

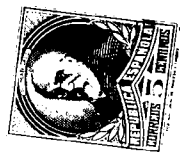


UNA TRILLADORA AUTOMÁTICA DE EJE VERTICAL MOVIDA POR UN
MALACATE ARRASTRADO POR TODA CLASE DE GANADOS Y TRACTORES
ASI COMO TAMBIEN TODA CLASE DE MOTORES CUYO INVENTO ES DE
DON ELPIDIO BARTOLOME DOMICILIADO EN VALLADOLID CALLE DE
5 GUADAMACILEROS NUMERO 15 SEGUNDO.

MEMORIA

Los modelos de trilladoras que existen en la actualidad
necesitan para su movimiento un gran número de transmisiones,
correas, roscas, elevadores etc, y por éstas circunstancias
són necesarias muchas piezas especiales para los cambios
10 de dirección y transporte de los productos y por lo tanto
están sujetas a muchas roturas y desgastes, averías que
complican el sistema de las trilladoras, pués como la apli-
cación del trabajo es por lo regular, en los pueblos y gran-
jas situadas fuera de las poblaciones, la rotura de una pie-
15 za, puede paralizar durante muchas horas, y a veces días, el
trabajo, mientras se llega a la población o sitio industrial
donde se puede hacer el arreglo.

Estas dificultades que existen actualmente impiden la apli-
cación de la trilla mecánica en muchos sitios y los labra-
20 dores no se deciden por ello a cambiar el sistema actual.



MODELO QUE SE PROPONE.- Descripción general del sistema.

PARA resolver todos éstos inconvenientes, el que suscri-
be ha inventado una Trilladora de eje vertical que simplifi-
ca grandemente la trilla de toda clase de productos y la
25 limpia de los granos y como base una operación tan sencilla
podrá dedicarse a trillar alfalfa, hierva, juncos y demás
productos para la alimentación de los ganados y demás apli-
caciones industriales.

La máquina se proyecta de eje vertical y puede moverse con
30 un malacate arrastrado por toda clase de ganados y puede
también trabajar con tractores y motores, montados sobre
el mismo castillete donde se coloque la trilladora.

Como hemos dichos va montada la trilladora en un castille-
te rectangular de hierro de 1,86 x 1,86 metros de largo y
35 2,09 metros de altura. En el bastidor bajo irán dos pa-
res de ruedas para el arrastre y en el centro irán coloca-
dos el eje vertical de 2,20 metros de altura que recibirá
el movimiento del engrane del malacate. Este eje irá colo-
cado sobre dos cojinetes, uno asial y otro radial en la
40 parte baja y otros dos cojinetes más uno hacia el medio del
mismo y otro en la coronación, (según dibujo nos 1 y 2)
A la altura de 2,09 sobre el suelo irá una placa que cubre
la coronación del castillete en sus tres cuartas partes
y sobre esta placa se montará una biga de hierro armada de
45 2,60 metros de largo y 0,30 de altura y 0,20 de anchura,
colocada diagonalmente sobre las columnas del castillete
según g'h' (Dibujos nº 2 y 3)

En la parte baja de ésta viga irá montado un engrane de
1,21 metros de diámetro que se moverá por la palanca de
50 forma de una ceda que vá a 2,46 metros de altura sobre el
suelo, y que bajará al nivel del enganche de los tibos
de los animales ó tractores que se empleen para el movi-



miento.

Este engrane I'J" (dibujo 3 y 3) transmite la fuerza y la
55 aumenta lo $\frac{1}{2}$ las revoluciones a un piñón de 0,11,5 metros de
diámetro, colocado en el eje de la trilladora.

En la Piaca colocada en la coronación del castillete irán
atornillados por la parte baja cinco anillos de hierro de
0,20 centímetros de altura que tienen un desarrollo de
60 3009 centesimales de la circunferencia.

El hueco de los otros 1009 es para la tolva de alimenta-
ción de los productos que se trillan según dibujo número
3 L'11".

Estos cinco anillos forman cuatro calles circulares de 13
65 centímetros de ancho cada uno de ellos y llevarán por sus
dos caras, menos el interior y el exterior, que es sólo por
una de ellas, unas cámaras neumáticas de goma u otros pro-
ductos semejantes, y sobre éstas cámaras irán dos chapas
una que sirve de unión y forro y otra chapa dentada según
70 M'N" (dibujo nº 2, 4, 6 y 11).

Entre éstas chapas queda un espacio de 55 mm. que es el
hueco que coupa las cuchillas cortadoras y trilladoras.

En la parte inferior de éstos anillos irán montados en el
eje de la máquina una rueda movil R'S' (dibujo nº 2 y 7) de
75 0,67 metros de radio con cuatro radios. Sobre éstos radios
irán montada en dos de ellos ocho cuchillas, cuatro en cada
uno de 0,18 metros de altura en sentido diagonal y separadas
por 0,14 metros que coinciden con los centros de las calles
que tienen los anillos fijos según O'P' (dibujos 6 y 7)

80 Estas cuchillas son de forma de un triángulo rectángulo,
y en la parte interior del cateto vertical quedan un hueco
de 25 mm. donde irá una cámara neumática colocada vertical-
mente, forrada con dos chapas una de protección y la otra
con seis dientes, tres en cada lado, en la forma y figura



85 de una estrella tangente con las chapas de entradas de los
circuitos citados.

Estas chapas van atornilladas con pasadores y unos muelles
resortes, dos a cada lado de las cuchillas adelante y a tras
de la misma.

90 Al recibir el movimiento horizontal la rueda citada estas
cuchillas irán curvadas con el radio del centro de cada cir-
culo, la hipotenusa que va afilada y dentada, cortará y
arrastrará los productos y como los repetidos anillos también
forman en la entrada un ensanchamiento y otra hipotenusa afi-
95 lada y dentada cojerán a las mieses oblicuamente y podrá
cortarse y trillarse en los 300° de desarrollo que tienen
los referidos anillos, según puede verse en el dibujo núme-
ro 5.

Al cortarse indudablemente se doblará la mies y como la parte
100 de atrás lleva la cuchilla la estrella dentada formará con-
tanto con los dientes de las chapas fijas en los anillos y
se desgranará y triturará cayendo por su propio peso hacia
abajo. Si algún producto sigue enganchado al salir de los
anillos caerá en la parte baja de la tolva, según dibujo
105 numeros 2, 8, 9 y 11.

En ésta parte va colocada la primera criva que se moverá por
una excentrica recibiendo un movimiento de zis-zas, según
T'U' dibujo número 2, 13 y 14.

En grano de éste primer crivado caera por el interior de
110 la máquina y la paja la echará por los costados por la pen-
diente del 15% que tiene la criva hacia afuera. El producto
trillado caerá encima de unos anillos de 20 centímetros de
altura y 11 de separación, según dibujo V'X' en el dibujo
nº 2 y detalles, dibujos nº 16, 17 y 19.

115 Estos anillos el uno es fijo y el otro es giratorio en la



forma de una rueda con una llanta al final como si fuera una polea. Estos anillos llevan una chapa y cámaras en la forma descrita para los anillos fijos de la trilladora. Como uno de ellos girá y el otro está quieto ~~la~~ mies se frotará y trillará cayendo los productos por su propio peso a la segunda criva V. Z. dibujo número 2. Esta segunda criva es de la misma forma que la anterior pero de mayor diámetro, y también irá colgada de unos cables y se moverá también por una excéntrica, los productos de éste segundo crivado el trigo caerá por el interior de la máquina a unirse con lo crivado anteriormente y la paja caerá por los costados a otro par de anillos fijo y móvil, idénticos a los anteriores citados, pero de mayor diámetro. Estos anillos llevan también sus cámaras neumáticas y chapas dentadas que terminarán de pulimentar y desgranar la mies, según A 2 B2 dibujo número 2 y detalle dibujo número 18 y 19. Las dos crivas descritas van cubiertas con chapa perforada número 22 y 23 o los números correspondientes a lo que se trille.

Por la parte baja de los anillos vá colocada la tercera criva que está dividida en cuatro niveles para clasificar el grano según C 2 B2 dibujo número 2 y detalle dibujo número 21 y 22.

La paja caerá por los extremos a un canal de 15 centímetros de anchura y el trigo clasificado a otros dos canales y el menudo y polvo a un canal para recogerle directamente a los sacos. La referida criva clasificadora también es de forma convexa con el 15% de pendiente hacia los costados y movida por otra excéntrica. La primera criva irá cubierta con chapa perforada número 22 y 23, la segunda con el número 20 al 21 la tercera igual que la anterior y la última por una chapa lisa.



La paja es cepillada en el canal por una rueda giratoria cuyo cepillo lo arrastrará hacia una parte donde lleva una ver-
 tedera para tirarlo al exterior, según E2 F2 I2, dibujo nú-
 150 mero 2 y detalles dibujo nº 23, 24, 26 y 29.

El trigo recogido también con un cepillo en cada canal y
 arrastrado hacia un sitio que está abierto donde caerá li-
 bremente. Al caer éste trigo recibirá la corriente de aire
 de un ventilador G2 H2, dibujo número 2 y detalle dibujo nú-
 155 mero 25, que se colocará debajo, quedando el trigo limpio de
 la pequeña paja y tamo que lleve y el grano caerá en el saco
 colgado verticalmente, según J2 K2 L2, dibujo número 2 y de-
 talle 23, 24, 26 y 29. El grano menudo y polvo este, se reco-
 gerá directamente en el canal sin sufrir los efectos de la
 160 ventilación.

DETALLE Y MARCHA GENERAL DE LA TRILLA Y SU CLASIFICACION

=====

TRANSMISION.- Sobre la placa que corona el castillete vá non-
 tada una biga de hierro armada de 30 centímetros de altura
 y 0,20 de anchura según G'H' dibujo número 2. Sobre ésta viga
 165 se colocará el engrane del malacate de 1,21 metros de diáme-
 tro según I'J' dibujo número 2 y apoyado en un cojinete asial
 cuya placa de asiento irá atornillada a la citada viga y en
 la parte superior se colocará otro cojinete sujeto a los cos-
 tados de la viga.

170 En la prolongación del eje citado ^{que} estará a 2,46 metros del
 nivel del suelo irá el mangón donde se atornillará la viga
 o brazo del malacate en forma de una Z que sale hasta fuera
 del castillete y baja hasta el nivel de los tiros para el ga-
 nado, según LL2 M2 y N2, dibujo número 2.

175 El engrane trasmite la fuerza a un piñón K', dibujo número
 2 de 11,5 de diámetro, colocado en el eje de la máquina.



El brazo del malacate puede girar a 2,50 metros de radio y que tendrá 15,70 metros de desarrollo.

180 Las caballerías suelen andar 5 km por hora y por lo tanto cada minuto podrá dar 5,3 vueltas al malacate. Como es engrane multiplica 10,5 veces la velocidad resultará cada minuto $5,3 \times 10,5 = 55$ vueltas por minuto.

Aunque los bueyes andan algo menos en este caso debe aumentarse el diámetro del engrane.

185 Con las citadas 55 revoluciones por minuto puede muy bien hacerse las operaciones descritas y por lo tanto vamos a detallarlas.

190 CARGA DE LA MIES.- Sobre el eje del malacate irá colocado un anillo prisionero, y encima de este anillo una polea loca según O2 P2, dibujos número 2. Sobre esta polea se proyecta colocar unos tabloncillos apoyados por los otros extremos en una palomilla atornillada al castillete. Estos tabloncillos servirán de plataforma para cargar la mies en la tolva.

195 DETALLE DE LA TRILLA.- Las operaciones de la trilla y la máquina estará dividida en 8 partes. 1ª Trillar y desgranar 2ª primer crivado, 3ª Segunda pasada para trillar, y desgranar la mies. 4ª Segundo crivado. 5ª Nueva operación de trillar y pulimentar la mies. 6ª Tercer crivado y clasificación 7ª Cepillado de la faja y el trigo. 8ª Aventar y limpiar el grano. 200 Sistema propuesto y detalle que voy a exponer, los productos pasan por varios puntos distintos, de modo que sufren una trilla gradual, y como el grano se le separa en cada operación no se machacará ni sufrirá nada, pues las cámaras neumáticas y los resortes que se proyectan harán el frotamiento suave y elástico, y la mies saldrá pulimentada y en muy buenas condiciones.

205 Como hemos descrito y en los planos se detalla. La trilla se hace entre los anillos y cuchillas neumáticas que van



a describir.

210 Los cinco anillos de hierro formarán cuatro calles, los dos anillos, el interior y el exterior tienen el desarrollo de toda la circunferencia, los otros tres tienen sólo 300^{os} de desarrollo y quedará este hueco de los para tolv^e y depó^sitar los productos. El dibujo número 3. Estos anillos v^án atornillados a la placa de coronación y serán de hierro fundido de 10 mm de grueso y 18 centímetros de altura, con el desarrollo y superficie siguiente.

	1º Anillo.-	Todo él	0,94 longitud x 0,18	= 0,16 m ² .
	2º "		$3/4 = 1,34 \times 0,18 \times 2 =$	= 0,48 "
220	3º "		$2,00 \times 0,18 \times 2,00$	= 1,72 "
	4º "		$2,66 \times 0,18 \times 2,00$	= 0,95 "
	5º "		$3,32 \times 0,18 \times 1$	= 0,59 "

Total. . . 2,90 m².

En la entrada de los tres anillos centrales va un ensanchamiento, formando embudo para facilitar la entrada de los productos y éstos anillos llevan una especie de rampa afilada y dentada en forma de nipotenusa, dibujo nº 5. La mies caerá en esa rampa y quedará repartida sobre ella. Por las dos caras de los anillos centrales y por una sola del anillo interior y del exterior, irán colocadas tres cámaras neumáticas de goma de 25 mm. de diámetro y son idénticas a las cámaras de una bicicleta, con sus valdulas para inyectar el aire. Estas Cámaras se sujetan a las paredes de los anillos por tres pasadores de 10 mm. de grueso atornillados debajo de cada cámara. En cada anillo llevará en sentido vertical tres cámaras una en el centro y otras dos a 65 mm de separación de centro a centro. I^rán en los tres anillos centrales 6 Cámaras tres por cada lado debajo de los citados pasadores y Cámaras irán dos muelles resortes según se indica en los planos, sujeto al anillo por un lado y por el otro a la chapa dentada que vamos a describir



según detalle dibujo número 6 y número 11.

Sobre las cámaras neumáticas irá una chapa flexible de
1 mm de grueso y tendrá la misma longitud y altura que
245 los anillos y sobre esta chapa irá otra dentada, quedando
unidas las dos por remache colocados en los vertices que
forman los dientes. A los anillos irán sujetas por los pa-
sadores uno de 10 mm. de grueso que hemos descrito anterior-
mente y sobresaldrán hasta la mitad aproximadamente de los
250 salientes que forman la dentadura, vease detalle dibujo
numero 4 y numero 6 y numero 11.

Las chapas en cada circunferencia se dividen en cuatro
trozos y cada trozo se une con el otro por medio de unos
muelles según se indica en los planos con el fin de que
255 pueda ensancharse y comprimirse según detalle y dibujo
numero 9 y 10

Como hemos descrito los anillos fijos van forrados por
tres cámaras neumáticas de goma y por 2 muelles resortes
y por las chapas lisa y dentada.

260 Al inyectar aire, gas u otro producto fluido, las cámaras
y éstas chapas tenderán a salirse para afuera y así se
podrá aflojar y apretar el flotamiento de los productos.
Por otra parte como las Cámaras y los muelles que van,
forman una pared flexible y elastica el roce de unos dien-
265 tes con otros no pueden ser muy fuertes y no se molerá el
grano. Los anillos tendrán de separación 13 centímetros
y como las cámaras con sus chapas ocupan 3,75 centímetros
de altura entre las 2 son siete centímetros y medio, has-
ta los 13 centímetros de hueco que ocupará con las cuchil-
270 llas trilladoras que vamos a describir, que tienen 5,5 de
anchura.

Debajo de los anillos fijos irá montada una rueda sobre el
eje de transmisión y tendrá cuatro radios unidos por tres



sitios distintos para darle resistencia.

275 Sobre dos brazos de éstos radios irán sujetos por
tornillos 8 cuchillas, dos en cada brazo de los que forman
el diametro de la rueda.

Su colocación corresponde al centro de cada calle
que forman los anillos y que es el siguiente radio. 1º
0,21,5. 2º 0,35,5. 3º 0,49,5 y 4º 0,63,5

280 Estas cuchillas son de la forma que se indica en los pla-
nos, dibujos número 5 y número 8 y tiene la forma de un car-
tabón cortado por uno de sus angulos agudo. Irán montadas
verticalmente y curvada con el radio del centro de cada ca-
lle que hemos citados, separadas 14 centímetros una de otra
285 y tienen 18 centímetros de altura útil.

Estas cuchillas y paralelo al lado del cateto recto lleva-
rá un hueco donde se colocará una cámara neumática de 25 mm
de diámetro forrada por una chapa lisa de un mm. y por la
otra dentada unidas en forma de media caña a los dos cos-
290 tados de las cuchillas y se sujetarán a ésta con unos pasa-
dores con unos muelles a cada lado de la pared, y un pasador
por el centro.

Las citadas cuchillas van sujetas a las chapas por 3 puntos
distintos y por lo tanto en cada una irá una cámara ver-
295 tical, 6 pasadores y 12 muelles.

Como las cámaras con su chapa dentada ocupan los 55 mm. del
hueco en forma de un tubo los dientes que lleva serán tan-
gentes a los que llevan los cilindros fijos y por lo tanto
irán rozando y frotando todos los productos que queden en-
300 tre ellos.

La hipotenusa que forma la cuchilla va afilada y dentada,
y como los anillos fijos también llevan una utilización pa-
recida y afilados, al girar las ruedas con las cuchillas cor-
taran a la mies obliquamente y como además a la entrada ten-



305 drán un ensanchamiento según se vé en los planos arrastrarán la mies hacia el interior de los círculos.

Para facilitar el transporte de los productos por el interior de esos anillos la dentadura de la chapa en sentido horizontal, no es seguida y alternará según se detalla en los planos con trozos lisos, aproximadamente la mitad cada uno.

En sentido vertical también alternará la dentadura en dos trozos iguales, es decir que un trozo dentado es la mitad superior coincidirá con otro trozo liso en la mitad inferior, para que no caigan los productos sin sufrir los efectos de la trilla, y cuyo detalle se indica en el dibujo número 12.

La cuchilla llevará una chapa en la parte de atrás de 6 centímetros de saliente por cinco de altura en forma de una cola, con inclinación hacia abajo. Al girar las cuchillas esta chapa producirá una especie de vacío y corriente de aire, atraerá la paja hacia abajo, y como además quedará un hueco de 55 milímetros de anchura además de los ensanches en los trozos que no van dentados en los anillos, se comprenden fácilmente que los productos trillados caerán por su propio peso.

El anillo exterior de la tolva, tiene un diámetro de 1,42 y en los lócos de desarrollo es el hueco que queda para la tolva de entrada de la mies.

330 SEGUNDA OPERACION PRIMER CRIVADO.-- El círculo exterior de los anillos en la parte inferior irá una chapa en forma de embudo, para echar los productos hacia el interior de la criva y tengan más campo para la separación.

La criva primera es circular de 0,65 metros de radio e irá



335 colgada por unos cables sujetos a una vigueta U que atraviesan todo el castillete, según se indica de trazos señalada con el número 1 en el dibujo numero 2. y se detalla en el dibujo número 14.

Estas viguetas se sujetarán al castillete por otras atornilladas a los lados laterales de las columnas que forman el citado castillete.

340 Las criva lleva la forma convexa con 15 % de pendiente hacia los costados y que se podrá aumentar si fuera necesario. Esta criva lleva en la parte inferior una vigueta de U donde se fijará un *bulón* que vá unido a una excéntrica movida por el eje de la máquina. Esta excéntrica dará a la criva un movimiento de zis-zas, y como la rampa que lleva crivará los granos que caerán por la parte inferior de la criva, y la paja en la parte exterior.

345 Para que no se voltee el grano que caerá por la parte baja irá un pequeño embudo que lo recojerá y encauzará hacia abajo.

La criva vá construida con unas viguetas de hierro de U angulos y *plantas* en la forma que se describe en los planos y que la Superioridad me dispensará que no describa por no describa por no hacer demasiado largo éste escrito.

355 TERCERA OPERACION ANILLOS DESGRANADORES Y PULIMENTADORES.

La criva echará la paja de unos anillos que se proyectan debajo, uno fijo exterior y otro interior movil, con 11 centímetros de separación.

360 El anillo interior giratorio tendrá arriba 0,65 metros de radio y abajo 0,59 y el exterior 0,76 arriba y 0,70 abajo o sea una diferencia de 6 centímetros que ván inclinados hacia ell interior en los 20 centímetros de altura.

365 En el eje de la trilladora irá montada una rueda en forma de una polea con 8 radios, unidos exteriormente para darle con-



sistencia. En el extremo lleva una llanata de 10 mm. de gruesa y 0,20 metros de altura e inclinada hacia el interior los 6 centímetros antes citados, si es posible ésta llanata que forma el anillo, se construirá unido a la rueda de hierro fundido, pero si hubiera dificultad se unirá la rueda por medio de unos ángulos en la forma que se indica en los planos.

Estos anillos llevarán como los descritos en la primera pasada de la trilla, unas cámaras, muelles, pasadores, y chapa lisa y dentada. Se diferencian en que las cámaras tendrán 30 mm. de diámetro en lugar de 25 que tienen los anteriores.

Los dientes de éstos anillos el del giratorio tendrá 28 mm. y 2 de grueso las chapas.

Los dientes desde la chapa del anillo exterior, serán de 18 mm: y con dos del grueso de los mismos resultan 20 mm. o sea que las cámaras y chapas dentadas el anillo giratorio tendrá 60 mm. y 50 los del anillo exterior fijo, y resultan los 11 centímetros de separación que hemos citado. Tenemos por lo tanto dos anillos dentados uno fijo y otro móvil, al girar uno contra otro la mies sufrirá un frotamiento suave y elástico que terminará de desgranar y suavizar la paja. Además como el anillo interior es giratorio los productos serán echados por la fuerza centrífuga hacia adelante y hacia el exterior o sea contra las paredes del otro anillo. Como en la primera parte de la trilla la dentadura de las chapas no es seguida, quedando trozos alternos lisos que permitirán que caigan productos hacia abajo.

También en sentido vertical irán alternos los dientes según se describe en el dibujo número 20, como en el plano vá de



tallado con claridad, y además el sistema es idéntico al descrito por la primera parte de la trilla, omitimos el dar más detalles. Las Cámaras irán sujetas en los anillos por pasadores, y también llevarán los muelles colocados según se detalla en el dibujo nº 19.

CUARTA OPERACION CRIVADO SEGUNDO.

Al caer los productos de los anillos anteriores, son recogidos por otra criva idéntica a la primera, ^{de} 0,80 metros de radio que vá dibujada en el plano de conjunto número 2. También irá colgada por unos cables sujetos a unas viguetas de hierro de U al nivel número dos, según se indica en el dibujo número 2 y se moverá también por otra excéntrica que recibe movimiento del eje.

El grano crivado caerá por el interior de la criva hacia abajo y en una especie de tolva que lo echará hacia el interior de la misma forma que el del primer crivado. No detallamos más la citada criva por ser idéntica a la primeramente descrita, cuyo dibujo es el número 13 y 14, modifica da únicamente en las mayores dimensiones.

QUINTA OPERACION ANILLOS PULIMENTADORES Y TRILLADORES.

La mies caerá por el exterior del círculo de la criba, á otros anillos de igual forma que los descrito últimamente para la tercera operación, pero que tendrá el anillo giratorio 0,82 metros en la parte superior y 0,76 en la parte inferior, y el exterior fijo 0,93 y 0,87 arriba y abajo respectivamente, quedando separados 11 centímetros y paralelos uno de otro y 20 centímetros de altura o sea en las mismas dimensiones que los descritos anteriormente.

Estos anillos producirán en la mies un nuevo frotamiento



terminando de desgranar y trillar las mieses.

Como ya hemos detallado anteriormente las condiciones de las cámaras, muelles y pasadores, son iguales y según se detallan en los dibujos 19 y 20 y por lo tanto rogá-

450 mos nos dispense la descripción de más detalles.

SEXTA OPERACION TERCER CRIVADO Y CLASIFICACION.-

De los antillos anteriores caerá la mies a ésta criva que estará dividida en cuatro pisos para clasificar el grano y tendrá cada uno de éstos un metro 0,90 - 0,80 y

455 y 0,70 metros de radio que irá también colgada con cables en las vigas señaladas en el plano con trozos con el número 3.

También se moverá por la parte inferior por una excentric según se detalla en los planos. en el dibujo número 22.

460 Esta criva de forma convexa también con el 15 % de pendiente hacia los costados sirve para clasificar el grano La primera chapa perforada pasará toda clase de granos y la paja irá a caer en un canal circular de 15 centímetros de anchura.

465 El grano que pasa a la segunda chapa el más grueso caerá un canal colocado debajo. El trigo más menudo pasará la chapa inferior que lo echará también a un tercer canal y por último todas las partes menudas y desperdicios que hayan pasado por las chapas perforadas anteriores se reco-

470 gerá en otro canal, con el suelo de chapa lisa, según va detallados en los dibujos 21 y 22.

SEPTIMA OPERACION CEPILLADO DE LA PAJA Y TRIGO.

Debajo de las crivas se proyecta colocar en el eje una rueda con cuatro radios unidos para darle consistencia.

475 En uno de éstos radios irán colocados cuatro cepillos que coinciden con los centros de los canales de la paja y el



grano, así como también los desperdicios. El canal de la paja tendrá 15 centímetros de anchura y 0,09 metros de altura que llevará atornillados en el suelo unas medias cañas
480 atornilladas cada 15 centímetros unas de otras.

El cepillo estará formado por cuatro chapas de acero flexible, separadas un centímetro una de otra y van sujetas en la parte superior con unas llantas que se atornillan a la rueda
485 móvil, según se detalla en el dibujo número 26 y 29. Por el movimiento giratorio de la rueda el cepillo irá barriendo y frotando la paja sobre el suelo y terminará de pulimentarla. En un punto del canal irá abierto y caerá la paja en una vertedera que le echara hacia el exterior.

En los canales del grano se hace una operación idéntica,
490 pero en ésta son lisos únicamente la chapa del piso será un poco aspera para que pueda quitar la pelleja de los granos que vengan sin desgranar. Este cepillo será una chapa solamente, que irá arrastrando el grano hacia unos puntos que estarán abiertos los canales por el suelo, por donde
495 caerá el grano libremente hacia los sacos. Al caer el grano como hay un ventilador debajo, el aire que se produce, limpiará el grano de paja y tamo.

Estos canales irán sujetos con unas palomillas fijadas al castillete al nivel que se indica en los números cuatro y
500 cinco del plano número 2.

OCTAVA OPERACION AVENTAR Y LIMPIAR EL GRANO.-

Debajo de la ranura por donde caer el grano se colgaran los sacos por unas cuerdas que coincidan verticalmente debajo de dicho punto, al eje de la máquina, va montado un ventilador, colocado a 0,61 metros sobre el suelo y tendrá
505 0,65 metros de radio con 8 brazos donde al final de ellos van unas chapas de 0,20 de anchura x 0,18 de altura.



Este ventilador limpiará todo el tamo y paja menuda que lleve trigo, como la cantidad de paja y tamo ha de ser muy
510 pequeña, porque ésta se ha separado por las crivas, la limpia será muy fácil.

Este procedimiento es idéntico a una operación que hacen los labradores para limpiar el grano después de veldarle, y que es dejarle caer desde cierta altura para que el ai-
515 re termine de quitar la paja que lleva.

Todos los menudos y polvo que caen en el otro canal, son recogidos por un cepillo que los llevará también a una ranura donde se recoge directamente a los sacos y pudiendo ser un excelente pienso para el ganado y las aves.

520 Al hacerse la trilla actualmente, en las máquinas, la paja es arrastrada por corrientes de aire de gran fuerza, indudablemente arrastran también los granos menudos y cortados perdiéndose con ello un buen aprovechamiento y que se demuestra con facilidad por la preferencia que las aves y pa-
525 jaros tienen por los sitios donde hay almacenada paja.

También se ve que el exceso de aire es perjudicial para limpiar el grano, pues los labradores cuando van a veldar, si hace demasiado aire no pueden limpiarlo porque éste arrastra también el grano.

530 Mi sistema para terminar de limpiar el grano tendrá sobre los que existen en las máquinas actuales y sobre los que se emplean corrientemente por los labradores, las ventajas de aprovechar todo el grano menudo, y otra clase de simientes que pueden ser muy útiles para piensos de ganados y las
535 aves.

NUEVAS APLICACIONES.

Con el sistema descrito va a poderse explotar con gran fa-



540 cilidad y economía, para aplicarse a trillar, además de toda clase de granos y alfalfa, la hierva, juncos y otros productos que puedan destinarse a la alimentación de los ganados y demás aplicaciones industriales.

C O M P L E M E N T O.

545 El sistema descrito se moverá como hemos dicho con un malacate arrastrado por toda clase de animales o por tractores que se muevan por el suelo. Además podrá moverse por toda clase de motores en la forma siguiente: Sobre la viga armada, irá montada en la parte superior apoyada diagonalmente, irá colocado un eje con un engrane cónico que transmitirá el movimiento a otro piñón cónico 550 del eje de la máquina. En el eje primero irá también una polea que recibirá el movimiento de la polea del motor.

555 El motor se colocará sobre otra viga armada unida a la anterior y apoyada también en la otra columna del castillete, cuyo detalle van señalados en los dibujos 27 y 28.

560 ~~se~~ CONSIDERACION FINAL.- El citado Castillete donde va montada la trilladora se construirá de las dimensiones señaladas en los planos, dibujos número 1 y número 2, pero podrá construirse otros tipos de mayores o menores dimensiones.

Todo el castillete irá arriostrado por sus cuatro costados de modo que no estorbe al montage de las piezas de la máquina.

565 Como hemos dicho irá montado sobre dos pares de ruedas separadas un metro de eje a eje. El juego delantero irá unido a una plataforma superior que pueda girar y andar sobre caminos ordinarios. En ésta plataforma irá montada



una viga para el arrastre de la máquina cuya viga irá co-
locada más baja que el nivel inferior del ventilador, para
370 que no estorbe el funcionamiento de éste.

Dadas las condiciones que hoy se hace el transporte por ca-
miones y como la mayoría de los pueblos de alguna impor-
tancia tienen buenos caminos se llevará con facilidad
y por lo tanto el arrastre con el carro propio de la trilladora,
375 solo se hará en trozos muy pequeños y para facilitar la carga y descarga en esos camiones.

Por otra parte con éste sistema de trillar podrá hacerse
en los corrales de los Labradores, pues no hará falta tener
depósito de mies facilitando grandemente todas las ope-
380 raciones que son necesarias en éstos trabajos y mucho más económico que por cualquier otro.

Podrá aplicarse también la trilladora como limpia y clasifi-
cadora, pues como todos los anillos trilladores son de dos
piezas, pueden desmontarse y dejar hueco para echar la pa-
385 ja en la tercera criva clasificadora.

CAPACIDAD DE LA TRILLADORA.-

La superficie de los anillos trilladores sin contar las
otras dos pasadas por los otros anillos, y el trabajo de
los cepillos es de 2,90 metros cuadrados. La superficie de
390 un trillo corriente es de 1,40 x 0,95 que emplean los labradores, es de 1,33 de modo que mi sistema tendrá 2,16
veces más superficie de trilla y como la velocidad es 10,5
veces mayor resultará que ésta trilladora podrá hacer un
trabajo 22 veces mayor que un trillo y como además en ese
395 sistema tan pronto como el grano está limpio y la paja
tiene las dimensiones necesarias, pasará a otros anillos,
de modo que el trabajo ha de ser mucho mayor y mejor que el



trillo corriente.

PESO DE LA TRILLADORA.

600 La Trilladora tendrá un peso de 2,413 kg pero para el transporte podrá disminuirse quitando los engranes del malacate y la viga que sirva para el montaje y ya con éste peso menos resultarán unos 2,200 kg, que con las ruedas del cerro será fácil cargar y transportar.

605

NOTA REIVINDICATORIA

Los elementos esenciales de la patente de invención que se reivindican como propios y nuevos son los siguientes.

1º.- Sobre un castillete de mayores o menores dimensiones para montar la trilladora, malacate y moverla con tracción de sangre, motores mecánicos y tractores.

610

2º.- Sobre la trilladora, clasificadora y aventadora automática de eje vertical de mayores o menores dimensiones del proyecto, para trillar y pulimentar toda clase de productos agrícolas e industriales.

615

3º.- Sobre los anillos fijos, con sus cámaras neumáticas pasadores, muelles de resortes y chapas lisas y dentadas
4º.- Sobre las cuchillas neumáticas, cortadoras y trilladoras.

620

5º.- Sobre las crivas redondas, con excentricas, de movimiento de zis-zas colgadas para crivar y clasificar.

6º.- Sobre los anillos fijos y giratorios, con sus cámaras neumáticas, pasadores, muelles y resortes y chapas lisas y dentadas para trillar, desgranar y pulimentar.

625

7º.- Sobre los canales para pulimentar la paja y el trigo y conducirla a los sitios donde se recoge y se limpia, según convenga.

8º.- Sobre la disposición de aventar y limpiar el grano y



re oger separadamente los desperdicios.

630 9º.- Sobre la disposicion que puede adoptarse para emplear la trilladora solamente como limpia, bien sea desmontado los anillos giratorios o bien alojando los tornillos presioneros en que ván sujeto al eje.

636 10º.- Sobre el empleo de las cámaras neumáticas de goma, pastas y telas extensibles, crepe, cuero y metal flexible, para las trilladoras, desgranadoras y pulimentadoras y cuchillas cortadoras y trilladoras, y de mayores o menores dimensiones, con sus valvulas para inyectar aire, gas, agua aceites, fluidos o arenas.

640 11º. Sobre el conjunto del sistema que se ha descrito en el plano y la memoria.

12º.- Sobre la disposicion para colocar sobre el malacate una polea loca y una palomilla en el castillete, para sostener los tableros que sirven de carga a la trilladora.

645 13º.- Sobre el ventilador, para aventar y limpiar el grano.

14.- Sobre el aprovechamiento de la fuerza centrifuga de los anillos giratorios, trilladores y pulimentadores, para transportar los productos de la trilla hacia adelante.

650 15.- Solicito acogerme a los beneficios de las leyes y con vención de la Unión Internacional reivindicando la prioridad de la fecha de la demanda.

655 16º.-Se reivindica 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. CUYO INVENTO ES DE DON ELPIDIO BARTOLOME DOMICILIA DO EN VALLADOLID, CALLE DE GUADMACILEROS NUMERO 15 SEGUNDO Esta memoria, consta de veintidos hojas tamaño de folio



con 665 líneas.

Los planos constan de 13 hojas con 29 dibujos. Por error
660 petición de la patente se repitió la numeración del dibujo
26 y ese número repetido tiene ahora el número 29, siendo
el mismo número de dibujos que anteriormente.

Es gracia que espera merecer de V.S. cuya vida conserve
muchos años.

665

Valladolid 18 de Junio de 1932.

Elpidio Bartolomé

N O T A.- Las notificaciones que requiera el presente expediente, pueden hacerse a Don José Guimon, vecino de Madrid, cuyo poder obra en el mismo expediente. Fecha ut supra.

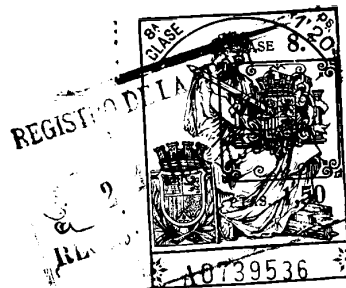
DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

=====

**DOCUMENTO
CON
FORMATO MAYOR
DE A3**

126/30



ILUSTRISIMO SEÑOR JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

El que suscribe, reivindica "UNA TRILLADORA AUTOMÁTICA DE EJE VERTICAL MOVIDA POR UN MALACATE ARRASTRADO POR TODA CLASE DE GANADOS Y TRACTORES, ASI COMO TAMBIEN TODA CLASE DE MOTORES" CUYO INVENIO ES DE DON ELPIDIO BARTOLOME DOMICILIADO EN VALLECCLID CALLE DE GUADAMACILEROS NUMERO 15 SEGUNDO.

Que habiendo quedado en suspenso con fecha 12 de Mayo mi petición de Patente de Trilladora, segun el Boletín Oficial de propiedad industrial, pagina 1,474, por tener que eliminar el titulo de Iberia en la Instancia y plano y el encabezamiento de la memoria así como sustituir por letras las explicaciones y leyendas del plano, acompaño a la presente nuevo plano igual al anterior en lo que he sustituido por letras las leyendas citadas.

Por error en el plano en el dibujo número 2 la plataforma y viga puestos para que pueda girar y arrastrar el castillete *lib.* colocado un poco alto y al moverse el ventilador tropezaria con esa plataforma. Para evitar, ésto he bajado verticalmente dicha plataforma y viga, hasta la altura conveniente para que no tropiece al moverse el citado ventilador. También por error en el plano primitivo se repitió el número 26 y ese número repetido se le ha puesto ahora el número 29, siendo el total los mismos dibujos anteriores.

En la memoria he añadido al describir las piezas y partes de la trilladora las letras y número de los dibujos que co-

que corresponden con el plano al sustituir las leyendas citadas

Por error en la reivindicación décima, dice Sobre las Cámaras etc, debiendo decir Sobre el empleo de las Cámaras y por lo tanto, la citada reivindicación 10, Si la Ley lo autoriza, debe quedar redactada en ésta forma: Sobre el empleo de las cámaras neumáticas de goma, pastas y telas extensibles, crepe' cuero y metal flexible para las trilladoras, desgranadoras y pulimentadoras y cuchillas cortadoras y trilladoras y de mayores o menores dimensiones con sus valdulas para inyectar aire, gas, agua, aceites, fluidos o arenas.

Por todo lo expuesto

S U P L I C O, que con arreglo a lo dispuesto en el artículo 25 y 28 del Real Decreto Ley y por no alterar las condiciones esenciales de mi petición, se tenga por eliminado de mi instancia y plano de petición, el titulo de Iberia y que se dé por no puesto, así como, que se admita el nuevo plano copiado del anterior y sustituyendo por letras las leyendas que tenía el anterior, así como el dibujo número 26 repetido tenga ahora el número 29.

Segundo, que la plataforma y viga para girar y arrastrar la trilladora quede verticalmente más baja para que no tropiece al moverse el ventilador.

Tercero, que por lo tanto las deficiencias de la Memoria quedan subsanadas al añadir el nuevo encabezamiento, intercalando en el texto las letras y números de dibujo que corresponden al describir las piezas y parte de la trilladora que van en el Plano.

Cuarto.- Que así mismo queda aclarado la palabra que por error faltaba al principio de la reivindicación 10a, si V.E. cree conveniente concederme, sin perder los derechos de prioridad que me asisten a mi petición.

Quinto, que con las aclaraciones citadas consta la Memoria de 22 hojas tamaño de folio con 665 líneas. Los planos cuentan de 13 hojas con 29 dibujos.

Por todo lo expuesto
S O L I C I T O de V.S. que previos los tramites legales se me con-
ceda la patente de invención solicitada como objeto propio y
nuevo con las reivindicaciones solicitadas.

Es gracia que espera alcanzar de V.S. cuya vida conserve
muchos años

Valladolid 18 de Junio de 1932.

Epidio Bartolomé