

147 155

DOCUMENTO Nº.1

==
..

M E M O R I A



CERTIFICADO DE ADICION NUMERO 1 POR PERFECCIONAMIENTOS
A LA PATENTE DE INVENCION N° 138.735 CONCEDIDA EL 24 DE
AGOSTO DE 1.935 DE

UNA TRILLADORA AUTOMATICA DE EJE VERTICAL MOVIDA POR
-5- UN MALACATE ARRASTRADO POR TODA CLASE DE GANADOS Y TRAC-
TORES,ASI COMO TAMBIEN TODA CLASE DE MOTORES Y PARA EMPEAR
EL MALACATE COMO MOLINO,SIERRA DE MADERA,ELEVACION DE
AGUAS Y OTRAS APLICACIONES AGRICOLAS E INDUSTRIALES; CUYO
INVENTO PROPIO Y NUEVO ES DE DON ELPIDIO BARTOLOME LOMBR-
-10- ÑA, DOMICILIADO EN VALLADOLID, CALLE GUADAMACILEROS N° .15-2º

M E M O R I A

En virtud de la concesión de la Patente número
138.735 concedida al que suscribe el veinticuatro de
Agosto de 1.935,y teniendo en cuenta lo dispuesto por
-15- la Ley de Propiedad Industrial y lo expuesto en mi me-
moria en las reivindicaciones de la Patente que me
han concedido,solicito las mejoras siguientes,que voy
a detallar:

La máquina irá montada sobre un castillete de hie-
-20- rro de 1,49 metros por 1,49 metros, en planta, y 1,02
metros de altura, y será construido, según los dibujos



nº.1-2-3 y 4 y demás detalles e irá montado sobre ruedas para facilitar el transporte. En el bastidor de la parte alta irán fijados los ejes, cojinetes y puentes de los engranes. La trilladora estará formada por tres pisos. En el piso superior irán fijados los ejes, cojinetes y puente de los engranes en una vigueta de U de 160 por 65 m/m. y colocada diagonalmente sobre las columnas del castillete. En este piso irán dos anillos de hierro, uno exterior de 0,92 metros de radio por 0,27 m. de altura, y otro interior de 0,25 metros de radio por 0,13 m. de altura y sujetos a las columnas del castillete y a la viga de U citada, según los dibujos nº.3 y 4. El piso segundo estará formado por un anillo de hierro de 0,947 metros de radio y en la parte inferior del mismo circulará una rueda móvil con dos radios. El piso inferior estará constituido por una mesa donde caerá la mies trillada, que se cogerá con dos paletas en forma de rastrillo, que girarán con la rueda móvil y que tirará la mies a una tolva donde un elevador lo elevará a la limpia. Para hacer la trilla de la mies se tirará desde el suelo a la tolva circular formada por los anillos fijos del piso superior, dibujos números 3 y 4. Dentro de esa tolva irán atornilladas las cuatro parrillas, dibujos 3-4 y 10 y debajo de las mismas circulará la rueda móvil donde en los 4 radios irán montadas las 84 cuchillas, (21 en cada radio), que al girar a unas 50 revoluciones por minuto cortarán y frotarán la mies al entrar por los huecos de la parrilla, dibujo 3, letra J y nº.10.

La mies cortada caerá en el piso de la rueda y con el movimiento circular la tirará por la fuerza centrífuga a la orilla del anillo exterior, y por los huecos que tendrá la chapa que cubre la rueda en forma de estrella, pasará la parte inferior y caerá sobre las 3 filas de vástagos fijos que van

-55- atornillados a unas chapas colocadas en la parte inferior de los anillos fijos. Entre estas 3 filas de vástagos se cortará y fro-



tará la mies por unas chapas de acero en forma de estrellas y montadas sobre la rueda móvil, dibujos nº.3-8-9-10 y 11.

Una vez que han pasado por estos vástagos, donde se corta y frota la mies, caerá sobre unas piezas dentadas de acero fundido, que irán

-60- atornilladas al anillo inferior, dibujos nº.3-10-14-15 y 16.

En la rueda móvil irán también montados un fleje de acero que llevará unos dientes estampados, que irán frotando la mies sobre la pieza citada, según dibujo nº.3-10-14 y 17. Las piezas de acero dentadas del anillo fijo y fleje de acero mencionado de la rueda

-65- móvil, irán montados sobre una cinta de esponja de goma u otra materia elástica para hacer flexible el frotamiento. Como resumen, la mies sufre estas operaciones.

1º.-Corte y frotamiento sobre la parrilla, dibujos nº.3-4 y 10.

2º.-Dos cortes y frotamientos sobre los vástagos citados.

-70- 3º.-Frotamiento elástico sobre las piezas dentadas citadas, según dibujos nº.3-10 y 14.

En las pruebas que se han hecho, la mies salía trillada y ahora con el frotamiento elástico sobre la esponja de goma o materia elástica, que es muy enérgico y graduable, se conseguirá una trilla perfecta de la mies. Para facilitar la graduación de la trilla, la cinta de materia elástica irá montada sobre una chapa de 2 m/m. de grueso en el anillo fijo y en la rueda móvil, y con sólo apretar o aflojar los tornillos, se podrá graduar el frotamiento. La mies trillada caerá por la junta de frotamiento (de 6,28 x 0,895) sobre la mesa

-75- de madera citada, cuyo piso estará forrado con una chapa y llevará un canal circular debajo de la caída de la mies, de 0,17 m. de anchura y por donde circularán 2 paletas fijadas a la rueda móvil, que irán barriendo la mies hasta el punto B de la tolva, dibujo nº.18, donde estará abierto ese canal y caerá a un elevador que lo llevará a las cribas de la aventadora, según dibujos nº.18-19 y 20. La

-80- aventadora será del tipo corriente, muy sencilla, y según esos dibujos, y por lo tanto nos dispensa de entrar en más detalles.

-85-



La máquina se construirá con aventadora y sin ella, según lo quiera el cliente, pues como los labradores más importantes, la

-90- tienen, se pueden ahorrar unas pesetas utilizándola y el sistema se adaptará mejor a las necesidades económicas de los labradores.

Descripta así en conjunto la máquina, entremos en el detalle de cada una de sus partes.

-95- Como se ha dicho la trilladora irá montada sobre un bastidor de hierro en forma de carro de 1,49 x 1,49, según dibujo nº 1 y 2, con dos pares de ruedas, separadas 0,90 m. con ejes fijos y con las ruedas locas. Estos ejes irán sujetos al bastidor por la parte inferior y con escuadras, y la separación exterior de las
-100- ruedas será de 1,80 m., que permite circular por caminos ordinarios y puede cargarse en los vagones de ferrocarril ó camiones para su transporte. El citado bastidor se formará con viguetas de U de 120 x 55 y curvadas y soldadas por las esquinas.

En el sentido transversal, en el centro del bastidor llevará
-105- una vigueta de U de 160 x 65, atornillada a los costados con escuadras y tornillos. En el centro de esta vigueta se atornillará el cojinete de bolas, radial y axial, para el eje central de la máquina. En la parte inferior de esta vigueta irán atornilladas otras dos de U de 80 x 45 y separadas 0,22 m. y sujetas también
-110- a un costado del bastidor, y servirán para fijar los cojinetes de la transmisión de la máquina, cuando se mueva con motor y para mover la aventadora y elevador, según el dibujo nº. 1-3 y 18 y 19. En uno de los lados del bastidor el carro irá atornillada una viga de hierro y madera para facilitar el transporte de la
-115- máquina. En las 4 esquinas del referido bastidor llevará atornilladas 4 viguetas de U de 100 x 50 y de 1,02 m. de altura, que servirán de columnas para el armazón de la máquina. Estas cuatro columnas irán atornilladas abajo a la vigueta del bastidor, y además, llevará 4 escuadras, que por el interior refuercen las co-
-120- lumnas.

En la parte alta del castillete y en sentido diagonal irá



-125-

colocada una vigueta de U de 160 x 65 atornillada a las dos columnas, según el dibujo nº.4, letras C.D.. Debajo de esta vigueta irán los dos anillos fijos; el exterior de 0,92 m. de radio y 27 centímetros de altura, construido con llanta de 9 milímetros de grueso. Este anillo irá ^{sujeto} a las 4 columnas de la máquina con 4 escuadras y también a la vigueta diagonal. En la parte interior irá el otro anillo de 25 centímetros de radio y 13 centímetros de altura construido con llanta de 11 milímetros de grueso y sujeto a la vigueta diagonal citada por dos escuadras.

-130-

En la parte superior de la referida vigueta diagonal irán montados el cojinete del eje central de 0,30 m. de grueso que pasará por un taladro hecho en la misma, según dibujo nº.3, letra H.

-135-

Apoiado en esta vigueta se colocará el puente de la transmisión del malacate que estará dividido en dos pisos y tendrá la forma señalada en la parte alta del dibujo nº.3, de 0,77 m. de longitud y 0,30 m. de altura, construido con llantón de 0,13 m. de anchura y 0,009 m. de grueso, con dos apoyos en escuadra de 0,15 m. de longitud cada uno. A la mitad de la altura de este puente llevará una llanta atornillada a sus extremos, según el citado dibujo nº.3, que servirá de apoyo a dos cojinetes de bolas, y en todo el puente irán sujetos los 4 cojinetes y ejes que servirán para la transmisión de los engranes cuando se mueva la máquina con el malacate.

-145-

El anillo exterior citado llevará cortado unos trozos frente a la entrada de la mies en las parrillas, adonde se atornillarán unas chapas, que en forma de tolva servirá para aumentar el depósito de la mies, según la letra I del dibujo nº.3

-150-

En los dos anillos descriptos irán atornilladas las 4 parrillas donde se hará la primera parte de la trilla, según se ve en el dibujo nº.3-4 y 10. Esta parrilla tendrá 21 calles, separadas 0,031 m. de centro a centro, y como el grueso de los vástagos será de 12 m/m. el hueco quedará en 19 m/m, y por donde pasarán las cuchillas. Estos vástagos serán de la forma del dibujo nº.4 y nº.

-155-

10 e irán estriados por los dos costados para aumentar la efi-



caxia del frotamiento. Para trillar determinados productos se proyecta hacer más estrechos los huecos citados para que la paja sea más menuda.

-160- La separación de las parrillas será ~~ex~~ excéntrica y estarán colocadas formando los ángulos siguientes :

Suponiendo la primera a cero grados, la segunda tendrá 91, la tercera 209 y la cuarta 332 grados centesimales, y por lo tanto comprenderá una amplitud entre las parrillas de 91-118-123 y 68 grados, según el detalle del dibujo nº.4.

-165- Las cuchillas se montarán formando 4 ángulos rectos, o sean, cero, ~~ca~~ cien, doscientos y 300 grados centesimales, según el dibujo nº. 8. Por este motivo, sólo ~~cor~~ cortarán las cuchillas en un solo sitio cada vez. El corte en el sentido horizontal y vertical tendrá la forma que señalan los dibujos nº.4-6 y 7; es decir, cortando primero

-170- en el interior de la curva y además empezando por la parte inferior, según señalan los dibujos nº.6 y 7. En resumen, con esta disposición tan especial solo estarán cortando la mies ~~en~~ el mismo momento 4 o 5 cuchillas a la vez y solo en un tercio de su altura por lo que el trabajo será muy regular y el consumo de fuerza muy

-175- pequeño y uniforme, como lo demuestra el que al hacer las pruebas solo se emplearon 3 caballos de fuerza.

-180- Las cuchillas cortadoras serán de acero y tendrán la forma del dibujo nº.3, letra J y dibujo nº.6 y 10. Se construirán de 14 c/m. de altura y 3 y $\frac{1}{2}$ m/m. de grueso por 40 M/M. de anchura. Estas cuchillas llevarán por sus dos lados un picado idéntico al de las escofinas para facilitar el desgrane de la mies contra las parrillas. En la parte baja irán dobladas unos 20 m/m de longitud para colocar dos tornillos y sujetarlas a una llanta de 10 c/m. de anchura por 6 m/m. de grueso y 66 c/m. de longitud.

-185- La citada llanta irán atornillada a los 4 radios de la rueda móvil por 6 tornillos cada uno, según el dibujo nº.6 y 8.

Estas cuchillas, se proyecta también, ~~en~~ lugar de doblarlas por la base de sujeción, soldar los tornillos de sujeción, y en esta forma, podrán ser rectos, y los huecos entre las cuchillas pueden

ser más estrechos y en esta forma la paja saldrá más menuda, para ello las parrillas también tendrán la separación más estrecha.



Una vez cortada la mies en la forma citada quedará sobre el piso de la rueda móvil, que irá cubierto con chapa, y con el movimiento circular de la fuerza centrífuga lo tirará hacia el exterior del anillo, donde por los huecos que quedarán en forma de corona circular, irán a caer sobre las tres filas de vástagos, una fila en el anillo fijo superior y otras dos en el anillo fijo inferior, según dibujos nº.3 y 10. Estos vástagos estarán separados 30 m/m. de centro a dentro y tendrán 7 cm. de longitud, y la forma de un triángulo para que no se detenga la mies; en la parte plana inferior llevarán unas estrías para facilitar el desgrane, y cuya forma se ve en los dibujos 3 y 10, letra K y dibujos nº.11 y 12.

El anillo superior tendrá 5,78 m. de desarrollo y como estos vástagos irán separados 30 m/m., cada fila llevará 193. El anillo inferior tendrá 5,90 m. de desarrollo y con la misma separación serán 197 cada fila y 394 las dos, resultando 193 más 394, igual 587 vástagos en total. Estos 587 vástagos irán atornillados a unas chapas circulares de 4 m/m. de grueso, que se atornillarán a los anillos fijos, según dibujo nº.3 y 10, letra H, y llevarán un trozo de la cabeza cuadrada para asegurar mejor su posición a la chapa, según dibujo nº.11. Para el corte y frotamiento sobre estos vástagos, se colocarán dos filas de chapa de acero dentadas en forma de estrellas según se ve en los dibujos nº.3-8-9-10 y 11. Estas chapas de acero de 2 m/m. de grueso irán estampadas y tendrán unas estrías según el dibujo nº.13 para aumentar la eficacia y desgrane de la mies contra los vástagos. Estas chapas se sujetarán a la rueda por unas escuadras atornilladas a la rueda móvil, según los dibujos 3-10 y 13.

Debajo del anillo fijo que hemos descripto irá el otro anillo fijo de 0,947 m. de radio exterior, que irá colgado del anillo superior por 10 cadenas repartidas en los 6 metros de desarrollo.

Se ha proyectado este anillo colgado, porque con ello se hace el frotamiento más elástico y el consumo de fuerza es menor, cuyo detalle se comprobó al hacer las pruebas. Este anillo inferior se

construirá de dos piezas para hacer el montaje con más facilidad, y se hará con llantón de hierro de 22 cm. de anchura y 7 m/m. de grueso.

-225-



La mies en su recorrido vertical, después de pasar por los vástagos, irá a la última parte de la trilla y desgrane, en forma elástica para evitar el rompimiento del grano sobre la cinta de esponja de goma u otra materia apropiada. El anillo fijo colgado, cita-

-230-

do anteriormente, llevará atornilladas una pieza de acero fundido de 12 cm. de anchura, que llevarán en sus caras de trabajo unas canales que formarán un dentado para terminar la trilla de la mies.

Estas piezas dentadas irán también sobre una cinta de goma u otra materia neumática, para hacer elástico y flexible el trabajo.

-235-

Se construirán en trozos de 35 cm. de longitud y sujetas al anillo por dos tornillos un poco alargados para permitir un pequeño juego de subida y descenso sobre la materia elástica, y cuyos detalles se ven en el dibujo n.º. 10, letra N, y dibujos n.º. 14-15 y 16. En la rueda móvil.

-240-

Sobre esta materia elástica se sujetará una chapa en forma de fleje de acero, que llevará unos dientes estampados y que frotarán la mies sobre la pieza de acero dentado, según los dibujos n.º. 3-10-14 y 17.

Estas llantas de acero irán sujetas a la rueda por tornillos entrozos de 30 cm. de longitud y con taladros un poco holgados que permitan apretar o aflojar la llanta sobre el material elástico en que va colocado.

En esta rueda móvil y en el anillo fijo citado el material elástico se colocará sobre una chapa de hierro de 2 m/m. de grueso para poder meter unos calces de chapa y poder apretar o aflojar con tornillos y graduar de este modo la mayor o menor fuerza del frotamiento, cuyo detalle se ve en el dibujo n.º. 14.

La rueda móvil, que sirve de base para casi todo el trabajo de la trilla, se construirá de madera en dos piezas y tendrá dos radios, el uno en la parte superior de 0,77 m. y 8 cm. de altura, y que sirve de hueco para facilitar el montaje de las cuchillas, y

-255-



el otro en la parte inferior, que tendrá 0,85 m. de radio y 0,195 m. de altura. Con esta solución en la parte superior formará una especie de depósito de mies y no se quedará en vacío la máquina

-260- cuando no haya mies en las parrillas, y cuyo detalle se ve en los dibujos nº.3 y 10. Esta rueda se construirá de madera de haya unida las dos partes con 8 tornillos y con 4 radios de 10 c/m. de anchura, reforzada con unos listones en forma de ángulo, según los dibujos nº.8 y 9. La llanta de la rueda tendrá 30 m/m. de

-265- grueso, formada por listones encolados y clavados e irá torneada por su exterior. Se unirá al eje por un mangón de 40 m/m. de grueso y 0,275 de altura y sujeta al mismo por 4 tornillos.

Con la forma descrita se tendrá una rueda sólida y ligera y muy fácil de desmontar y de colocar y donde se podrán atornillar

-270- y asegurar las distintas piezas señaladas para hacer la trilla y cuyo detalle se ve en los dibujos nº.3-8-9-10-14 y 17.

LIMPIEZA DEL GRANO

=====

Según he dicho la mies trillada caerá por la junta de frotamiento neumático sobre un tablero de madera circular de 0,95 m.

-275- de radio, que servirá de mesa y cuyo piso estará forrado con chapa. Debajo de la caída de la mies llevará un canal circular que tendrá 17 c/m. de anchura y dentro de ese canal circularán dos paletas de chapa sujetas a la rueda móvil, que irán arrastrando la mies, según dibujo nº.3, letra O, hasta un punto de la mesa don-

-280- de estará abierto ese canal y caerá en una tolva donde será recogida por un elevador que lo subirá a las cribas de la aventadora, según dibujo nº.18 y 19, letras B.C. y dibujo nº.20.

La mesa citada se construirá con tabla de 2 c/m. de grueso y estará hueca en la parte interior en un radio de 80 c/m., y por

-285- ese hueco se puede ver y apretar los tornillos de la rueda, según el dibujo nº.3. Esta mesa se apoyará en 4 tablones atornillados a las 4 esquinas de la máquina.

La aventadora para la limpieza del grano será del tipo corriente muy conocido y su disposición y dimensiones se ven en los

-290- dibujos nº.19 y 20. Las trilladoras las construiremos con aventadora



doras y sin éllas, según lo quiera el cliente, pues como los labradores más importantes la tienen, pueden ahorrar unas pesetas utilizándola y mi sistema se adaptará mejor a las necesidades económicas de los mismos.

- 295- La limpia se moverá por un engrane que habrá al final del eje de transmisión, según el dibujo nº.3, letra T y dibujos nº.18 y 19 letras F.G.H.I. y J., y cuya transmisión se unirá del ventilador según el dibujo nº.18 y 19. Las cribas se moverán por la transmisión colocada en el lado opuesto del ventilador, donde unos pequeños engranes cónicos moverán un eje que transmitirá el movimiento a las cribas por una excéntrica en el extremo del eje, según el detalle del dibujo nº.3, letra T y U y dibujos nº.18 y 19 letras F.I.J. y E..

- 305- El eje de la trilladora girará a una 50 revoluciones por minuto, cuando se mueva con el malacate y los engranes cónicos de la parte inferior aumentarán las revoluciones unas 4 veces, ó sean 200 revoluciones, suficientes para el ventilador.

- 310- No obstante esto, por los engranes rectos que empalman los dos ejes, según dibujos nº.3, letras B. y B' y E y E', se podrá aumentar ó disminuir la velocidad según convenga, aumentando la diferencia de diámetro de esos engranes.

- 315- Si el cliente tuviera una aventadora de mayor altura, también podrá aprovecharse rebajando un poco el terreno y acoplando el elevador, según las dimensiones que tenga la aventadora y procurando que la altura superior del elevador quede un poco más baja que la palanca del malacate.

Cuando se mueva con motor, no hay inconveniente ninguno en que la aventadora que se coloque tenga mayor altura.

- 320- En los dibujos nº.3 y nº.18-19 y 20 se ven las dos soluciones que pueden adoptarse para acoplar las aventadoras a las trilladoras, y el dibujo nº.18 se demuestra la situación del motor cuando se mueva la trilladora y limpia por este medio.

TRANSMISION DEL MALACATE Y MOTOR

La máquina se ha reducido todo lo posible la altura y la

-325- mies se podrá tirar con facilidad a la tolva, y además, con esta solución la palanca del malacate puede ser recta como en las norias, quedando a 1,35 m. del suelo, y esta altura podrá ser algo menor, rebajando un poco el sitio donde vaya la trilladora, ó rellenando un poco donde vaya el piso de los animales de arrastres.



-330- Con esta solución se puede emplear una sola palanca y se puede mejorar el movimiento, pues estorbará menos el paso de ella para la alimentación de la máquina, mientras dan vueltas las caballerías.

TRANSMISION DEL MALACATE

-335- Este tendrá la forma del dibujo nº.3, letra B. y B* y E y E*. y tendrá la forma del citado dibujo y colocada la transmisión en un puente de 0,77 m. de longitud y 30 c/m. de altura dividido en dos pisos, según se ha descripto en la página 5, líneas 135 al 145, y dentro de ese puente se montarán dos pares de engranes.

-340- En la parte superior, en el centro de la máquina, irá un engrane de 0,40 m. de diámetro, que transmitirá el movimiento a un piñón de 10 c/m., aumentando las revoluciones unas 4 veces. En el eje de este piñón, en la parte baja, llevará otro engrane de 40 c/m. de diámetro, que transmitirá el movimiento a otro piñón, que se coloca-

-345- rá en el eje central de la máquina, aumentando las revoluciones otras 4 veces. Para hacer esta solución, el eje central de la máquina, de 60 m/m. de diámetro, terminará en el cojinete, que se colocará en la división del puente, y el eje de engrane superior terminará también en el mismo cojinete de esta división, de modo que

-350- un mismo cojinete servirá para apoyar los dos ejes verticales.

En el citado puente irán colocados los 4 cojinetes de bolas, que servirán para la transmisión de los engranes, y estos se construirán de acero fundido y fresados.

Por efecto de la transmisión citada podremos tener las revoluciones siguientes: con la palanca de 3'50 m. de radio cada vuelta representa: $6'28 \times 3'50 = 21,98$. Suponiendo una marcha en los animales de arrastre de 4 Km. por hora tendremos:

$$\frac{4.000}{60} = 66 \text{ metros por minuto, resultando, } \frac{66,00}{21,98} = 3 \text{ vueltas}$$

por minuto.

-360-

Como los engranes primeros aumentan 4 veces la velocidad, resultará: $3 \times 4 = 12$ vueltas, y como los segundos engranes también aumentan otras 4 veces, resultará: $12 \times 4 = 48$ revoluciones por minuto. Cuando los animales de arrastre anden menos, como ocurre con el ganado vacuno se puede aumentar la diferencia del diámetro de los




-365-

engranes para compensar esa diferencia y así podremos tener la velocidad aproximada de 50 revoluciones por minuto que necesita la máquina.

La palanca irá sujeta al mangón superior según el dibujo n.º. 3, letra A. y aunque ahora quedará a una altura de 1,35 metros, que es la que suelen tener las norias, sin embargo, para evitar la torsión de esa palanca se proyecta la solución siguiente:

-370-

Con un radio de 1,15 m. se colocará un anillo de hierro donde se apoyará una rueda que irá atornillada a la palanca. Este anillo tiene la forma de un carril, o sea, una pieza especial n.º. 14 del catálogo de Altos Hornos de Vizcaya, y se sujetará al anillo superior de la máquina por 8 escuadras atornilladas y que van señaladas en los dibujos n.º. 3, y n.º. 4, Letra Y. En el brazo de esta palanca se colocará una pieza especial en forma de  atornillada a la misma y por el centro de esa pieza irá montada la rueda con doble pestaña y apoyada en 2 cojinetes de las alas, según se describe en el dibujo n.º. 3, letra X.

-375-

-380-

TRANSMISION CON MOTOR

Según puede verse en el dibujo n.º. 3 y n.º. 18 en la parte baja de la trilladora irán montados unos engranes cónicos; uno de 60 c/m. de diámetro, que empalmará con un piñón de 12 c/m. En el eje de este piñón irá montado un engrane cónico para mover el elevador, según el dibujo n.º. 3, letra R, dibujo n.º. 18, letra A.

-385-

Al final del eje de este dibujo irá también un engrane recto para mover el ventilador de la limpia, según va señalado también en el dibujo n.º. 18, letras F. y G. El motor situado a unos 3'50 mts. del eje moverá por una correa la polea de 80 c/m. de diámetro que existe en ese eje, según el dibujo n.º. 3, letra S y dibujo n.º. 18, letra M. y H.

-390-



Los motores suelen dar 1.500 revoluciones por minuto y con polea de 0,15 m.de diámetro y en relación con la de 0,80

-395- de la máquina se reducirá a 5,3 veces, o sea, $\frac{1.500}{5,3} = 282$ revoluciones por minuto, que tendrá el eje del piñón, y que son las revoluciones convenientes para el ventilador de la limpia.

El elevador puede reducirse la velocidad a la mitad por los engranes cónicos del dibujo nº.18, letra A.

-400- El piñón citado tendrá 12 c/m.de diámetro, y empalmado al engrane de 0,60 de la máquina se reducirá la velocidad 5 veces, quedando $\frac{282}{5} = 56$ revoluciones, que es la marcha conveniente para la trilladora.

C O M P L E M E N T O

-405- Cuando la máquina se mueva con el malacate estos mismos engranes servirán para aumentar las revoluciones y para mover el elevador, ventilador, etc. y tendremos las soluciones necesarias para nuestro proyecto, de mover la máquina con malacate ó motores, y esa misma fuerza y transmisión nos servirán también para elevar agua con bomba, serrar, moler, etc., incluso producir corriente eléctrica para los usos que nos convengan, y con una pequeña batería de acumuladores podremos aplicarla a las incubadoras y demás servicios.

Como he dicho, la máquina se montará sobre ruedas y tendrá un peso de unos 400 Kg. y podrá transportarse fácilmente sobre los caminos ordinarios, y en esta forma se podrá elevar aguas y regar en varias fincas, sin más coste que el cambio de sitio de la máquina .

Para mejor aplicar la máquina a otros usos y tenga menos peso, desmontaremos el anillo inferior, que va colgado, y la rueda móvil. En esta forma y sobre la mesa, que he descrito, y sobre el eje vertical de la máquina podremos montar un par de piedras de 1 metro de diámetro y con la transmisión del malacate tener un molino que puede moler piensos é incluso harina panificable.

-425- La disposición para transformar la máquina en molino puede verse en el dibujo nº.21 y la disposición para elevar agua, serrar,



etc., pueden verse en el dibujo nº.22.

Tenemos por lo tanto resuelto con mi sistema un problema, que ha-
ce tiempo desean los agricultores y se condensa en el proyecto lla-
-430- mado de electrificación rural y que ofrece algunas dificultades,
porque cuesta mucho y son pocas las horas de empleo de la energía
eléctrica. Por lo tanto, con este invento, con un desembolso muy
pequeño y agrupándose varios labradores, como se hace en las mon-
tañas de León, Palencia y Santander para explotar los molinos, pue-
-435- den contribuir a perfeccionar las condiciones de las explotacio-
nes agrícolas, mejorando grandemente sus condiciones económicas.

R E S U M E N

Las mejoras que se han detallado son la siguientes:

- 440- 1ª.- Reducir la altura de la máquina desde 2,40 a 1,35 metros por
separar la limpia y así obtener dos ventajas; 1ª., poder alimentar
la máquina con más facilidad desde el suelo; 2ª., poder utilizar
las limpias que tengan los labradores, o en caso contrario, hacerla
con la trilladora, y 3ª., hacer el tiro de los animales con más fa-
cilidad.
- 445- 2ª.- En lugar de dos, llevar una sola rueda móvil, con dos longi-
tudes de radio para hacer el montaje con más facilidad, y, por lo
tanto, la máquina más económica.
- 450- 3ª.- Llevar 84 cuchillas o más, según convenga, en lugar de 68 de
la patente anterior, y por lo tanto, el corte de la mies será más
pequeño.
- 455- 4ª.- El frotamiento neumático, se hará ahora sobre esponja de goma
u otra materia elástica y flexible en lugar de las cámaras de aire
El frotamiento que proyecto será más enérgico y de más duración,
pues no está expuesto a picarse como las cámaras de aire de la
patente anterior, y que siendo también flexible y graduable será
más económico.
- 460- 5ª.- El anillo fijo inferior, donde se hacía el frotamiento de la
mies, se proyecta colgado, porque en las pruebas que se hicieron
resultó que se necesitaba menos fuerza para su movimiento, pues el
frotamiento se hará en el aire, y por lo tanto será más flexible



y el desgaste de las piezas será menos.

6º.- El malacate llevará solo una palanca recta en lugar de dos que tenía la patente anterior, y ahora irá apoyada en un solo carril guía, en vez de dos que tenía la patente, para evitar la torsión de la palanca, y además para poder alimentar la máquina desde el suelo y por varios sitios con más facilidad.

7º.- Las revoluciones de la transmisión serán ahora de unas 50 vueltas por minuto, algo menor que la anterior patente y que al hacer las pruebas se han considerado como suficientes, y por ello el consumo de fuerza será menor.

8º.- Con la solución propuesta formaré un campo artificial, graduable a voluntad, según la materia que se trille y he propuesto emplear toda clase de materias elásticas y muelles de acero para hacer esas mejoras, porque teniendo nuestra Nación que importa muchos materiales elásticos, podrá sustituirse por muelles ó por los productos neumáticos que fabriquemos, y no sea perjudicial a la economía nacional por quebranto de la moneda.

En virtud de las mejoras citadas, que en nada afectan a la forma general de la trilladora, y no varían el empleo de la Patente concedida y en cambio resulta que las varias aplicaciones que puede tener la máquina, como trillar, limpiar, moler y elevar aguas y otros usos industriales, etc., y así como el transporte de la máquina, será mejor y el coste más económico. Por lo tanto, las mejoras que propongo contribuirán a las condiciones de las explotaciones agrícolas perfeccionándolas y el labrador podrá vivir en mejores condiciones y contribuir con ello a la prosperidad y engrandecimiento de la Nación.

NOTA REIVINDICATORIA

Los elementos esenciales del Certificado de Adición nº.1 que solicito a la Patente de Invención nº.138.735, concedida al que suscribe, el 24 de Agosto de 1.935 y que se reivindica como propios y nuevos son los siguientes:

1º.- Sobre el derecho de construir y explotar la trilladora au-



-495- automática de eje vertical con arreglo al proyecto que se acompaña y de mayores o menores dimensiones idéntico al proyecto de la Patente concedida y con los perfeccionamientos señalados para trillar, limpiar toda clase de productos agrícolas e industriales y moler y elevar aguas.

-500- 2º.- Sobre la disposición, forma y empleo de los anillos fijos para apoyar las parrillas trilladoras y cortadoras, con sus tolvas para aumentar la capacidad de la misma, y para colocar los vástagos para cortar y frotar la mies y de mayores o menores dimensiones.

-505- 3º.- Sobre el empleo y forma de las parrillas para cortar la mies con las cuchillas cortadoras y desgranadoras, y sobre la disposición especial y excéntrica de las parrillas para ahorrar el consumo de fuerza y de mayores o menores dimensiones.

4º.- Sobre el empleo y forma de las cuchillas cortadoras de doble filo y con sus caras estriadas y de mayores o menores dimensiones.

-510- 5º.- Sobre la forma triangular de los vástagos de hierro para cortar y frotar la mies y de mayores o menores dimensiones.

-520- 6º.- Sobre la forma del anillo fijo colgado para atornillar los vástagos y la cinta neumática y piezas dentadas y demás para cortar, trillar y pulimentar la mies y graduar por tornillos el frotamiento elástico y de mayores o menores dimensiones.

7º.- Sobre la rueda móvil con dos dimensiones de radios para fijar las chapas cortadoras, frotadoras y las materias elásticas y flexibles para trillar, frotar y pulimentar la mies y su graduación por tornillos y de mayores o menores dimensiones.

-525- 8º.- Sobre la forma de las chapas cortadoras y frotadoras y la llanta estriada para trillar y pulimentar la mies y de mayores o menores dimensiones.

-530- 9º.- Sobre la forma y empleo en el anillo fijo y giratorio para colocar la esponja de goma u otra materia elástica para el frotamiento neumático y flexible.

10º.- Sobre el empleo de toda clase de materias elásticas para



hacer el frotamiento, como caucho y sus derivados, crepe, cuero corcho y toda clase de pasta extensible, metal flexible y muelles de acero, formando un campo artificial, graduable a voluntad y de
-535- mayores o menores dimensiones.

11^o.- Sobre la disposición para graduar tornillos en el anillo fijo y en la rueda móvil, la mayor ó menor elasticidad del frotamiento sobre la mies y de mayores o menores dimensiones.

12^o.- Sobre la disposición d escripta para apoyar la palanca del
-540- malacate y evitar la torsión de la misma y de mayores o menores dimensiones.

13^o.- Sobre la forma y empleo de la mesa fija para echar la mies en el elevador y por este subirlo a la limpia y de mayores o menores dimensiones

-545- 14^o.- Sobre la forma y disposición de la limpia interfamiable y para explotar la máquina, bien sea como trilladora y limpia o solamente como trilladora, utilizando las aventadoras que tengan los labradores.

15^o.- Sobre la disposición de los engranes para aumentar la velocidad de la máquina y aplicar el malacate para mover la trilladora y limpia y utilizar la fuerza para moler, elevar agua, para riegos, serrar madera y demás aplicaciones agrícolas e industriales y de mayores ó menores dimensiones.
-550-

16^o.- Sobre el empleo del malacata para moverle con toda clase de ganados y tractores y la disposición para llevarlo donde convenga para elevar aguas, como una noria transportable y de mayores o menores dimensiones.
-555-

17^o.- Solicito se me reserven los derechos a las reivindicaciones adquiridas por mi de la Patente de invención n^o.138.735 de la
-560- trilladora y limpia de eje vertical con las aplicaciones, variaciones y mejoras del presente proyecto y con arreglo a los derechos que la Ley de Propiedad Industrial me conceda.

18^o.- Solicito acogerme a los beneficios de las leyes y convención de la Unión Internacional sobre la prioridad de la fecha de



-565- mi petición.

19º.- Se reivindican por último; UNA TRILLADORA AUTOMATICA DE EJE VERTICAL,MOVIDA POR UN MALACATE ARRASTRADO POR TODA CLASE DE GANADOS Y TRACTORES,ASI COMO TAMBIEN TODA CLASE DE MOTORES Y PARA EMPLEAR EL MALACATE COMO MOLINO,SIERRA DE MADERA,ELEVACION DE AGUAS Y OTRAS APLICACIONES AGRICOLAS E INDUSTRIALES; CUYO INVENTO PROPIO Y NUEVO ES DE DON ELPIDIO BARTOLOME LOBRAÑA, DOMICILIADO EN VALLBOLID, CALLE GUADAMACILEROS NUMERO 15- 2º.

Esta Memoria consta de diez y ocho hojas tamaño folio con quinientos setenta y siete líneas.

Los planos constan de doce hojas con veintidos dibujos.

Valladolid 30 de Mayo de 1.939

Año de la Victoria.

Elpidio Bartolomé

DOCUMENTO Nº.2

=:=-

14/150

PLANO GENERAL Y DETALLES.

