

22665 11
P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N



por "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS TRILLADORAS", a
favor de Don Antonio VAZQUEZ FERNANDEZ, de nacionali-
dad española, domiciliado en LEON, "Ordoño II, 30, 2º"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfecciona-
mientos en máquinas trilladoras.

Los perfeccionamientos objeto de la presente in-
vención son aplicables a las máquinas trilladoras del
5. tipo constituido por un elemento tubular alargado, de
eje sensiblemente horizontal, y con eje longitudinal
provisto de paletas cooperantes con elementos fijos
a la citada cubierta tubular.

En las máquinas trilladoras conocidas hasta ahora
10. del antedicho tipo, no se ejerce un trillado racional
de la mies dado que el espacio interior a cuyo través
debe desplazarse la mies para su trillado y desgranado,
permanece constante con lo cual gran parte de la mies
queda imperfectamente trillada por no alcanzar plena-
15. mente, una vez vencido el tramo de entrada, los medios

226659

11F



- cizalladores, y además la necesidad de disponer las paletas con trazado impulsor de la masa contribuye a complicar la estructura interior, aparte de que la distancia de las paletas rinales de recorrido con respecto a los medios complementarios del trillado, en relación con la reducción de volumen que la mies va adquiriendo, permite un lanzamiento de partes de mies aun con grano contra las paredes de la envoltura, siendo la violencia de lanzamiento suficiente para quebrantar los granos con pérdida de contenido en harina y la consiguiente merma de rendimiento.

10. La inamovilidad de la cubierta, unida a su trazado de sección constante, no permite regular la velocidad de traslación de la masa a través de dicha cubierta en su hueco interior, por lo que toda mies, sea de la clase y tamaño que sea, está obligada a hacer el recorrido con velocidad prácticamente igual para todas, lo cual puede ser excesivo para ciertas clases y escaso para otras.

15. Esa constancia de sección en el paso de la mies a través del elemento tubular resulta en perjuicio de la potencia necesaria para imprimir una alta velocidad de rotación al eje de paletas, ya que en realidad una gran parte final de recorrido se hace con marcha en vacío,

20. con el consiguiente deterioro de paletas. Además, en general, el saliente de paleta con respecto al eje, a fin de que su extremo libre quede a poca distancia de la pared de la cubierta, facilita el citado deterioro y aumenta la velocidad lineal de aquel extremo libre con el

25. aumento de componente tangencial y su repercusión en la
- 30.



violencia de lanzamiento del grano libre contra la pared.

La presente invención perfecciona la construcción de este tipo de trilladoras anulando con ello los antes esbozados inconvenientes, y consigue así una construcción mas racional a la vez que sencilla, eficaz y de un mayor rendimiento en volumen de miés trillada y sensible disminución de grano quebrantado.

10. El fundamento de los perfeccionamientos objeto de esta invención estriba en modificar el espacio que la miés debe recorrer en su marcha a través del elemento tubular, es decir, que la sección recta de este espacio va disminuyendo progresivamente desde la boca de admisión de la miés a tratar hasta la boca de salida de la miés ya trillada y desgranada.

Esta concidencia puede conseguirse, o conificando la cubierta y manteniendo cilíndrico el eje de paletas, o conificando este eje y manteniendo cilíndrica la cubierta.

20. Las características esenciales de la máquina, en ambas realizaciones, según la invención, son: facultad a que el conjunto del elemento tubular, eje de paletas y medios propulsores de la rotación de este último, sea oscilable alrededor de un eje transversal de la máquina para inclinar el eje de rigura de la misma con relación a la horizontal de acuerdo con la clase de miés a tratar, para que su velocidad de traslación sea siempre la mas adecuada; saliente de paletas con respecto al eje relativamente pequeño en relación con su distancia a la pared de cubierta, siendo este saliente el mismo para
- 25.
- 30.

11FE



20059

- todas las paletas con lo cual la distancia de su extremo libre a la pared, irá disminuyendo progresivamente desde la admisión hasta la salida; progresiva disminución de saliente en los elementos de cizallamiento complementarios de la paleta en relación con la generatriz de la cubierta en que están rígidamente montados, cuyos elementos consisten en pares de lengüetas adecuadamente separadas entre sí, en cada par, para permitir el libre paso del extremo libre de la paleta con ellas enfrentada, siendo este paso a través del espacio entre cada par de lengüetas realizado con un solapado constante, y estando la citada separación entre lengüetas de cada par de acuerdo con la clase de grano a separar de la mäs para que no haya posibilidad de quebrantamiento de grano entre paleta y una de dichas lengüetas.
- Así como en el caso de eje de paletas cilíndrico siempre cada paleta se solidariza con el eje preferiblemente en dirección perpendicular al mismo, en el caso de eje conicado cabe, o fijar las paletas perpendicularmente a la generatriz base, o fijarlas perpendiculares al eje de figura de la máquina. En el caso de cubierta conificada las lengüetas, por lo tanto, de complemento de cizallamiento se solidarizan a una misma generatriz de la cubierta pero dotando al par de inclinación igual, con respecto a la generatriz, al complemento del ángulo de conicidad, mientras que en el caso de cubierta cilíndrica y paleta perpendicular a la generatriz, las lengüetas se solidarizan también a una misma generatriz y con inclinación en ángulo complementario del de conicidad, y si las paletas se dispone...
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

11 FEB



659

normales al eje de figura de la máquina, también se dispondrán perpendiculares a la generatriz base de las citadas lengüetas.

5. La paleta, preferiblemente, consta de una unión en vástago con el eje, vástago que a una cierta distancia del eje toma la forma de superficie plana cuyo plano es normal al eje de figura de la máquina, y las lengüetas son asimismo planos paralelos entre sí y paralelos a su vez al de extremo de la paleta. Como
10. vemos, en estos perfeccionamientos no es necesario un trazado helicoidal de paleta puesto que la impulsión está conseguida por la propia inclinación del conjunto.

Esta inclinación puede darse por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, dotando de muelles a una sección
15. recta de la citada cubierta y empleando un enmangado en montantes apoyados o empotrados en el suelo, proveyendo a la zona interior, anterior o posterior de la cubierta, de una pieza a la que se articula el extremo
20. de un vástago fileteado cuya tuerca puede girar, pero no desplazarse axialmente, en un soporte rijo al suelo, cuyo soporte puede tener medios que le permitan adoptar inclinaciones para permitir el adecuado juego de tornillo y tuerca.

El mínimo límite de inclinación lo señalará el ángulo del eje de figura de la máquina con la horizontal
25. que sea igual al de conicidad mas un pequeño número de grados, mientras que el máximo podrá ser el del eje de figura perpendicular al plano del suelo, si los medios de inclinación lo permiten, o hasta que estos medios lo
30. consientan.

226659



- El motor, preferiblemente eléctrico, se solidariza con una zona de la cubierta, preferiblemente postero-superior, de suerte que el eje del motor queda paralelo al de figura de la máquina para simplificar transmisiones y la transmisión desde el motor al eje de paletas se realiza por ejemplo por volante y polea enlazados, preferiblemente, por correa sin fin. En estos perfeccionamientos basta un motor de pocos caballos para conseguir altas velocidades de rotación del eje de paletas, sin peligro de marcha en vacío ni sensible deterioro de las paletas.
- 5.
- 10.

- Cuando al dar inclinación a la máquina su medio propulsor de inclinación no permita pasar de un ángulo determinado, puede emplearse un elemento conector fácilmente separable y proseguir la inclinación a mano de la máquina decididamente equilibrada.
- 15.

- El invento, dentro de su esencialidad, admite variantes de detalle que quedarán asimismo protegidas. Podrá pues ser la máquina del tamaño y diametro que mejor convengan a su aplicación. Emplear los materiales mas adecuados. Dotar al eje del número de paletas que mejor realicen el trillado espaciandolas convenientemente y escalonándolas en sentido radial con la amplitud mas apropiada. Utilizar cualquier clase de motores y en fin, modificar, ampliar u omitir los elementos complementarios que se considere oportuno para el mayor rendimiento de la instalación, todo ello de acuerdo con el contenido de las reivindicaciones que a continuación se detallan.
- 20.
- 25.



11 FEB

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas trilladoras, cuyas máquinas son del tipo constituido por un elemento tubular alargado, fijo, y un eje interior, coincidente con el eje del anterior, dotado de paletas radiales, caracterizados porque el espacio que a través del elemento tubular recorre la mies para su trillado y desgranado, es de configuración tronco-cónica obtenida, o conificando la cubierta exterior manteniendo cilíndrico el eje de paletas, o conificando el eje de paletas manteniendo cilíndrica la citada cubierta exterior, realizándose en ambos casos la introducción de la mies a tratar por la boca mas ancha del referido espacio conificado y la salida, ya trillada y desgranada, por la boca mas estrecha, y porque tanto en un trazado como en otro puede el conjunto de cubierta y eje tomar distintas inclinaciones con relación a la horizontal mediante un dispositivo adecuado de fácil realización dado el caracter fijo de la cubierta, variando dichas inclinaciones entre un mínimo correspondiente a un ángulo ligeramente mayor que el de semicircularidad de la cubierta o, respectivamente, eje, y un máximo correspondiente a un ángulo de 90°.

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en el exterior de la cubierta y solidarizado con ella por un medio cualquiera, y prefe-

22059

11F



- riblemente en la zona de salida, se dispone el motor susceptible de transmitir al eje de paletas un alto número de revoluciones, estando este eje enmangado en adecuados cojinetes soportados por travesaños en ambas bocas de la referida cubierta de suerte que su dirección coincida con el eje de figura de la cubierta.
- 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque las paletas de que está dotado el eje rotatorio de la máquina están radialmente solidarizadas al mismo, siendo el plano de paleta normal a la generatriz correspondiente de dicho eje, y dispuestas escalonadamente a lo largo del citado eje, así como también angularmente escalonadas angularmente entre sí, resultando la paleta con saliente relativamente pequeño en relación a la distancia que separa al eje de la cara interior de la cubierta, distancia que va disminuyendo hacia la boca de salida dada la constancia del mencionado saliente para todas las paletas del eje.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque a lo largo de una generatriz de la cubierta fija hay escalonadamente dispuestas pares de lengüetas rígidas, paralelas entre sí en sus respectivos planos, y orientadas solidariamente con la cubierta de suerte que dichos planos sean a la vez paralelos al plano de paleta del eje que resulte enrentada con el pequeño espacio que separa las lengüetas de cada uno de los pares, siendo este espacio suficiente para que entre las dos lengüetas de cada par pase holgadamente el plano de la correspondiente paleta del eje, estan-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

220361 FEB 1950



do dispuestos los extremos libres de dichas lengüetas sensiblemente en una línea paralela al eje de figura de la cubierta, realizándose así un solapado constante en extensión con respecto a la zona de extremo de paleta cuando esta, en su rotación, pasa entre ellas.

pa.- Perfeccionamientos en máquinas trilladoras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 11 de Febrero de 1950.

Antonio VAZQUEZ FERNANDEZ.

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES
P. P.