cuando se
15. recoge en éste embudo un peso determinado de granos de trigo, se abre la válvula 84 oscilando, en razón del peso de los granos, llegando así éstos últimos al canal 71. Estos granos perdidos son granos de calidad inferior por el hecho de que son más ligeros que los granos normales. Es por tanto normal que estos granos de calidad
20. inferior, que pueden tener el mismo tamaño que los granos normales pero que pesan menos, sean separados en el dispositivo de selección y añadidos luego a las otras partes de menor calidad.
25. El ventilador 83 rechaza a continuación el aire que contiene las cáscaras y las partículas de polvo a la tobera de descarga 90 que desemboca por ejemplo por encima de los sacudidores.
30. Para poder regular exactamente la aspiración de aire con relación al peso de las materias a tratar,

379086

- 19 -



se podrá por una parte adaptar la velocidad de rotación del ventilador 83 y, por otra parte, ajustar la velocidad de viento obtenida por medio de la derivación constituida formada por la rejilla 87, y su

5. válvula 88, lo cual permite por así decir aspiras "aire secundario" por la rejilla 87 por encima del ventilador 83.

En efecto, por el frotamiento del aire aspirado a través de la rejilla 87 sobre el aire de limpieza,

10. la velocidad de éste último aumenta en el espacio entre la pared 75 y la parte correspondiente de la cubierta 72. Cuanto más abierta está la válvula 88, mayor será la velocidad de evacuación del polvo y de

15. la cáscara. En otras palabras, para obtener una misma fuerza de limpieza puede disminuirse el número de vueltas (velocidad) del ventilador de corriente transversal y abrir más la válvula 88.

Gracias a éstos dos ajustes se obtiene una mayor zona de ajuste, lo cual permite seleccionar

20. la puesta a punto exacta para cada especie de vegetales.

Las pequeñas partes tocadas por dicho tamiz 56 y que llegan en torno al tornillo 59 por una parte, los granos que llegan por dicho espacio o embudo

25. 81 al canal 71 por otra parte, y por último las partes que llegan por el canal 69 en torno al tornillo 59, son evacuadas conjuntamente hacia el canal de descarga 103 y pueden recogerse así de nuevo en dicho saco 105. Después de llenado éste saco, se cierra provisionalmente la válvula 104, para abrirse de nuevo tras

30.



el reemplazamiento de éste saco lleno por un saco vacío.

De ésta manera se obtiene un segundo dispositivo de limpieza para segadoras-trilladoras que puede utilizarse en todos los terrenos y que puede responder por entero a todas las exigencias desde el punto de vista del grado de pureza de los granos.

Como se ha expuesto anteriormente, es posible hacer inactivos el dispositivo machacador 34 y el dispositivo de separación 47.

Se podría asimismo hacer inactivo, por ejemplo, por ejemplo, el dispositivo machacador 34 y desconectar al mismo tiempo el dispositivo de limpieza propiamente dicho, más particularmente el ventilador 83, por ejemplo retirando completamente el rodillo tensor 97 de la correa 96, de manera que sólo funcione la segunda limpieza como aparato de tamizado para los granos de trigo. En efecto, en ciertos casos es necesario no separar de los granos normales más que los pequeños granos, los granos rotos y las partes gruesas.

Evidentemente puede hacerse inactiva la segunda limpieza cuando son juzgadas superfluas la limpieza suplementaria y la selección o tamizado suplementario. A tal efecto, el dispositivo machacador 34 es desacoplado, el tamiz 56 reemplazado por una plancha maciza; el ventilador 83 desconectado y el tambor 65 simplemente retirado. De ello resulta que los granos, por mediación del tornillo de transporte 17 y a continuación por medio de las palas deflectoras 52 a 55 y de las palas 63 y 64, llegan inmediatamente al depósito



de granos 11.

5. El presente invento no se limita en modo alguno a la ejecución descrita a título de ejemplo y representada en los planos anexos, sino que el dispositivo de limpieza según el invento puede realizarse bajo cualesquiera clases de forma y dimensiones sin salir del marco del invento.

- N O T A -

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento

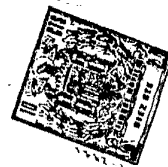
15. corresponde a una solicitud de patente presentada en Bélgica con el número 732.173 (PV.49047) de 28 de Abril de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de

20. Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE LIMPIEZA SUPLEMENTARIOS DE LOS GRANOS EN LAS MAQUINAS SEGADORAS-TRILLADORAS, caracterizándose por lo siguiente:

25.

1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de limpieza suplementarias de los granos en las maquinas segadoras-trilladoras, caracterizados porque presentan en combinación un dispositivo machacador provisto de medios que permiten

30.



adaptarlo a la naturaleza de las materias susceptibles de ser machacadas un dispositivo de tamizado para la separación de las partes pequeñas; un dispositivo de tamizado para la separación de granos normales y piezas gruesas y un dispositivo de limpieza propiamente dicho provisto por una parte de un ventilador regulable y por otra de medios que permiten regular la velocidad del aire de limpieza.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los granos se elevan a partir de un dispositivo de limpieza tradicional, por un elevador, hacia dicho dispositivo de limpieza suplementaria, llegando estos granos a un canal horizontal a partir del cual parte un canal descendente que va a dar sobre una parte horizontal en la cual se encuentra un tornillo, dando la parte horizontal sobre un dispositivo machacador propiamente dicho, efectuándose la alimentación del grano al dispositivo machacador axialmente.

10.

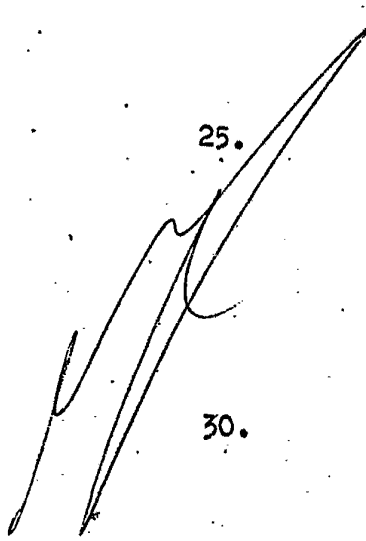
15.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo machacador propiamente dicho está formado por una cámara aproximadamente cilíndrica cuya parte más elevada esta en comunicación con dicho canal de descarga horizontal de los granos, fijándose un número determinado de clavijas inmóviles en esta cámara cilíndrica y sobre una de sus superficies en tanto que sobre un árbol de accionamiento central se fija un disco que, por una parte, se prevé de clavijas y, por otra parte, de palas vibradoras, que rechazan las

20.

25.

30.





materias machacadas a dicho canal horizontal.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque tanto las clavijas fijas sobre la cubierta del dispositivo machacador como las clavijas fijas sobre dicho disco, se disponen según alineamientos circulares, estando colocadas las clavijas dispuestas sobre dicho disco de tal forma que pasan a una distancia apropiada a lo largo de las clavijas fijas de la cubierta, en el curso de la rotación de dicho disco.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dichas clavijas son de forma cónicas, siendo regulable la distancia entre las clavijas fijas a la cubierta del dispositivo machacador, y las clavijas fijas al referido disco mediante el desplazamiento axial del citado disco con respecto al árbol del dispositivo machacador.

15. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la prolongación del citado canal horizontal se halla colocado el dispositivo de separación para las pequeñas partículas, consistiendo este último esencialmente en un tamiz encerrado en una cámara o canal y rodeando este tamiz un tornillo que transporta los granos a través del dispositivo de separación para pequeñas partículas.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el tornillo previsto en el dispositivo de tamizado para las pequeñas partículas está formado por al menos dos hileras de palas
- 25.
- 30.



5. deflectoras, estando formada una hilera de palas de tal manera que desplaza los granos en una dirección del dispositivo mencionado, en tanto que la otra hilera de palas está formada de tal manera que tiende a rechazar los granos en el otro sentido, y porque el ángulo de proyección de las palas deflectoras que desplazan los granos en sentido de avance es superior al ángulo de proyección de las palas que tratan de rechazar los granos.

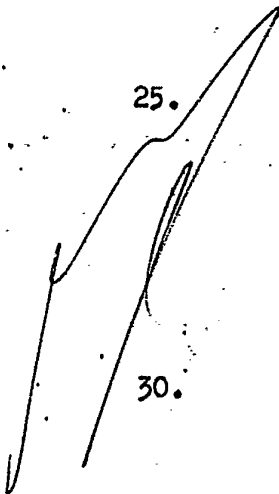
10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizados porque la cámara o el canal en el cual se halla dispuesto dicho tamiz se prolonga hacia abajo y esta provisto de un tornillo que va a dar directamente a un canal de descarga horizontal.

15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de selección separado para los granos normales está esencialmente formado por un tambor reemplazable provisto de perforaciones y en el cual se halla dispuesto un tornillo, estando colocado este tambor con tamiz en una cámara en la cual son captados los granos seleccionados.

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el número de perforaciones previsto en dicho tambor de tamiz aumenta progresivamente desde el lado de alimentación del tambor hacia el lado de evacuación, siendo dicho número de perforaciones del lado de alimentación, practicamente nulo, en tanto que del lado de evacuación las per-

25.

30.





foraciones se hallan repartidas sobre aproximadamente toda la periferia del tambor.

5. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10 caracterizados porque el tornillo dispuesto en el tambor de tamizado o de selección esta provisto de al menos una hilera de palas fijas sobre un árbol y que desplazan los granos y similares a través de dicho tambor.

10. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque hacia el extremo de evacuación del citado tambor de tamizado, además de la o las citadas hileras de palas se hallan dispuestas palas suplementarias cuyo ángulo de proyección es opuesto al ángulo de proyección de las palas de dichas hileras.

15. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 caracterizados porque dicho árbol se halla provisto en las inmediaciones del extremo de evacuación de dicho tambor de tamizado, de al menos dos tornillos de frenado que retienen los granos normales y dejan pasar las partes gruesas.

20. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cubierta de dicho tambor de tamizado se halla provista en su parte inferior, de una abertura o ranura que se prolonga a todo lo largo del tambor, estando colocada esta abertura por encima de un tornillo de distribución situado en el depósito de granos.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14 caracterizado porque entre la cubierta del  
30.



- citado tambor de tamizado y el depósito de granos, se prevé un cuerpo en forma de embudo cuya abertura da igualmente por encima de dicho tornillo de distribución y por debajo de la abertura de la cubierta del tambor estando el paso formado entre la cubierta del tambor y una de las paredes del embudo en comunicación con el aire exterior por una rejilla, en tanto que la otra parte de dicho embudo, con las partes contiguas de dicha cubierta, da sobre un espacio relativamente importante en el cual el aire puede también ser aspirado a través de una rejilla regulable, encontrándose este espacio, por una parte, en comunicación con dicho canal de descarga y, por otra parte, con una cámara de ventilador a su vez en comunicación con un conducto de descarga.
- 5.
- 10.
- 15.

16.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizados porque dicha cámara de volumen importante o cámara de expansión se halla en comunicación con dicho canal de descarga por mediación de una válvula regulable de entrada de aire.

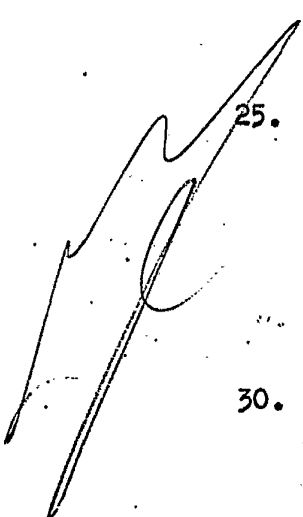
20.

17.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el extremo de dicho tambor de tamizado da a un canal que, por debajo, se halla en comunicación con dicho canal de descarga, dando a continuación este canal de descarga sobre un canal de evacuación que puede ser cerrado por una válvula y en el cual se prevén medios que permiten suspender en el mismo un saco.

25.

18.- Perfeccionamientos según cualquiera de

30.





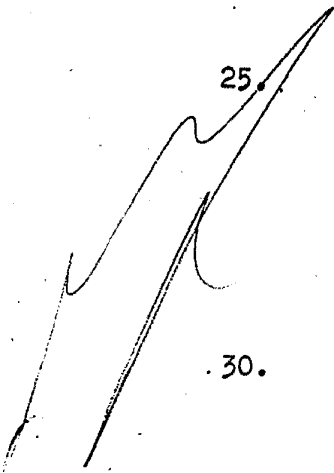
5. las reivindicaciones anteriores caracterizados por-  
que el tornillo de alimentación dispuesto en el ca-  
nal de traida de granos horizontal, el tornillo dis-  
puesto en el dispositivo de selección para las peque-  
ñas partículas y el tornillo dispuesto en el tambor  
de selección están todos fijos sobre un árbol común.

10. 19.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-  
que el tornillo que desplaza las materias hacia el  
dispositivo machacador, el propio dispositivo macha-  
cador y el dispositivo de tornillo en el canal de  
descarga para las partes de calidad inferior, se  
hallan dispuestos sobre un árbol común.

15. 20.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-  
que cuando el machacado es superfluo, el canal de  
traida hacia el dispositivo machacador puede ser ce-  
rrado en el lugar del tornillo de alimentación ho-  
rizontal.

20. 21.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones anteriores, caracterizados por-  
que cuando las pequeñas partículas no deben ser re-  
tiradas de los granos, se dispone una plancha cur-  
vada no perforada en el lugar de dicho tamiz en el  
dispositivo de selección de pequeñas partículas.

30. 22.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones anteriores caracterizados porque  
las pequeñas partículas eparadas, tales como los gra-  
nos rotos, las partes gruesas separadas y los granos  
denominados perdidos, son captados en un canal de des-





carga común.

5. 23.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque si para ciertos vegetales o condiciones al machacamiento y la limpieza son superfluos, el dispositivo de limpieza suplementario puede utilizarse como dispositivo de selección ordinario, y a tal efecto el canal de traída hacia el dispositivo machacador puede ser cerrado y el ventilador desconectado.

10. 24.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque si para ciertos vegetales o condiciones el machacado y la limpieza son superfluos, el dispositivo de limpieza suplementario puede ser completamente eliminado sin necesidad de desmontaje, y a tal efecto el canal de traída hacia el dispositivo machacador puede ser cerrado, el ventilador puede ser desconectado, el tamiz en el dispositivo de selección de pequeñas partículas puede ser reemplazado por una plancha curvada no perforada y dicho tambor de tamizado puede ser retirado del dispositivo de selección de granos normales.

15.

20. 25.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de limpieza suplementarios de los granos de las máquinas segadoras-trilladoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos,

25.

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

Madrid 16 OCT. 1972  
I. GOMEZ ACEBU Y MODET  
p. Firmado: L. Goeta Fernández

CLAYSON



980615

980615

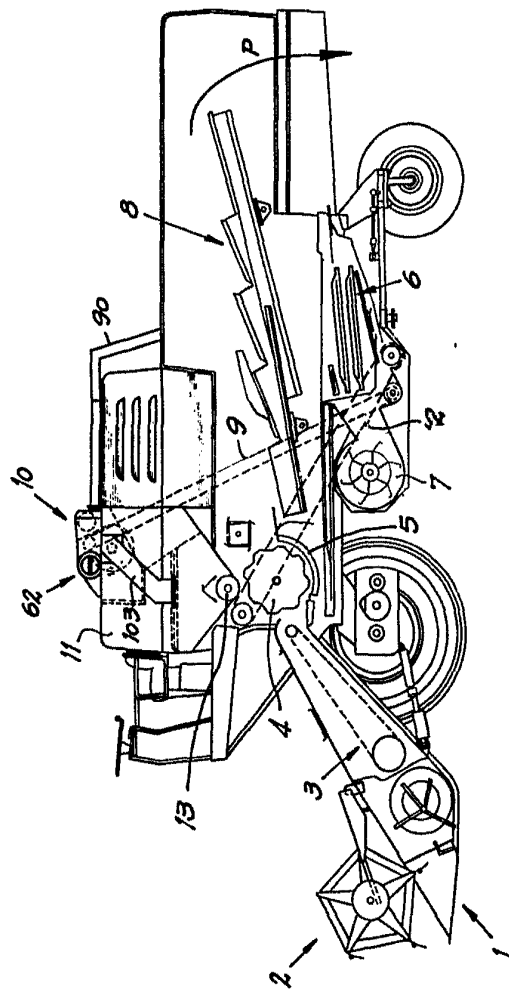
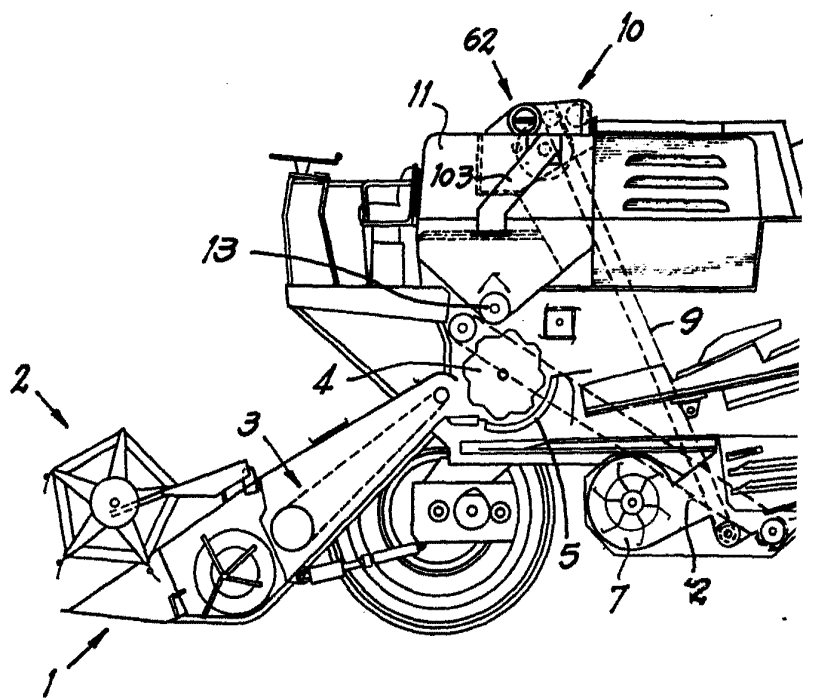


Fig. 1



*Fig. 1*



379086

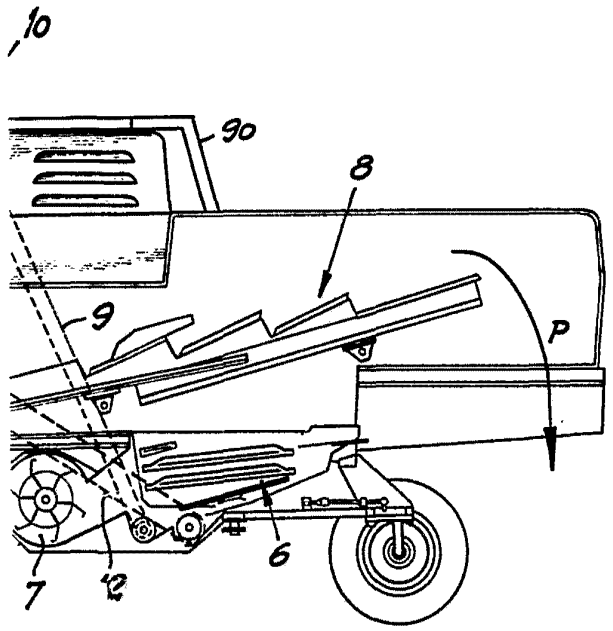
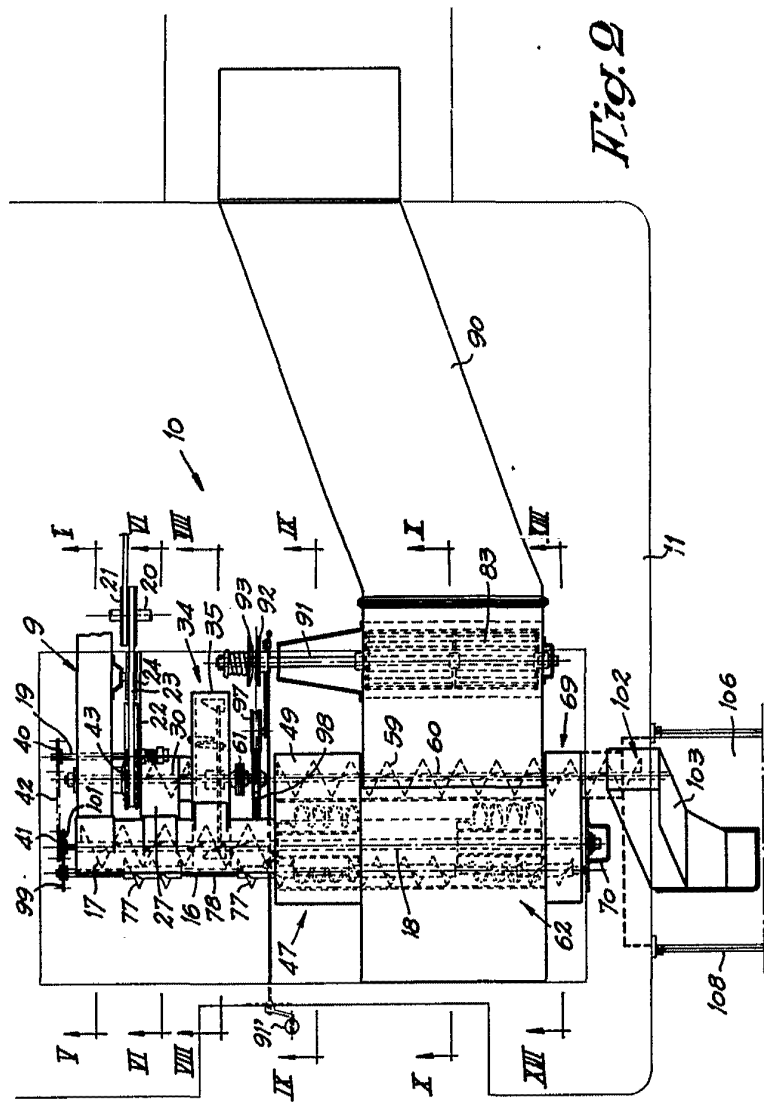


Fig. 1

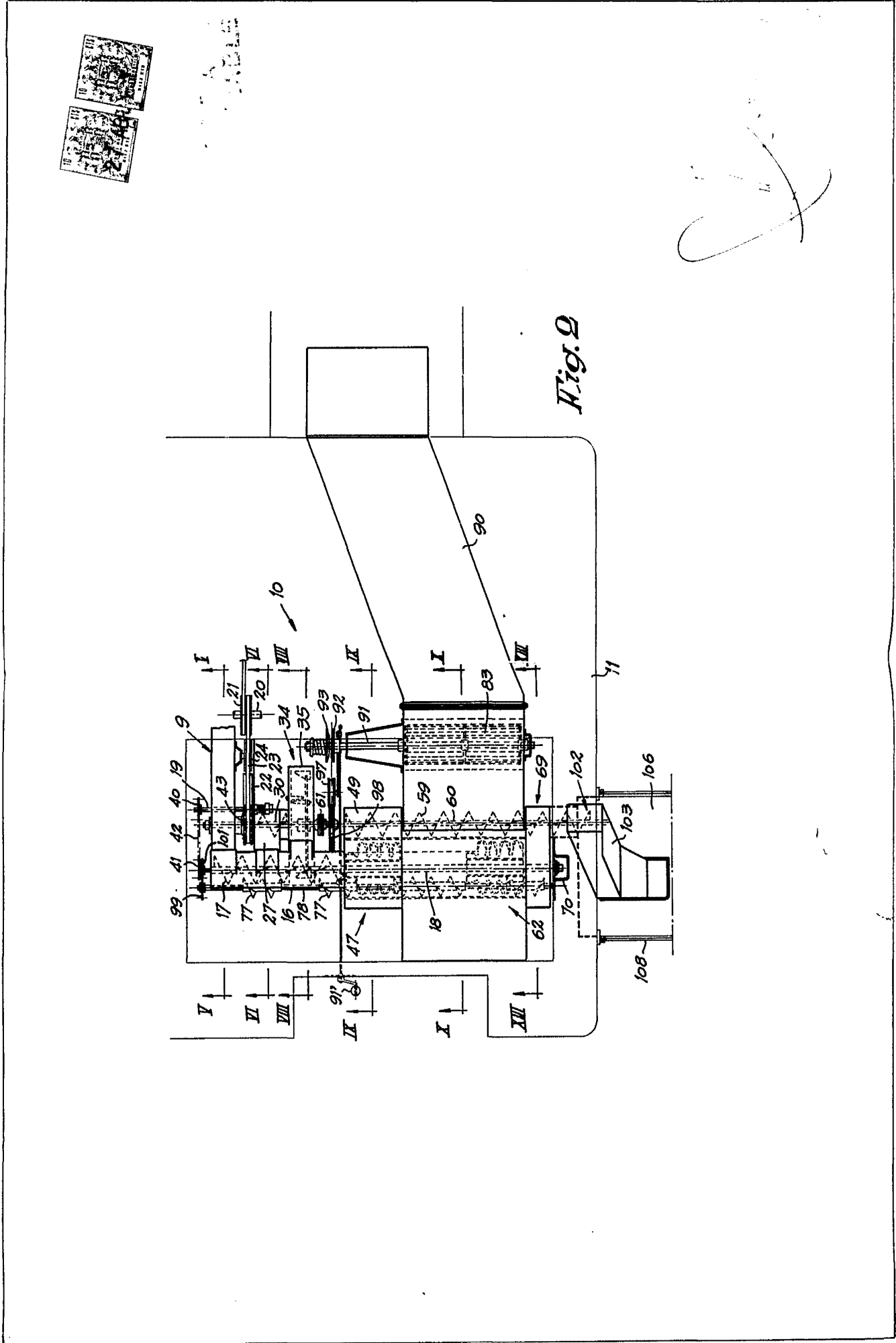
27 APR 1970

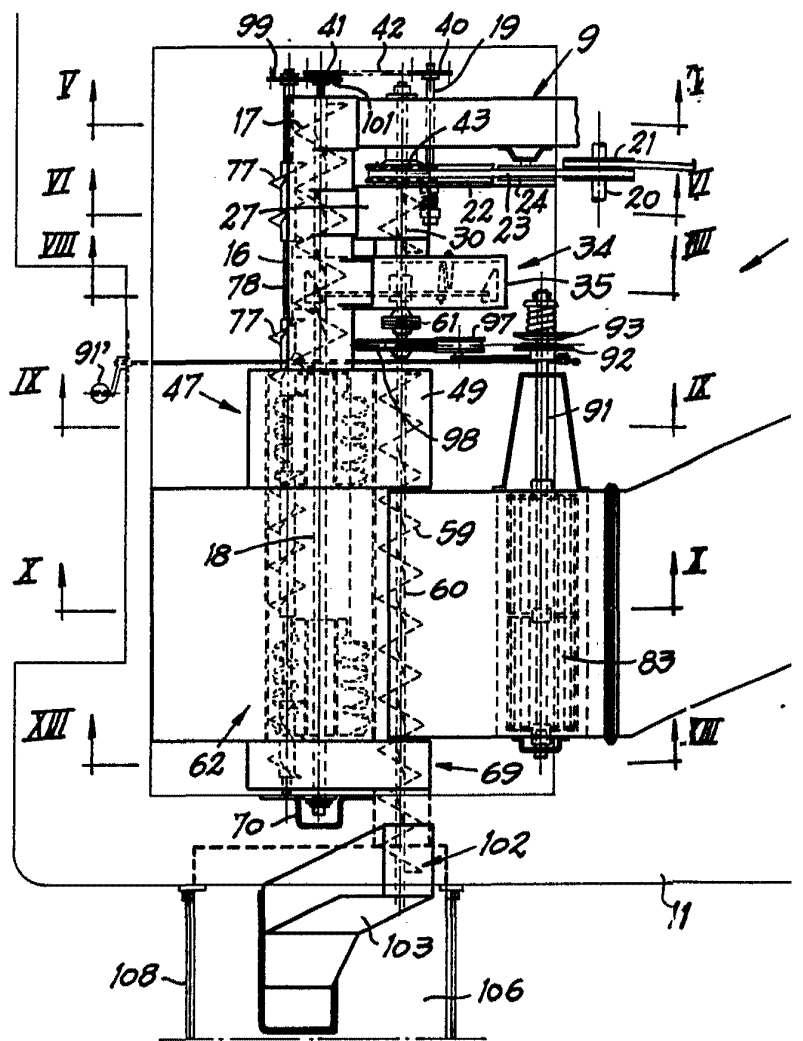


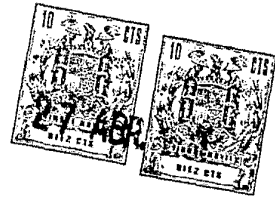
*Handwritten signature or mark.*



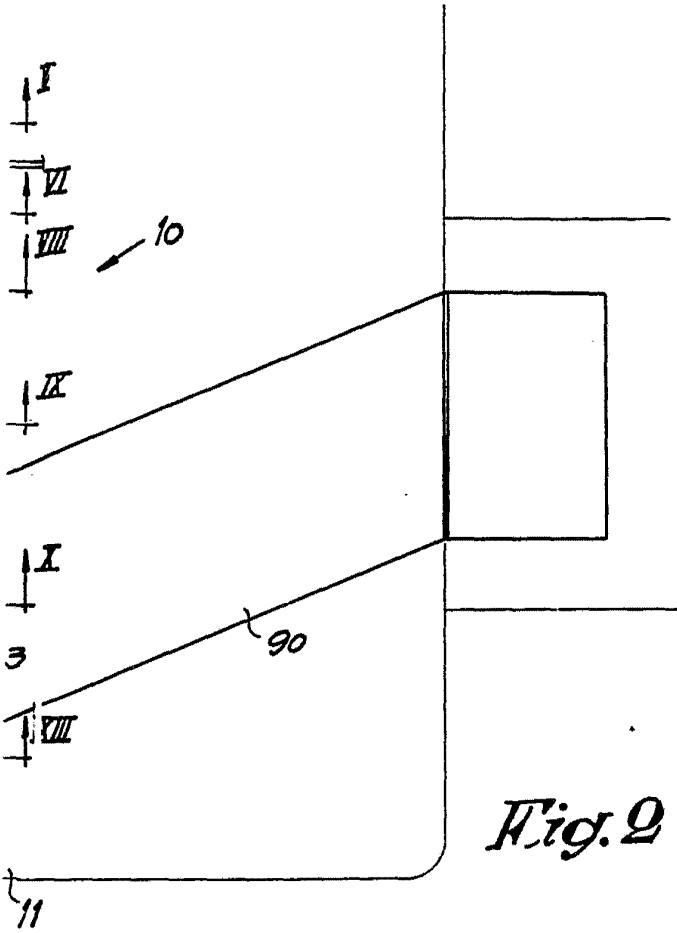
*Fig. 2*







POSTALY  
FORFEITABLE



*Fig. 2*

7 APR 1970

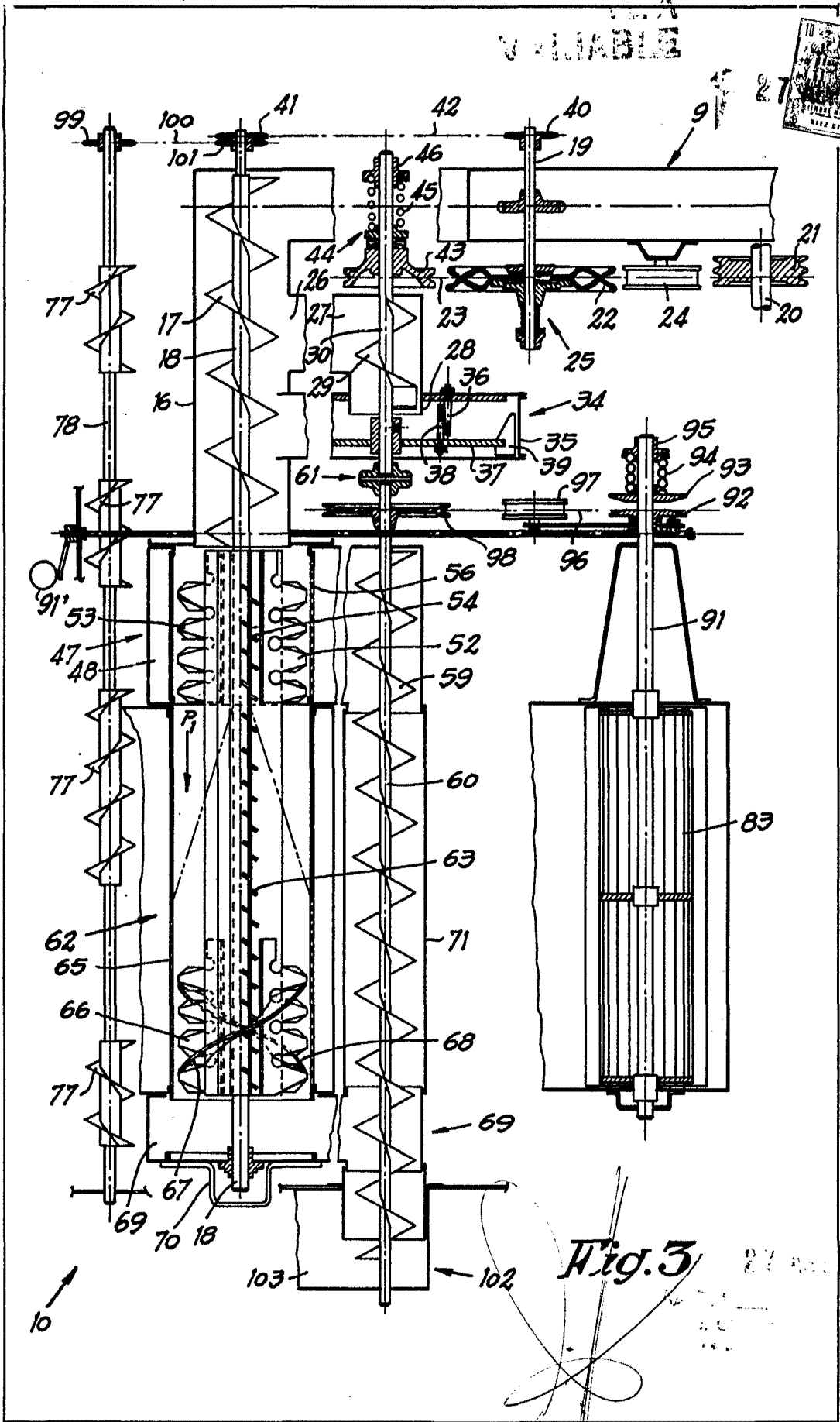


Fig. 3

27 MAR 1904

Patent



Fig. 4

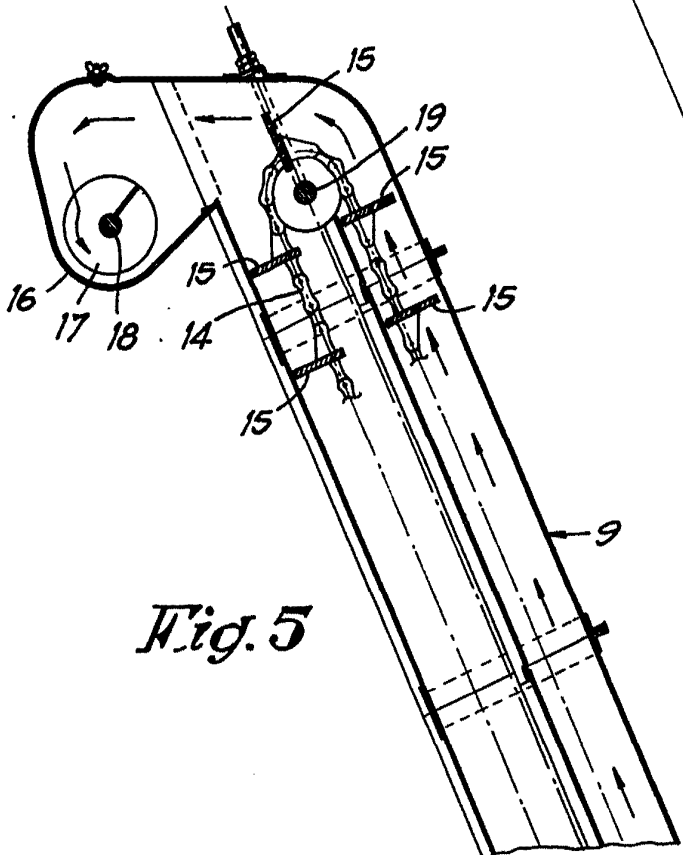
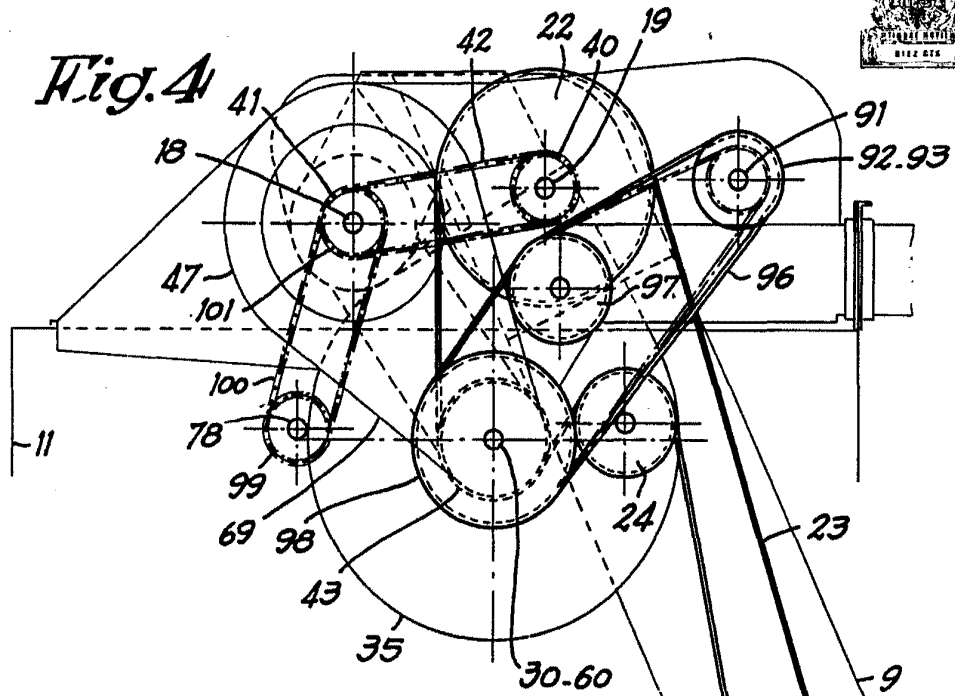
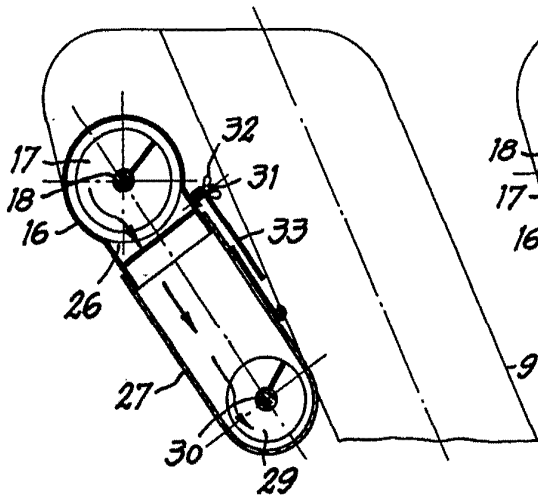


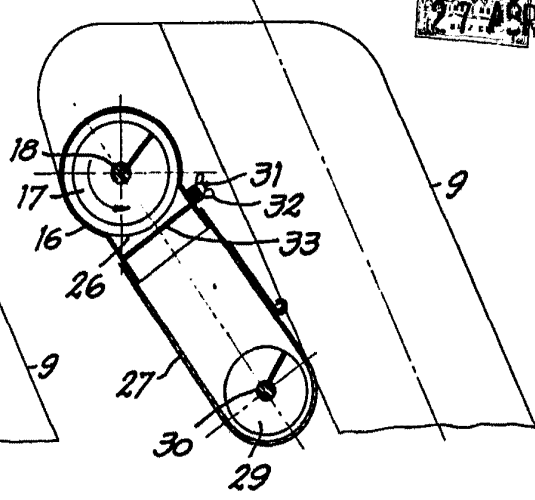
Fig. 5

ABR 170

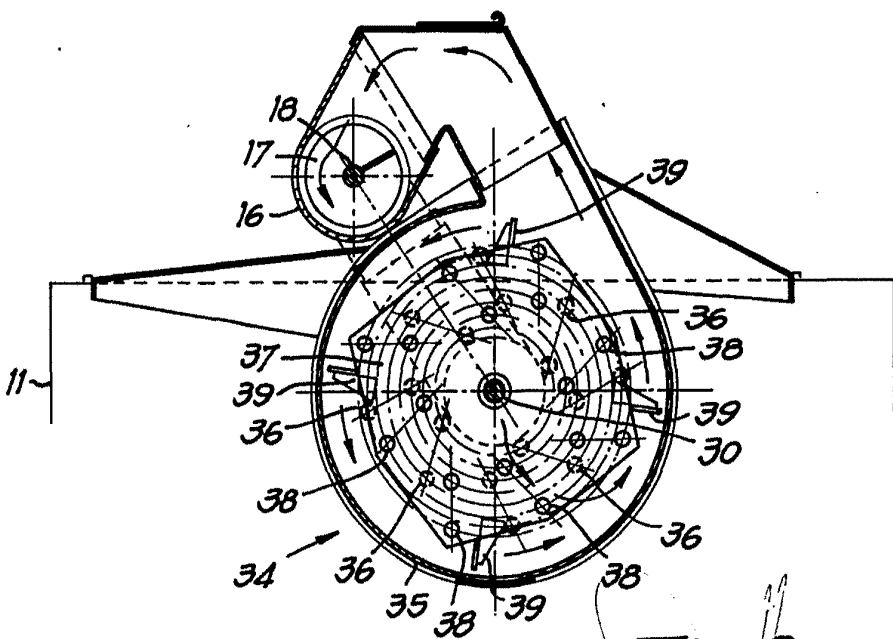
# ESCALA VARIABLE



*Fig. 6*



*Fig. 7*



*Fig. 8*

*[Handwritten signature or scribble]*

VARIABLE

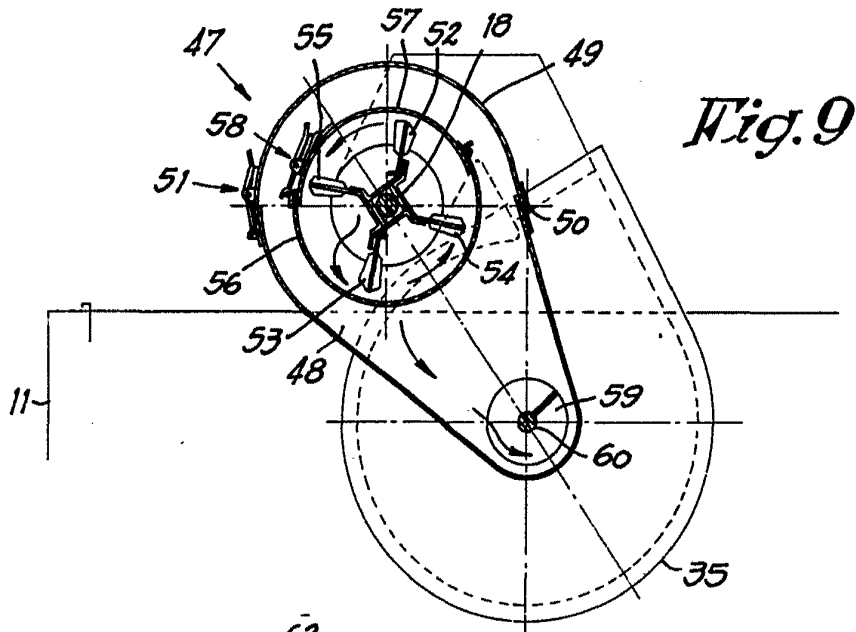


Fig. 9

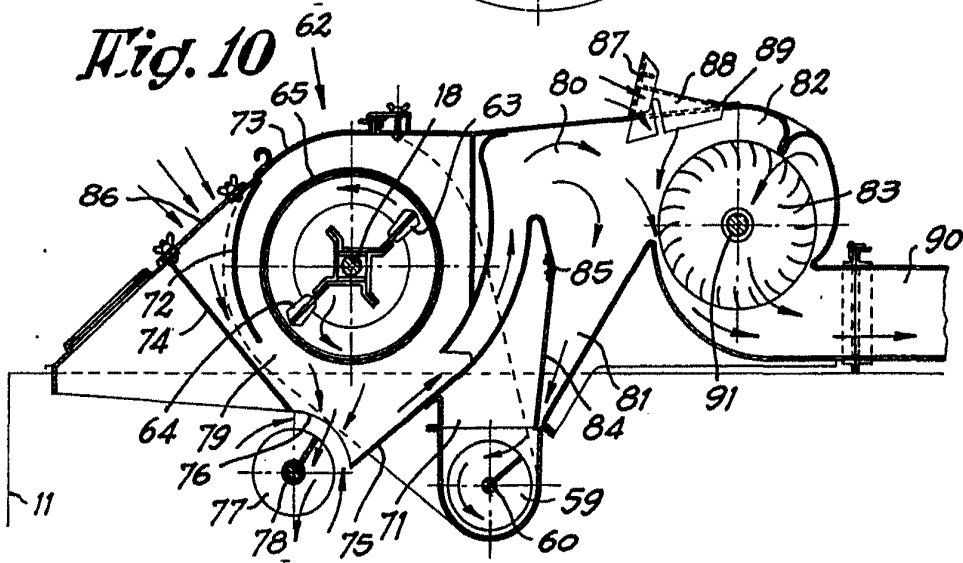


Fig. 10

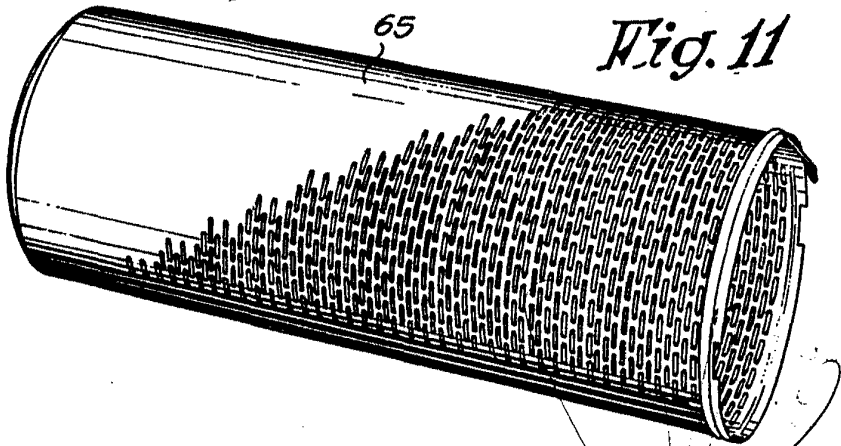
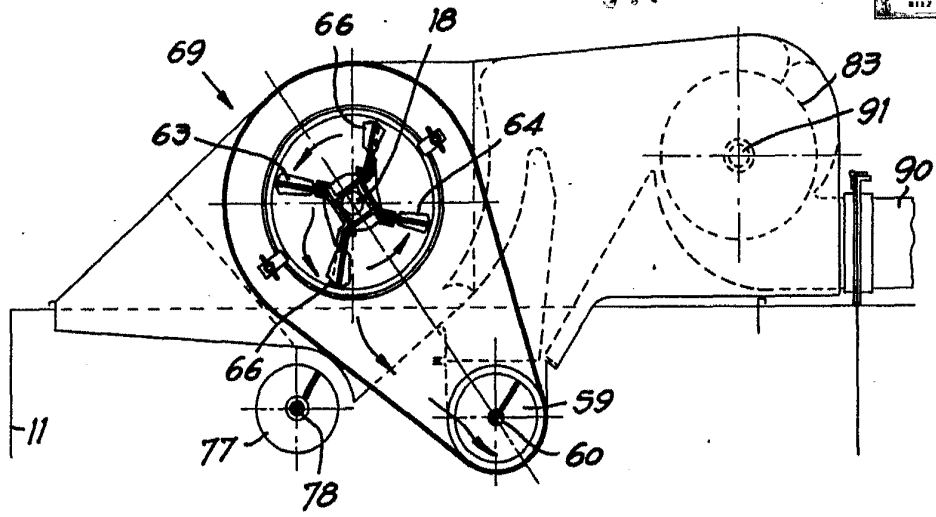
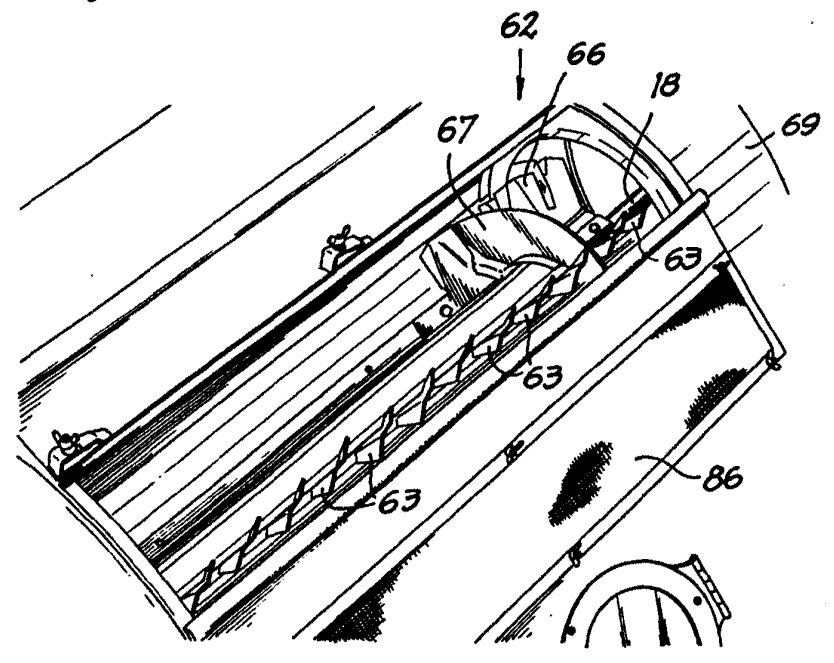


Fig. 11

# ESCALA VARIADA

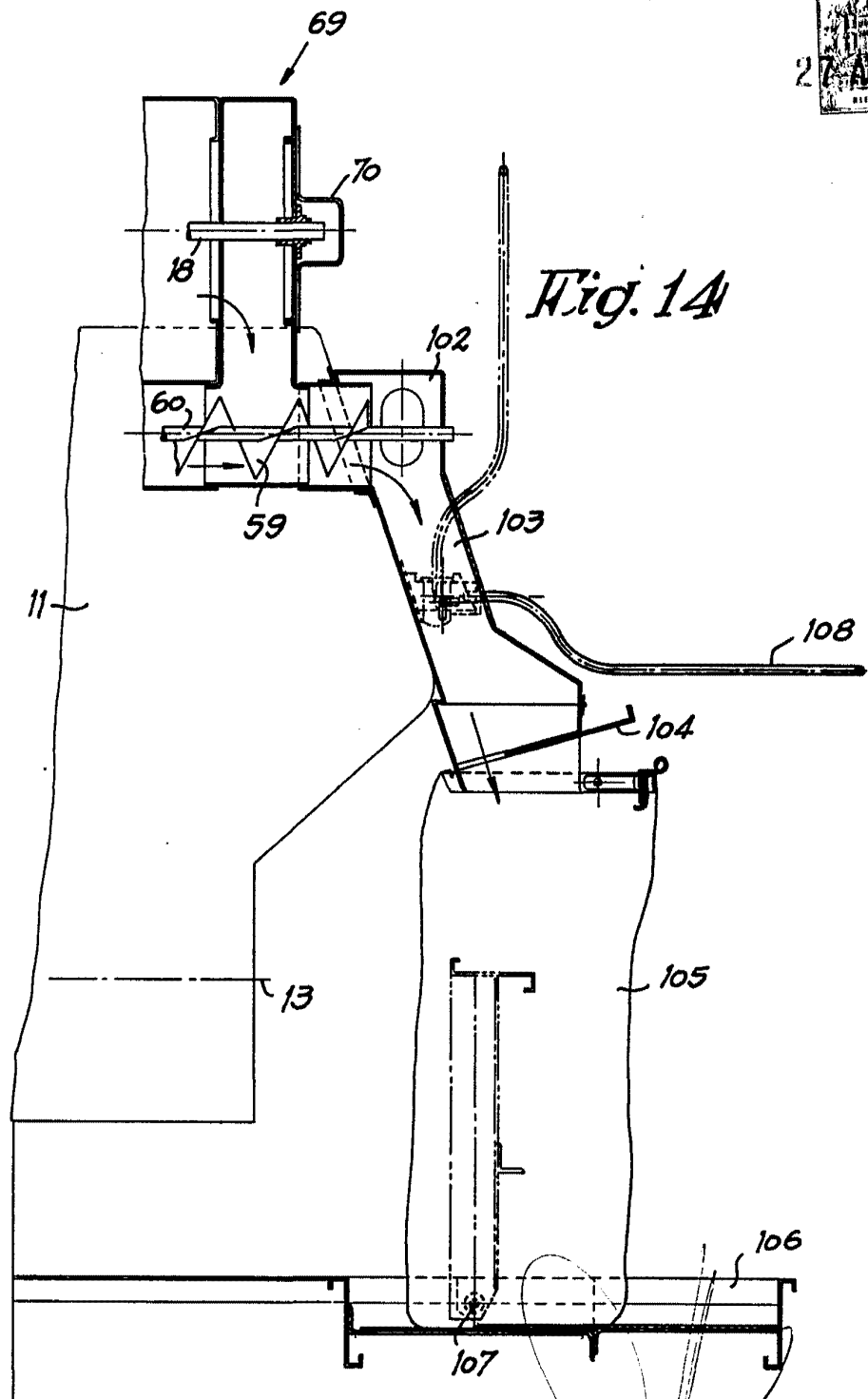


*Fig. 13*



*Fig. 12*

ESCALA  
VARIABLE



*Fig. 14*

277