

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO

473.752

FECHA DE PRESENTACION

LU FEB. 1979

A1

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B07B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
" MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA "		
71 SOLICITANTE (S)		
BENJAMIN BEVIA ORTS. VICENTE LLOPIS LILLO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
SAN VICENTE (ALICANTE) Bailen, 15-bajo, SAN VICENTE (ALICANTE) Poeta Zorrilla, 2		
72 INVENTOR (ES)		
Los solicitantes.		
73 TITULAR (ES)		
Los solicitantes.		
74 REPRESENTANTE		
DOMINGO DIAZ UNGRIA.		

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, totalmente nueva en España y en el extranjero, se refiere a una "Máquina selectora de grano y cáscara", cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar al uso a que se destina ventajas sobre lo ya conocido que posibilitan su consecución industrial.

A N T E C E D E N T E S

En las plantas descascarilladoras de almendra actuales se sigue el proceso siguiente:

La almendra es descascarillada en las máquinas partidoras, después pasa a las cribas que separan los pedazos de cáscara mayores y la almendra con los trozos de cáscara que son de su tamaño aproximado, pasa a las máquinas de aire que por aspiración, se llevan la mayor parte de la cáscara, quedando por fin, la almendra, junto con trozos de cáscara que la igualan en volumen y peso (densidad), y a partir de aquí, para dejar la almendra completamente limpia de cáscara, hay que recurrir a un proceso manual de limpieza, en el que generalmente se utiliza personal femenino.

Pues bien, la máquina objeto de la presente solicitud y que se va a describir a continuación, y para la que solicitamos patente de invención, está proyectada para substituir a la mano de obra en el proceso final de limpieza de almendra, efectuando una separación automática del grano y de la cáscara.

Esta máquina aprovecha la tecnología electrónica, para conseguir la separación que se pretende, es decir separar la cáscara del grano de almendra, sin intervención de la mano del hombre.

En los adjuntos planos, al objeto de facilitar su descripción a título de ejemplo y por ello sin carácter limitativo alguno, por lo tanto, se ha representado toda una forma característica de realización de la presente invención.

La figura 1 es una representación esquemática del funciona -

miento de la máquina objeto de la presente invención.

En la figura 2 se ha representado el esquema eléctrico del detector selector.

35 Se aportan dichos dibujos ya que, en la máquina hay que distinguir dos sistemas o pasos principales, el sistema dosificador totalmente electromecánico y el sistema o paso de detección y separación totalmente electrónico.

DESCRIPCION DEL PASO DOSIFICADOR

40 En primer lugar consta de un paso dosificador de almendra, ya que es fundamental hacer pasar la almendra de una, en una, yª a gran velocidad para conseguir una producción aceptable.

45 Consta este primer paso de una tolva de recepción de mercancía (1), un vibrador lento (2) un vibrador rápido (3), una rampa de deslizamiento (4) y un tubo de salida de grano (5). La tolva de recepción de mercancía (1) está prevista de unas aletas, cuyo fin es el de evitar una excesiva presión de la mercancía sobre el vibrador lento 2, cosa que motivaría una inestabilidad de funcionamiento, a medida que la tolva(1) fuera vaciándose y el peso sobre el vibrador (2) disminuyese.

50 Esta tolva (1), deja caer la almendra por su peso, sobre el vibrador lento (2), el cual al entrar en vibración, por medio de un electroimán de corriente alterna, hace avanzar lentamente la almendra hasta hacerla caer sobre el vibrador rápido (3), el cual por diferencia de velocidad sobre el lento (2), hace que la almendra se separe y avance rápidamente en fila de una en una, hasta llegar perfectamente dosificada a la rampa de deslizamiento(4). En este punto al llegar la almendra al principio de la rampa de deslizamiento (4), comienza para la misma, el último tramo de su paso por la máquina, y el mas interesante, pues en él se produce el trabajo útil de la máquina.

60 La almendra y la cáscara, caen por su velocidad y peso, deslizando por la rampa (4), alcanzan la membrana sensible (6) y salen

por el tubo de salida de grano (5).

65 Esto así sucedería si el sistema de detección Grano/Cáscara estuviera en reposo, pero convenientemente activado, el grano pasará sin dificultad, pero la cáscara, recibe un fuerte soplido de aire comprimido de forma transversal, que la hará desplazarse de la dirección que llevaba, no pudiendo alcanzar el tubo (5), yendo a estrellarse contra el frontal de hierro (7) y cayendo por su peso hasta salir por (8) salida de cáscaras.

DESCRIPCION DEL PASO ELECTRONICO DETECTOR/SELECTOR

80 El paso electrónico Detector/Selector está formado por:

1º Un lector (transductor magnético) (9) .

2º Un preamplificador (10).

3º Un filtro de frecuencia ("Corazón" del sistema) (11) .

4º Un amplificador de Audio de baja frecuencia (12).

75 5º Un circuito disparador (13).

6º Un alimentador general (14) conectado a la red (15) .

80 Todo ello, está integrado en un circuito Monoblok representado en la figura (2) y cuya construcción práctica, pudiera ser a base de un circuito impreso. El transductor magnético (9) (lector) está formado por una membrana sensible de hierro galvanizado, a la cual se le ha incorporado un imán permanente, provisto Solenoide de baja impedancia, de unos 8 Ohmios, el cual convierte las vibraciones de la membrana, en impulsos eléctricos que convenientemente conducidos por un conductor blindado (16), son capaces de actuar sobre un preamplificador (10), el cual refuerza estas señales y las deja aptas para el paso siguiente, que es el más importante, y que forma el verdadero "Corazón" del sistema de detección, para el cual se solicita patente de invención.

85 El siguiente paso es el filtro de frecuencias (11) y está formado por la célula Resistencia/Capacidad 17, 18, 19 de la figura 2. El funcio-

90

namiento de este filtro es el siguiente: El condensador (17), bloquea las señales que le llegan cuya frecuencia sea inferior a 3000 C/S. Las señales que a pesar de este condensador, consigan alcanzar (18), son derivadas a masa por la resistencia 19 de 10.000 Ohmios y el segundo condensador (18) refuerza la acción del primero (17) ya que ambos son de idéntico valor, de forma que a la salida del filtro solo llegan las señales superiores a 3.000 C/S.

A continuación se indica la importancia de este filtro aplicado al sistema de detección de la máquina:

La almendra y la cáscara, como hemos visto anteriormente, se deslizan a gran velocidad sobre la membrana sensible (16), produciendo en su deslizamiento una fricción que hace que la membrana vibre, pero la vibración producida por el grano, debido a su naturaleza blanda es una vibración opaca, desprovista de armónicos agudos, al contrario que la cáscara, que debido a su naturaleza cristalina, produce en su fricción sobre la membrana, una vibración de la misma muy rica en armónicos agudos, por lo que resumiendo: ya tenemos que: la cáscara produce impulsos con armónicos agudos (mas de 3.000 C/S) capaces de atravesar el filtro de frecuencias.

Por el contrario el grano produce impulsos desprovistos de armónicos agudos (menos de 3.000 C/S) que no podrán atravesar el filtro de frecuencias, y por lo tanto no llegarán al amplificador (12) y sistema de disparo (13) de la máquina.

Por todo lo anteriormente expuesto queda explicado el sistema de detección.

El amplificador (12) las señales producidas por la cáscara que atraviesan el filtro (11) (17, 18, 19) son conducidas hasta un amplificador corriente de audio que las amplifica y las entrega a un rectificador de corriente, el cual las convierte en continuas aptas para actuar sobre el circuito de disparo formado por un tiristor el cual cierra el circui-

125

to (conduce cada vez que le llega una señal del amplificador (12), esta corriente que atraviesa el tiristor es una "orden" que se envía a la electro-válvula (21) para que a su vez envíe un disparo de aire comprimido sobre la cáscara, desplazandola de su dirección primitiva e impidiendole que siga el camino del grano. Este aire comprimido procede del cilindro 22 que alimenta a la electroválvula (21), y con salida de aire 23.

130

Anteriormente se ha descrito de forma sintética un canal de la máquina que puede ir equipada con el número de canales que se desee, para una producción determinada, y que en el caso que nos ocupa, tiene diez canales idénticos.

135

El circuito se complementa con un interruptor principal (24) y otro interruptor (25) para el microamperímetro (26), Así mismo estaría dotado de una lámpara (27) que señalará la existencia de tensión de alimentación y otra lámpara (28), que se encendería durante el disparo, juntamente con un contacto (29) y los pulsadores de marcha (30) y parada (31).

140

No se citan expresamente valores y características de los elementos empleados tales como resistencias, condensadores electrolíticos y de poliéster, transistores, diodos, diodos zener y transformadores, así como tampoco las funciones que realizan al estar interconectadas entre sí, ya que son fácilmente inteligibles para cualquier técnico en electrónica.

145

Este procedimiento es realizable en cualesquiera de tamaños y materiales adecuados siendo susceptible de toda clase de modificaciones de detalle en tanto que estas no alteren su fundamento.

- N O T A -

150

Los puntos de invención propios y nuevos que son objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por veinte años son los siguientes.

REIVINDICACIONES

155 1º "MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA", caracterizada por estar constituida basicamente por una tolva receptora, un vibrador lento, uno rapido, una rampa de deslizamiento, un tubo de salida de grano con un sistema de detección selección que actuaria sobre unaimpulsión de aire comprimido que separaría la cascara de la almen dra.

160 2º "MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA", caracterizado porque a la salida de la rampa de deslizamiento existiría un equipo de detección formado por un transductor magnético que captaría los armonicos agudos producidos por la cascara al rozar sobre una membrana o los impulsos desprovistos de armónicos agudos producidos por el grano. Dichas señales serían llevadas a un preamplificador y a un filtro de frecuencias, donde sería filtradas todas aquellas señas inferiores a altas frecuencias y unicamente pasarían aquellas frecuencias superiores, las cuales debidamente amplificadas alimentarían el mecanismo de apertura de una valvula electromagnetica que produciria un disparo de aire comprimido sobre la cáscara desplazandola de su dirección primitiva e impidiendo que siga el camino del grano.

170 3º "MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA", caracterizado porque la tolva recepción tendría una abertura adecuada para que entrara en la máquina precisamente la cantidad deseada y constante por su peso.

175 4º "MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA", caracterizada porque las dos caras desplazadas por el aire comprimido serían impulsadas a un recipiente de recogida que eventualmente podria ser un frontal de hierro.

180 5º "MAQUINA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA", caracterizado porque debido a los vibradores lentos y rápidos, asi como a la disposición de la tolva de recepción, se efectuaría la dosificación y

caída por la rampa de deslizamiento de taliforma que pasarían las almendras o cáscaras de una en una, y separadas entre sí de modo que se conseguiría la detección, y el eventual disparo del aire comprimido, con soplado transversal sobre la cáscara.

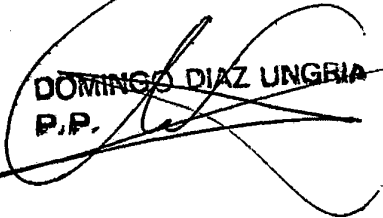
185

6º " MAQUINARIA SELECTORA DE GRANO Y CASCARA "

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines en ella especificados. Consta la presente memoria de siete folios escritos a máquina por una sola cara.

190

Madrid, 27 de Septiembre de 1.978.
EL AGENTE OFICIAL. -


~~DÓMINGO DIAZ UNGRIA~~
~~P.P.~~

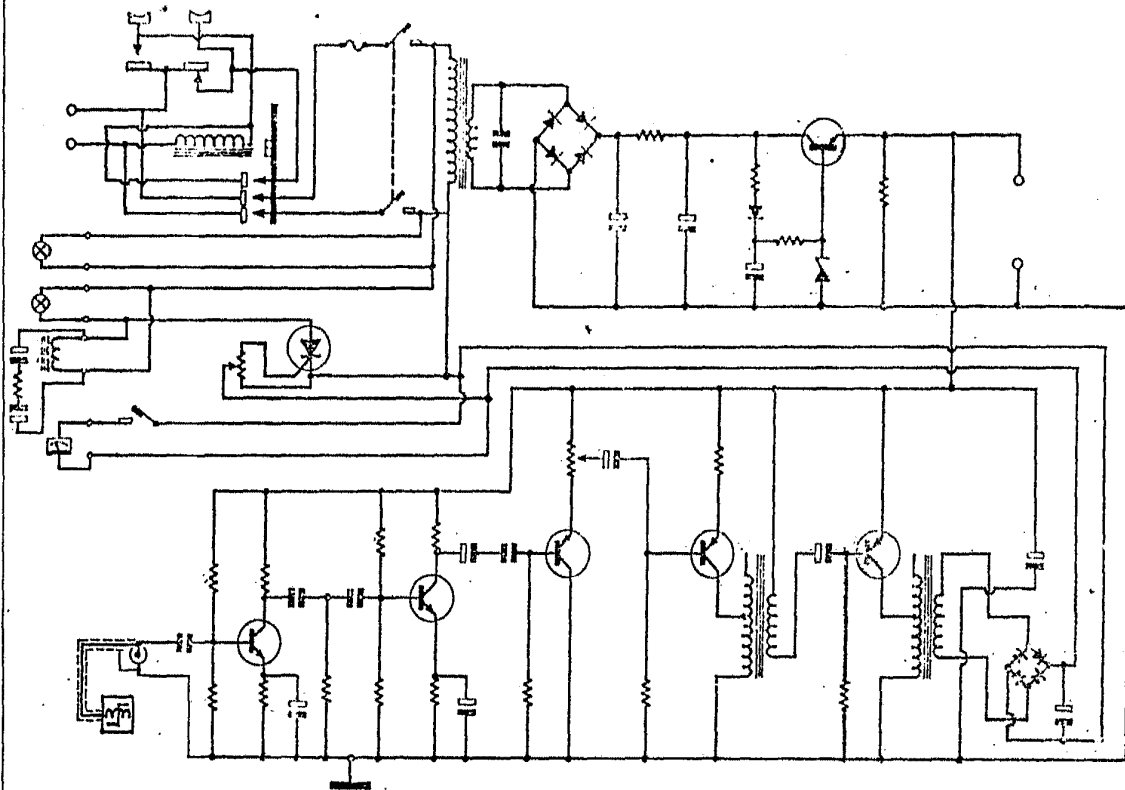


Fig 2

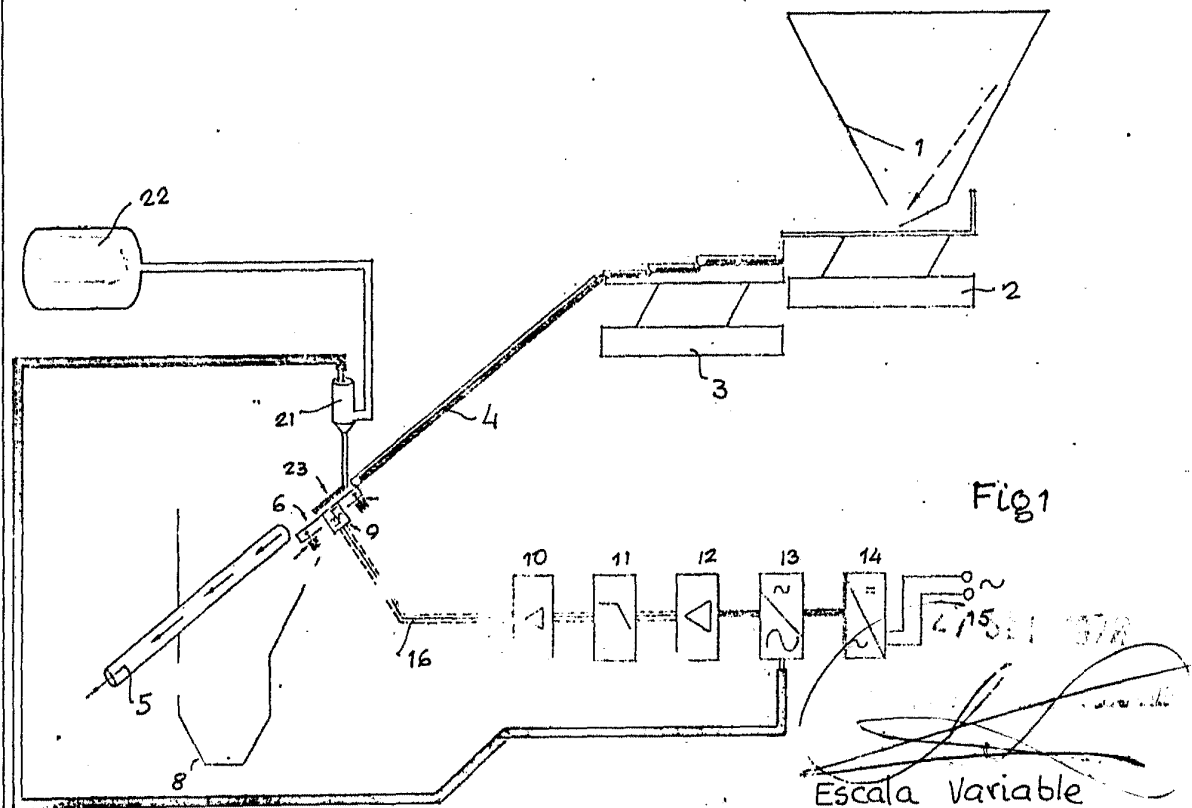


Fig 1

Escala Variable