

207086



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención que por 20 años se solicita para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por : " NUEVA MAQUINA TRILLADORA-AVENTADORA," a favor de Don Marcelino Zabala Bilbao, de nacionalidad española, residente en SEDANO (Burgos).

Constituye el objeto de la presente patente de invención la reivindicación de propiedad y novedad de una nueva máquina trilladora aventadora, cuyas características se describen a continuación.

5 Nos iremos refiriendo sucesivamente a sus partes principales, describiéndolas, siguiendo el orden de actuación de ellas y con referencia a los dibujos adjuntos, dados solamente a título de ejemplo ilustrativo en los cuales :

10 La figura 1 muestra la máquina por la parte anterior, y las figuras 2 y 3 en cortes laterales.



La boca de carga se ha señalado con el número
-1- en la parte frontal de la máquina habiéndose previsto
sobre ella una visera -2- que cubre todo el borde superior
para evitar que con la trepidación normal puedan caer al
interior herramientas u objetos dejados sobre la máquina.

Esta boca comunica en primer término con el tri-
turador que realiza la labor de trilla y desgrane del ce-
real. Dicho triturador se compone de dos partes esenciales,
una móvil y otra fija. La parte móvil la constituye un eje
transversal -3-, montado sobre cojinete de bolas. En uno
de sus extremos lleva montadas cuatro poleas para correas
trapezoidales -4-, -5-, -6- y -7-, de las que la número
-6- está destinada a recibir la transmisión del motor cuan-
do este es eléctrico. En el extremo opuesto lleva otras
dos poleas para correas planas -8- y -9-, estando la -9-
rígidamente unida al eje -3- por medio de chaveta y prisio-
neros, siendo loca la -8- para actuar como embrague; sobre
estas poleas se verifica la transmisión de movimiento cuan-
do se emplea motor de explosión o análogo. La parte inte-
rior está formada por cuatro aros -10- montados equidistan-
tes sobre crucetas -11- en el eje -3-, cuyos aros están
unidos entre sí por una serie de pletinas longitudinales
-12- sobre las cuales van montados, atornillados, remacha-
dos, o sujetos por cualquier otro medio un número variable
de dientes -13- preferiblemente de acero forjado y confor-
mados convenientemente.

La parte fija, complementaria de la anterior,
está formada por dos ángulos curvados -14- unidos por una
serie de pletinas de acero -15-, paralelas, en las cuales
van montados otros dientes -16- semejantes a los señalados
con el número -13-. Ambas partes constituyen el triturador
de la máquina al pasar los dientes -13- de la parte móvil



entre los -16- de la parte fija.

45 A la salida de dicho triturador se ha previsto un regulador de trituración, que consiste en un eje -17- movido por una manivela exterior -18-, el cual lleva unida una chapa de longitud conveniente -19-, cuyo descenso al ser accionada la manivela -18- cierra la salida del triturador y origina la vuelta de la paja a la zona de trituración para una nueva trilla, graduándose este punto por la
50 posición de dicha manivela. Por ejemplo si se halla totalmente levantada el triturador se limita a desgranar el cereal, saliendo la paja casi entera mientras que si se cierra, la paja sufre una trilla permanente hasta reducir-
55 la a polvo.

La paja más o menos partida que sale del triturador va cayendo sobre la criba móvil -20-, que es del tipo "Greper," llamada también de doble nariz y tiene por misión separar el grano del grueso de la paja y arrastrarla hasta el depósito -21-. Esta criba está dotada de un movimiento de vaivén de manera que cuando avanza hacia el depósito -21- arrastra consigo la paja que haya sobre ella; cuando retrocede bruscamente la paja queda en el aire y cuando cae nuevamente sobre la criba es para volver a ser
65 arrastrada hacia el depósito, avanzando así unos cuatro centímetros aproximadamente en cada movimiento de la criba. Con estos movimientos y por su mayor peso el grano busca en el fondo de la criba los agujeros de salida, cayendo sobre la tolva que se encuentra colocada debajo de esta.
70 La criba está unida a la parte fija del triturador por medio de una lona -22-, que a manera de fuelle impide la caída de paja a la tolva antes de pasar por la criba.



75 En el recorrido de la paja y por encima de la
criba -20- se disponen dos cortinas -23-, que pendiendo
de unas varillas sujetas a la parte superior de la máquina
tienen por misión evitar que los granos que puedan salir
disparados del triturador lleguen al depósito de paja -21-,
y por lo tanto perdidos. Igualmente y para evitar que estos
granos u otros que puedan salir unidos con la paja vayan
80 con esta al depósito, se ha previsto disponer una fila de
ganchos -24- que en cada movimiento de la criba saltan y
baten la paja dándola vuelta con lo que los granos, de
haberlos, buscan la salida hacia la tolva. De esta forma
puede asegurarse que al depósito -21- no llega ni un solo
85 grano de cereal.

El paso de la paja sobre la criba -20- hacia el
depósito -21- y la caída del grano a través de aquella so-
bre la tolva, puede denominarse " primera limpia " ya que
en la máquina objeto de esta patente se han previsto dos
90 limpias simultaneas. La tolva señalada con el número -25-
tiene por objeto llevar el grano de la primera a la segunda
de estas limpias y está constituida por dos chapas de forma
irregular sobre las que van remachados ángulos, y sobre
estos atornilladas las chapas -26- y -26^a de diferente lon-
95 gitud que convergen hacia una abertura por la que cae el
grano a la segunda limpia. Comprende también una chapa -27-
remachada sobre la pestaña de las laterales que sirve para
recoger la paja que haya podido llegar a la segunda limpia
y que es desde allí expulsada por el aire del ventilador
100 -28- y arrastrada hacia el depósito -21-.

La segunda limpia se efectua en un compartimien-
to -29- de menores dimensiones en cuyo interior lleva sol-



105 dadas cuatro juegos de correderas en forma de " U ", donde se introducen otras tantas cribas de chapa perforada -30-,
-31-, -32- y -33- todas ellas fácilmente recambiables según la clase de grano a limpiar. Las tres superiores están provistas de orificios circulares que oscilan entre seis y diez milímetros de diámetro, aproximadamente. La misión de estas tres primeras cribas es retener la paja que junto con
110 el grano cae de la tolva -25-, dando tiempo a que el aire del ventilador -28- que pasa entre ellas la arrastre mientras el grano, por su mayor densidad va pasando de una a otra cada vez más limpio hasta llegar a la cuarta -33- totalmente sin paja. Esta criba -33- es también de chapa perforada de pequeños agujeros y canales rectangulares; el
115 diámetro de los taladros y la anchura de las canales varia también según la clase de grano a limpiar. La posición de esta criba es ligeramente inclinada hacia la boca de salida -34-, sobre ella cae el grano de las tres cribas anteriores sin paja, pero conteniendo aún diferentes semillas y tierra que por tener densidades parecidas a las del grano no pueden ser arrastradas por el aire del ventilador. La
120 misión de esta criba es permitir deslizarse sobre su superficie inclinada el cereal a limpiar, facilitado por el movimiento de vaivén, buscando fácilmente la salida por la boca -34- por donde sale limpio para ensacar mientras que las piedras, las semillas, y granos de peor calidad, merma-
125 do, raquítico, etc., buscan en su batimiento las salidas por los agujeros y canales de la criba. Por debajo de esta criba, en el fondo queda el cuerpo -35- que recoge las semillas e impurezas conduciéndolas a la boca de salida -36-.

Las pajas que llegan hasta la segunda limpia son



135 en su mayoría tallos gruesos y nudos duros, perjudiciales para los piensos del ganado. Estos tallos poseen mayor densidad que la paja corriente por lo que el aire del ventilador los arrastra a escasa distancia al salir de las cribas -30-, -31- y -32- y caen en el espacio -37- para salir por la boca -38-, mientras que la paja buena, de menor densidad salva este vacío y es arrastrada sobre la chapa -27- hasta 140 el depósito -21-, donde sólo llega la paja seleccionada, buena para piensos.

Tanto la criba -20- como la tolva -25- y cribas de segunda limpia -30- a -33- así como la chapa -27- están dotadas de un movimiento de vaiven producido por un cigüeñal 145 de una sola muñequilla -39- y una biela -40-, unida a él, y cuyo movimiento es regulable en el extremo opuesto. El movimiento del cigüeñal -39- se realiza por medio de una polea -41- unida a su eje, la cual recibe movimiento de la polea -5- del eje principal -3-.

150 El ventilador -28- que proporciona a la segunda limpia el aire suficiente para separar del grano las pajas que hayan podido llegar hasta ella y arrastrarlas por la chapa -27- hasta el depósito -21- está formado lateralmente por dos chapas circulares cerrando su periferia una chapa de 155 escaso espesor -42-, a excepción de la boca de salida de aire. En su interior se mueve un eje pasante -43- montado sobre rodamientos de bolas que en su extremo lleva una polea -44- para recibir el movimiento de la polea -4- del eje principal -3-. Sobre este eje van dispuestas cuatro chapas -45- que 160 hacen de aspas.

En el depósito -21- se va recogiendo toda la paja



que avanza sobre la criba -20- (primera limpia), y de la
chapa -27- (segunda limpia), facilitando la salida por su
fondo inclinado. La sujeción de este depósito se realiza
165 por medio de remaches a los laterales de la tolva, moviéndose
por tanto con ella y transmitiendo a su vez el movimiento
a la criba -20- por medio de las pletinas -46-.

El aspirador-elevador de la paja es de doble
efecto, por cuanto que aspira la paja del depósito -21- por
170 su boca inferior y la expulsa por la boca -47- a la que se
acopla, los tubos necesarios para conducirla al pajar o
lugar donde interese. En estas condiciones la paja puede ele-
varse verticalmente hasta unos catorce metros aproximadamen-
te, siendo muy superior el alcance en sentido horizontal. El
175 movimiento de rotación lo recibe de la polea -7- por medio
de correas trapezoidales en la polea -48-, montada sobre el
eje -49- al que van soldadas interiormente seis aspas. Este
eje va también montado sobre dos rodamientos de bolas -50-.

La estructura general de la máquina al igual que
180 todos sus componentes es totalmente metálica lo que repre-
senta una gran ventaja sobre todas las actuales que están
construidas en madera. Ello permite reducir considerablemen-
te su volumen total y aumentar la duración, ya que estas
máquinas han de soportar en el campo el fuerte sol del estio
185 y con frecuencia las lluvias que dañan rápidamente las cons-
truidas en madera.

Toda la estructura está formada por ángulos de
hierro a los que van remachadas o atornilladas chapas del
mismo material, siendo totalmente cerrada a excepción de la
190 boca de carga -1-. En su parte superior se han previsto dos
grandes ventanas con puertas practicables que se cierran me-
diante tornillo de mariposa u otro medio análogo por donde se



puede observar el funcionamiento, y en caso de haberlas, reparar las averias.

195 La máquina se apoya sobre cuatro ruedas -51- con neumáticos comerciales, cuyos ejes -52- están unidos a la estructura de la máquina en sus partes anterior y posterior que al propio tiempo sirven para dar solidez a estas partes. Las ruedas provistas de neumático no sólo facilitan el transporte de la máquina, sino que además sirven de amortiguadores, durante el funcionamiento.

200 El funcionamiento de la máquina se desprende suficientemente de la descripción que antecede en relación con los dibujos, unidos a esta memoria por lo que no consideramos necesario repetirlo.

205 Las modificaciones que puedan ser introducidas en el objeto descrito y que por referirse a la forma, dimensiones, proporciones y clase de material empleado y disposición de sus distintas partes no afecte a la esencialidad se considerarán a todos los efectos como incluidas en la presente patente de invención, sean cualquiera las circunstancias que concurran.

N O T A
=====

215 Descrito suficientemente el objeto del invento se declaran de novedad y propia invención las siguientes :

R e i v i n d i c a c i o n e s
=====

220 1ª.- Nueva máquina trilladora-aventadora, que se caracteriza por comprender junto a la boca de carga un mecanismo triturador, el cual está compuesto de dos partes una móvil y otra fija, la primera formada por un eje transversal sobre el que mediante crucetas van montados unos aros metáli-



cos concéntricos al referido eje y unidos entre sí por medio de pletinas sobre las cuales van montados en forma conveniente unas series de pivotes de configuración apropiada.

225 2a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, según la reivindicación anterior caracterizada porque la parte fija del mecanismo triturador la constituyen dos piezas metálicas curvadas unidas por pletinas paralelas al eje, y que también están dotadas de pivotes de configuración semejante a los anteriores, actuando todos ellos como dientes de partido al pasar unos entre otros cuando gira la parte móvil.

230 3a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada por la disposición de un dispositivo regulador del grado de trituración, el cual está constituido por una chapa metálica provista de suplemento de prolongación, la cual está unida a un eje accionado por manivela exterior, y cuya posición determinará la mayor o menor permanencia de la paja en el dispositivo de trituración.

240 4a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada por la disposición de una criba longitudinal que comunica la salida del triturador con el depósito de recepción de la paja y está dotada de un movimiento de vaivén para el avance de esta.

245 5a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, según la reivindicación anterior, caracterizada por la disposición sobre la criba antes indicada de dos cortinas de lona y unos ganchos de volteo para evitar el paso de granos lanzados por el mecanismo triturador o envueltos con la paja.

250 6a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada porque por debajo de la criba antes indicada se dispone una tolva formada por dos chapas orificadas con in-



clinación convergentes y entre ellas una abertura para caída del grano a las cribas de segunda limpia, estando también dotada de movimiento de vaivén.

255 7a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada porque las cribas de segunda limpia están superpuestas paralelamente, en número variable y debajo de ellas otra inclinada provista de orificios y canales, todas ellas incluidas en un recipiente de dimensiones apropiadas en el que se han previsto las bocas de salida de grano limpio y de troncos o nudos, así como de tierras y de otras impurezas, teniendo también su movimiento de vaivén.

260 8a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada porque por entre las cribas de segunda limpia se hace pasar el aire de un ventilador dispuestos en sus inmediaciones accionado por la propia transmisión de la máquina.

265 9a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada por la disposición de un depósito receptor de paja en el que tiene entrada la procedente de la primera criba y la que haya psado la tolva al ser empujada por el aire del ventilador.

270 10a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, caracterizada porque en el depósito de paja se dispone un dispositivo aspirador-expulsor accionado por el propio mecanismo de la máquina que no solo coadyuya a la recepción de esta sino que puede elevarla hasta el punto conveniente.

275 11a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, canact
280 rizada porque derivado de la transmisión general se dispone un cigüeñal mediante el cual se transmite el movimiento de vaiven a la criba superior, tolva, y cribas de segunda limp:



285 12a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, ca-
racterizada porque sobre el eje principal que mueve al dis-
positivo triturador se disponen a ambos lados juegos de
poleas trapezoidales y planas, tanto para la transmisión de
origen, como para los distintos mecanismos de la máquina.

290 13a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, ca-
racterizada porque en la parte superior se disponen dos
grandes puertas practicables con cierre mediante mariposas
o análogo para control y registro de los distintos meca-
nismos, y sobre la boca de entrada una visera que cubre el
borde superior.

295 14a.- Nueva máquina trilladora-aventadora, ca-
racterizada porque el conjunto de la máquina se apoya sobre
dos ejes unidos en su parte anterior posterior y con ellos
sobre cuatro ruedas provistas de neumáticos de tipo comer-
cial.

15a.- " NUEVA MAQUINA TRILLADORA-AVENTADORA."

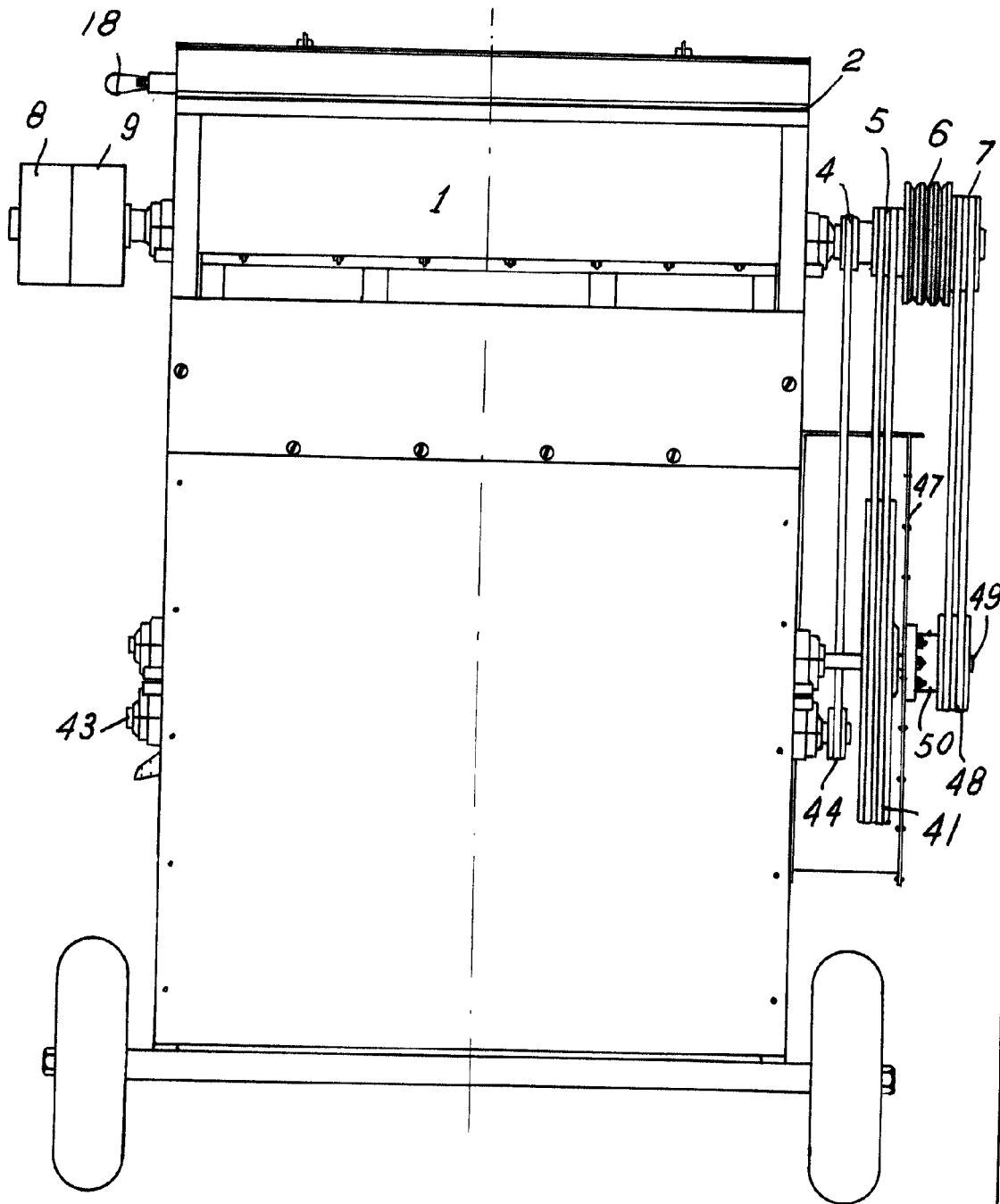
300 Todo tal y como se describe y reivindica en la
presente memoria descriptiva que consta de once hojas es-
critas a máquina por una sola cara y se ilustra en los di-
bujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 3 de Enero de 1.953

207086



FIG. 1



Madrid, 3 de Enero de 1.953.

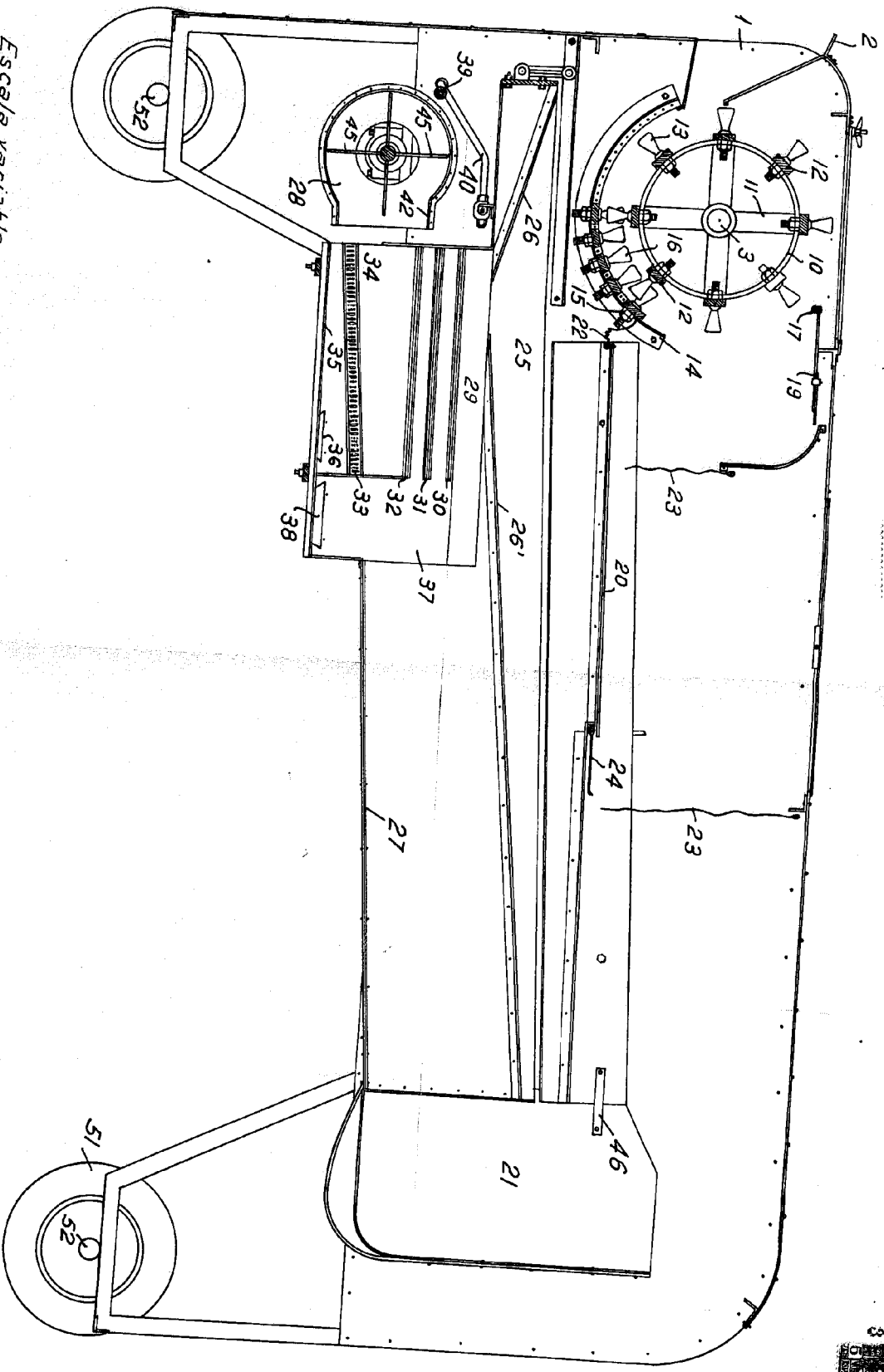
Klaus

Escala variable.



FIG. 2

2 07086



Escala variable.

Madrid, 3 de Enero de 1.953.

Alvarez

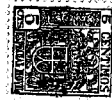
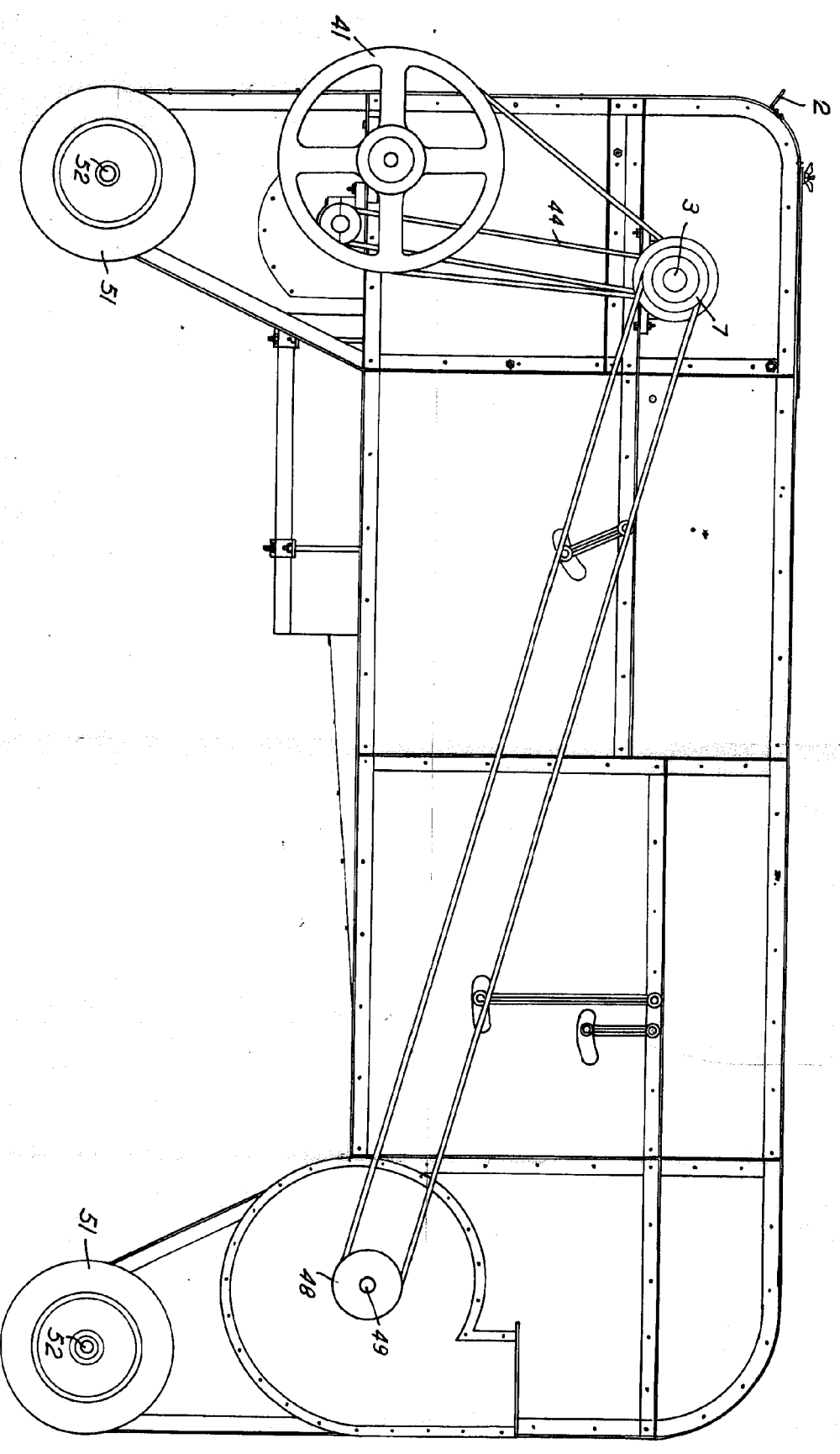
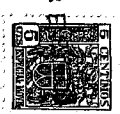


FIG. 3.

2 07086



Escala variable.

Madrid, 3 de Enero de 1.953.

Maria